



6
2 y
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CIENCIAS

ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS DE
REASEGURO Y SU IMPORTANCIA EN
EL MERCADO ASEGURADOR

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A C T U A R I O
P R E S E N T A
JESUS ESPINOSA MEJIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1990



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ASPECTOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS DE REASEGURO
Y SU IMPORTANCIA EN EL MERCADO ASEGURADOR

INDICE GENERAL

INTRODUCCION

	Pág.
I) REASEGURO	
1.- Breve Historia y Desarrollo	1
2.- Conceptos Básicos	3
3.- Necesidad y Funciones	4
4.- Clasificación	7
5.- Principios y Bases	10
II) LA RETENCION DE LA COMPANIA ASEGURADORA	
1.- Definición	14
2.- Funciones y Objetivo	15
3.- Factores que influyen en la determinación de la retención.	
a) Perfil de la Cartera	26
b) Captación de primas en el ramo	29
c) El capital y las reservas	31
d) Estadísticas de suscripción en años anteriores	32

III) SEGURIDAD Y SOLVENCIA DE LAS COMPAÑIAS REASEGURADORAS

1.- Información Básica

- a) Función Financiera _____ 33
- b) Función de Garantía _____ 34

2.- Criterios Generales _____ 36

3.- Criterios Especiales _____ 40

IV) LAS BASES DE DATOS Y SU APLICACION EN EL PROCESO SISTEMATICO Y ADMINISTRATIVO DEL REASEGURO.

- 1.- Analisis de los objetivos en que se basa el sistema. _____ 42

- 2.- Descripción del sistema mediante diagramas de flujo. _____ 44

V) CONCLUSIONES _____ 70

BIBLIOGRAFIA _____ 72

INTRODUCCION

El incremento y desarrollo que ha mostrado la suscripción del seguro directo en el mercado nacional, ha dado lugar a una demanda cada vez más creciente del reaseguro, el cual constituye una modalidad del seguro.

Por consiguiente, el reaseguro se rige por los mismos principios utilizados en el negocio de los seguros, pero diferentes procedimientos, -- pues tanto en los tribunales y autoridades competentes que reglamentan las actividades del seguro se considera que el reaseguro constituye -- una categoría aparte. Lo que interesa a un reasegurador, al igual que -- a la mayoría de los aseguradores, son los acontecimientos futuros e inciertos que producen pérdidas; el éxito del reasegurador depende de su capacidad para calcular la probabilidad apropiada de los riesgos.

No obstante, las posibilidades que puedan existir para hacer frente a los riesgos a que están expuestas tanto las empresas como las personas, hablando específicamente de seguro, éste por sí mismo se veía muy limitado para hacer frente a riesgos de gran cuantía económica, individualmente (por ejemplo industrias, barcos, etc.); o en aquellos de aspecto catastrófico (como terremoto, inundación, huracán, etc.), sin el soporte que como socio ofrece el reaseguro, pues de no hacerlo, las consecuencias económicas podrían ser fatales para las empresas, pues dispersando el riesgo a su vez estarán reduciendo sus propios riesgos, y por ende, preverán cualquier consecuencia económica adversa improbable de determinar en términos de magnitud y costos.

Esto ha permitido la creación de una mayor cantidad de facilidades -- del reaseguro y ha elevado el negocio hacia un plano más importante en la industria del seguro, creando una diversificación total en cuanto a la existencia de contratos de reaseguro se refiere.

Por lo cual, hoy en día, el manejo del reaseguro por parte de la compañía aseguradora y reaseguradora hace necesario que el personal a cargo esté debidamente preparado y capacitado para obtener mayor provecho en los contratos de reaseguro, pues en la práctica se llegan a suscitar -- problemas que no pueden ser resueltos por personas poco capacitadas o -- experimentadas, por ejemplo en la colocación y aceptación de un riesgo -- se debe conocer y manejar en forma tal que con el tiempo no atraiga consigo fuertes pérdidas económicas para la compañía.

De tales situaciones nació la inquietud de realizar un estudio de aspectos relevantes del reaseguro y el proceso que sigue en una institución aseguradora. Para lo cual elaboré una breve introducción del contenido que enmarca el bosquejo del presente trabajo.

En el desarrollo del primer capítulo se presenta una breve reseña -- de antecedentes históricos del seguro, y por consiguiente del reaseguro, y su crecimiento evolutivo hasta la actualidad. Asimismo, para obtener -- una idea más clara de lo que significa el reaseguro, se enuncian definiciones tanto en el terreno legal como en el técnico. Conjugando a la vez una visión general del papel que desempeña el reaseguro, además de un -- estudio sobre las funciones básicas, necesidad, clasificación, procedimientos y principios del reaseguro.

En el segundo capítulo se desarrolla un estudio sobre la retención de la compañía aseguradora. Pues, la parte más difícil al formular un programa de reaseguros consiste en fijar los límites de las retenciones señalando para ello los elementos claves en la toma de decisiones que influyen en la determinación de la retención, sabiendo de antemano que no es posible suministrar una fórmula definitiva para el cálculo de los límites óptimos de retención. Pretendiendo, con esto, conocer las funciones y objetivos que debe cumplir una acertada retención, así como los factores que influyen en ello, dado que las compañías aseguradoras no están sometidas únicamente a las condiciones de solvencia descritas por la ley y normadas por las autoridades reguladoras de seguros, sino que además (en el ramo de vida), las compañías practican una política de dividendos que exigen mantener un nivel mínimo de beneficios año tras año. Por consiguiente, al planificar sus retenciones, las compañías estarán más interesadas en las fluctuaciones anuales de la siniestralidad que puede poner en peligro su solvencia económica.

Es de suma importancia para la cedente, el considerar el grado de seguridad y solvencia que guarda la compañía reaseguradora, dado que en la última década se ha creado una especial atención hacia la seguridad que ofrecen las reaseguradoras; en el tercer capítulo se desarrolla un estudio sobre como evaluar dicha seguridad, para lo cual, las cuentas anuales que publican las reaseguradoras son un instrumento de gran ayuda para ello.

En numerosos artículos sobre aseguramiento, se han expresado opiniones y se han desarrollado ideas sobre como pueden ser utilizadas las formas y datos publicados en las cuentas anuales para formar un criterio sobre la solvencia de una reaseguradora. Por tanto, el contenido básico de este capítulo radica en crear una serie de perspectivas, tanto generales como especiales, haciendo énfasis sobre la información especial, tanto en función financiera como de garantía que debe obtenerse de la compañía reaseguradora.

El cuarto y último capítulo es el desarrollo del proceso sistemático que surge de la necesidad de automatizar las aplicaciones del reaseguro en base a las condiciones actuales que lo rigen. Este capítulo provee una breve reseña sobre el lenguaje en el cual fué programado el sistema, así como la debida estructuración de los diagramas de flujo.

La realización de este sistema permite ahondar en el uso de las bases de datos para establecer estadísticas que esclarezcan el comportamiento de la cartera del ramo a tratar. Y con ello obtener una mejor toma de decisiones en la formulación de los contratos de reaseguro.

La realización del presente trabajo es un estudio de aspectos relevantes del Reaseguro, y de ninguna manera contiene toda la conceptualización y conocimiento que emana de la esencia misma del Reaseguro, el cual necesitaría de un estudio más profundo y detallado. Por tanto, cedo la razón al Honorable Jurado si llegasen a encontrar lagunas con respecto al desarrollo de este trabajo, prometiendo solemne y cabalmente ampliar el conocimiento sobre esta área de estudio que es el Reaseguro.

1) REASEGURO

1.- Breve Historia y Desarrollo.

El documento más antiguo que puede denominarse como contrato de seguro remonta al año de 1347 y estipulado en la ciudad de Génova, Italia, y hay que situarse en el año de 1370 (1) cuando se firma el primer contrato de reaseguro en la misma ciudad de Génova; el asegurador directo era un cierto Giuliano Sacco, el cual había aceptado cubrir el riesgo de un transporte por barco entre Génova y Stuys (Brujas); debido a que él tenía riesgos particulares entre Cádiz y Brujas buscó de reasegurarse de aquellos durante el mencionado trayecto firmando un contrato de reaseguro con otros aseguradores Goffredo Benavio y Mario Pino Sacco pagando una prima de reaseguro y estos reaseguradores se responsabilizaron por cualquier daño que ocurriera al transporte durante el trayecto --- Brujas-Cádiz.

La transacción del reaseguro por organizaciones que trabajan según los lineamientos conocidos ha sido practicada por cerca de doscientos cincuenta años, el cual aparece regulado en los años 1556 a 1771 en España, Portugal, Francia, Suiza y Alemania (2); sin embargo, debido a especulaciones realizadas en esta actividad fué prohibido el reaseguro marítimo en el año de 1746 y posteriormente fué revocado en el año 1764.

En aquel entonces la práctica del reaseguro se efectuaba mediante el sistema de cesión por cesión, es decir, cada negocio se reaseguraba individualmente. Puede suponerse que el reaseguro empezó a practicarse poco después de los principios del seguro por sí mismo, porque aunque los primeros suscriptores no tenían en su comienzo la costumbre de aceptar riesgos más grandes que aquellos que pudiesen solventar y que indudablemente con el tiempo empezaron a aceptarlos.

Los primeros documentos resultan confusos, porque utilizan la palabra "reaseguro" para describir tanto transacciones entre dos aseguradores como casos en que, por alguna razón, el asegurado contrata de nuevo otro seguro sobre la misma propiedad, probablemente, porque el asegurador primario había muerto o declarado en quiebra. Estos últimos casos eran en realidad seguros nuevos y, en algunos casos un doble seguro.

El Doctor Golding cita (3) :

Había mucha confusión sobre este asunto, sobre todo en las primeras épocas del seguro marítimo, tanto es así que cuando el reaseguro marítimo fué declarado ilegal (en Inglaterra) por el acta de 1746, quedó exceptuado el caso en que el asegurador se declaraba en quiebra o llegase a morir. Pero, por supuesto, esta excepción sólo podía dar lugar a que el asegurado contratase un seguro nuevo, dado que el seguro anterior carecía de valor.

(1) C. E. Golding, *The Law and Practice of Reinsurance*, pag. 12.

(2) C. E. Golding, *A History of Reinsurance*,

(Sterling Offices Ltd., 1927), pag. 7.

(3) C. E. Golding, *The Law and Practice of Reinsurance*, pag. 2.

Pero solamente a principios del siglo XVI el reaseguro se consideró -- como una clase de contrato separado y diferente del seguro.

Hay que ubicarse en el siglo XIX para el real desarrollo del reaseguro, y esto porque el siglo XIX se conoce en la historia económica como -- aquél de la difusión de la revolución industrial y en los continentes -- Europeo y Americano, el reaseguro no era prohibido como aconteció para -- Bretaña y la introducción de nuevas técnicas modificaban el panorama industrial y se registró un fuerte aumento en el tamaño de los riesgos.

Posteriormente, como consecuencia del desarrollo económico interna-- cional la técnica del reaseguro ha presentado un avance notable a través de los últimos dos siglos, desde los primeros casos individuales hasta -- el sistema elaborado de contratos. De esta manera, el reaseguro ha jugado un papel adecuado en la evolución del seguro y ha contribuido en mucho para que sea posible la posición importante que el seguro ha adquirido en la vida comercial e industrial en el mundo (4).

La tabla 1.1 resume un análisis geográfico sobre volúmen de primas -- suscritas tanto en Estados Unidos, Europa y el resto del mundo (5).

T A B L A 1.1

Estados Unidos	Año : 1987	Año : 1988
Contratos No Proporcionales.	223,580	212,797
Contratos Proporcionales.	132,343	117,561
Facultativo	85,400	83,434
Europa		
Contratos No Proporcionales.	81,120	82,207
Contratos Proporcionales.	156,424	143,469
Facultativo	39,288	40,080
Resto del Mundo		
Contratos No Proporcionales.	140,256	148,459
Contratos Proporcionales.	171,530	168,711
Facultativo	79,681	87,936

(4) Editorial Mapfre, El Reaseguro, Capítulo 1.

(5) International Research Services., January 1990.

2.- Conceptos Básicos.

El principio fundamental del seguro es la Ley de los grandes números la cual se enuncia a continuación: "El mayor número de veces que un evento se repite, su resultado se convierte más predecible".

Pero, desde el punto de vista de seguros la Ley puede enunciarse de la siguiente manera: "A un mayor número de unidades homogéneas de exposición, la determinación de su posible pérdida e indemnización se convierte en un evento más predecible".

Sin embargo, en el mercado actual del seguros, es difícil reunir un conjunto de riesgos similares en cantidad suficiente de manera tal que pueda operar la Ley de los grandes números. Esta falta de equilibrio en un conjunto de riesgos tiene por consecuencia la inestabilidad del nivel de la siniestralidad, la cual es doblemente afectada por fenómenos económicos como la recesión y la inflación.

Bajo estos lineamientos la definición de reaseguro, y algunas aseveraciones con respecto a su mecanismo, es la siguiente:

El reaseguro es un convenio confirmado en un contrato por medio del cual el asegurador asegura con otra institución parte de los riesgos que ha tomado a su cargo, mediante la transferencia de una parte de la prima proporcional al importe de los capitales cedidos.

Por otra parte, la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros menciona que se entiende por Reaseguro (6):

" El contrato en virtud del cual una institución toma a su cargo total o parcialmente un riesgo ya cubierto por otra o el remanente de daños -- que exceda de la cantidad asegurada por el asegurador directo. " (6)

Es decir, que el reaseguro es un mecanismo técnico de división y distribución de riesgos que permite al asegurador directo aceptar riesgos -- que exceden de su capacidad de retención. Gracias a este procedimiento -- la compañía cedente no tiene necesidad de rechazar las operaciones de -- seguros que por su monto o la diversidad de los riesgos excedieran el -- límite de su responsabilidad, simplemente asegura con otro asegurador -- o reasegurador una parte de la totalidad de los riesgos que ha tomado -- a su cargo.

En resumen, reasegurar es la operación que realiza una compañía de -- seguros antes o después de aceptar un riesgo, cubriéndose a sí misma -- ante una o varias compañías por una parte del riesgo aceptado.

Esto muestra claramente que la estructura del reaseguro es considerada desde dos puntos de vista, el de la compañía cedente (la compañía que pide reaseguro) y el del reasegurador (la compañía que acepta el reaseguro). Cada uno juega una parte importante en la realización de una transacción de reaseguro, pero cada uno tiene un acercamiento desde lineamientos diferentes.

(6) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 10 Fracción II.

De la definición anterior se concluye lo siguiente :

- i) El reaseguro es un mecanismo que otorga financiamiento y estabilidad a la compañía aseguradora.
- ii) Sólo una institución con capacidad de asegurar puede reasegurarse.
- iii) El interés asegurable del asegurador es su responsabilidad emanada del seguro aceptado.
- iv) Un contrato de reaseguro es un contrato de indemnización y no una promesa de pago.
- v) El contrato de seguro es un contrato entre el asegurador y el asegurado, donde no interviene el reasegurador.
- vi) El contrato de reaseguro es un contrato entre el reasegurador y el asegurado, en el que no interviene el asegurado.

3.- Necesidad y Funciones.

La práctica del reaseguro nace de la necesidad que se le presenta a una Institución aseguradora de desplazar una parte de las responsabilidades asumidas como consecuencia de haber celebrado un Contrato de Seguro, de manera que en caso de una pérdida importante no se vea afectada su capacidad financiera y esté en condiciones de hacer frente al compromiso contratado con su asegurado.

El desarrollo del seguro en el país ha crecido a la par con la industria, la ciencia y la tecnología mientras que el reaseguro no se ha desarrollado con la misma magnitud, sin embargo, el seguro no se puede concebir sin el reaseguro, ya que mediante el uso adecuado de sus técnicas, se logra asumir riesgos de mayor cuantía, así como distribuir y nivelar homogéneamente dichos riesgos, aún cuando el asegurador directo obtenga mejores recursos al efectuar la inversión de sus reservas matemáticas y la de riesgos en curso, en forma legal, la garantía del seguro será siempre más sólida existiendo el reaseguro.

Legalmente los aseguradores tienen la necesidad y obligación de reasegurar sus excedentes, de preferencia en el mercado nacional, pero cuando no es posible colocarlos en dicho mercado, pueden hacerlo con reaseguradores extranjeros.

El reaseguro aporta el financiamiento necesario a las compañías de seguros, en virtud de que el reaseguro substituye en gran medida, la insuficiencia de capital y reservas que tales compañías deben poseer como garantía para hacer frente a eventualidades que se les presenten ya que de no contar con el reaseguro necesario, no bastarían sus recursos financieros en un momento dado.

Pues mediante el reaseguro, el asegurador directo puede mantener un negocio de gran volumen evitando el entorpecimiento financiero y las cargas de administración inherentes a la constitución de las reservas

que translada a cargo del reasegurador, lo cual permitirá una mejor --- administración del asegurador directo, el cual, podrá retener el volumen del negocio obtenido.

Se puede afirmar que son dos los motivos básicos que propician que -- una compañía de seguros se reasegure, estos son: reducir su exposición -- en riesgos, cuyo valor asegurado es superior a su capacidad de retención -- y, limitar sus pérdidas en el caso de que un evento catastrófico produzca -- daños en varios bienes asegurados.

El uso del reaseguro proporciona a los aseguradores directos diversos -- beneficios, como son, la dispersión de riesgos a través de un mercado -- reasegurador que brinda soporte y solidez, facilitar el manejo de nego-- cios que involucran grandes sumas aseguradas y estabilizar sus resulta-- dos técnicos año con año al absorber los siniestros grandes o catastró-- ficos, manteniendo la tasa de siniestralidad y de retención dentro de -- intervalos aceptables.

El reaseguro ayuda a reducir los efectos de cambios económicos, en -- virtud de que da tiempo a las compañías de seguros a reaccionar ante si-- tuaciones imprevisibles. El reaseguro, además, sirve como elemento de -- comunicación entre distintos mercados ya que permite un intercambio fan-- to de nuevas formas de seguro, como de experiencias.

Las razones por las cuales el reaseguro es necesario para las compa-- ñías de seguros, son básicamente :

Dificultad para las Compañías de Seguros de :

- Suscribir riesgos heterogéneos y con esto la posibili-- dad de distribuir entre un grupo numeroso de riesgos -- los siniestros provenientes de estos.
- Calcular tarifas exactas en el sentido que es imposible -- determinar las posibilidades matemáticas que tiene un -- riesgo de convertirse en siniestro en años posteriores.
- Elaborar un balance relativo a un período, el cual com-- prenda determinado número de años, así como generar es-- tadísticas suficientes y fidedignas. e,
- Invertir sus capitales dada la inestabilidad de la mo-- neda y de las tasas de interés que rigen dentro del --- mercado financiero.

Por otro lado, el seguro directo y el reaseguro son dos entes que --- necesitan una a otra la atención y especialización posible, pues las --- instituciones aseguradoras no siempre consiguen el equilibrio técnico ni se resarcen de los gastos de operación. Difícilmente, una compañía que -- no maneje grandes volúmenes de prima y que no tenga una dispersión de -- riesgos extraordinaria, podrá tener una reciprocidad técnica aceptable, puesto que lo que tiene que ofrecer en cambio es posiblemente --- un negocio desequilibrado y un escaso volumen de primas. Por su parte -- recibe del reasegurador una comisión y una participación en las utilida-- des de su negocio y el reasegurador en cambio asume el riesgo de una ---

posibilidad no muy remota de desviación que podrá compensar únicamente - con la acumulación de otros contratos de tipo similar.

En resumen, se puede mencionar que el reaseguro tiene diversas funciones, tanto técnicas como financieras, las cuales se conjuntan en cuatro grandes categorías que son:

- Estabilización
- Capacidad
- Financiamiento
- Protección Catastrófica

Desde el punto de vista de estabilización no sólo le permite a una cedente equilibrar sus resultados, sino también se traduce en una dispersión del riesgo, en virtud de la distribución del mismo entre otros reaseguradores llamados retrocesionarios (reasegurador del reasegurador) con lo cual un riesgo queda mucho mejor protegido, pues en caso de un siniestro, las proporciones de cada compañía participante del riesgo, no serían de gran monto ó magnitud. Cabe mencionar que en las compañías de seguros, el aumento imprevisto en los siniestros constituye una de las causas más frecuentes del fracaso. Este aumento puede surgir por varias razones, pero principalmente, debido al aumento general en los costes de los siniestros originados al aumentar la frecuencia y/o la gravedad de las pérdidas; porque se producen al azar uno o más siniestros muy importantes o se acumulan las pérdidas originadas por un sólo acontecimiento, en relación con las primas suscritas devengadas y las reservas; y a causa de la fluctuación del valor de la proyección anual de la siniestralidad agregada respecto del valor medio (7). Por consiguiente, el papel técnico del reaseguro consiste en proteger a los aseguradores para evitar la quiebra o las dificultades financieras, al reducir la amplitud del margen de variación de los costes al pagar los siniestros de los seguros retenidos. Dicho de otra forma, los programas adecuados de reaseguro proporcionarán al asegurador más estabilidad en los resultados de los seguros suscritos. Tal efecto estabilizador ha sido descrito por el Doctor F. L. Tuma (8) del modo siguiente :

El objetivo del reaseguro es puramente técnico. Es un medio utilizado por las compañías de seguros para reducir, desde el punto de vista de las pérdidas materiales que pueden surgir, los riesgos que ha aceptado, es decir, no reduce las pérdidas de los siniestros pero contribuye a paliar la carga que las consecuencias materiales representan para el asegurador.

(7) El Reaseguro, (Cometido del Reaseguro), R. L. Carter., 1980.

(8) La Teoría Económica del Reaseguro, Journal of the Insurance., 1933.

Reaseguro Proporcional: Dado que el reasegurador acepta la responsabilidad por una parte proporcional de cada riesgo cedido, su coeficiente de siniestralidad en cada riesgo individual será exactamente igual al del asegurador. Por lo cual, debe recibir la parte proporcional correspondiente de la prima original, deducidas la sobrecomisión para compensar al asegurador de los gastos incurridos que proporcionan un beneficio a las dos partes, por ejemplo, los costes de inspección de riesgos, de peritaje e investigación de siniestros. Sin embargo, los coeficientes de siniestralidad de la compañía cedente serán distintos según sus contratos sean de cuota parte o de excedente.

Reaseguro no Proporcional: Esta clase de reaseguro está basado en los siniestros que afectan un ramo determinado, teniendo como compensación para el reasegurador una fracción de la prima total que para el ramo dado emita la compañía cedente. Esto es, que el reasegurador acepta la responsabilidad de las pérdidas sufridas por la compañía cedente que superen una cantidad fijada, hasta un límite máximo.

El Contrato de Excedentes se divide en dos formas principales: Excedente por Grados y contratos de Cuota por Excedentes. En el contrato de Excedente por Grados, el asegurador directo se obliga a ceder al reasegurador la suma que rebasa cierto límite o excedente distribuyéndose por grados entre varios reaseguradores que concurran. El reasegurador tiene que cargar con una parte de todos los daños, proporcionalmente a la participación que lleve en la suma asegurada. Bajo el contrato de Cuota de Excedentes, cada reasegurador participa del exceso con una cuota fija, contribuyendo en caso de siniestro a indemnizar al asegurador en proporción a la parte que lleva en el contrato de reaseguro.

Contrato de Cuota Parte: Esta forma de contrato se caracteriza porque en él participan tanto el reasegurador como la propia compañía cedente la cual establece un porcentaje fijo sobre todas las pólizas que suscriba sobre dicho contrato, de acuerdo a términos y condiciones del mismo.

Reaseguro Exceso de Pérdida: En este tipo de contrato, el reasegurador, mediante el pago de una prima preestablecida, asume todos y cada uno de los siniestros que excedan una determinada cantidad y hasta el límite que haya sido fijado en el contrato.

Reaseguro Exceso de Siniestralidad (Stop Loss): En este contrato el reasegurador se hace garantizar (mediante el pago de una cantidad conocida como prima mínima y de depósito establecida de antemano), que en caso de que la pérdida procedente de una determinada categoría de negocios, durante un cierto período de tiempo, supere en un porcentaje establecido la relación entre primas y siniestros, el reasegurador cubra el monto de la siniestralidad que exceda de tal porcentaje.

Las diferencias principales entre el reaseguro proporcional y el no proporcional son las siguientes:

PROPORCIONAL

NO PROPORCIONAL

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X El reparto de las responsabilidades se lleva a cabo con base en la suma asegurada. | X El reparto de las responsabilidades se hace con base en el siniestro. |
| X El reasegurador recibe las primas en la proporción correspondiente a la suma asegurada. | X El reasegurador recibe un porcentaje de las primas. |
| X El monto de las cesiones se determina caso por caso, por lo que es necesario llevar un registro. | X No existe cesión. El monto de la recuperación es determinado por el monto del siniestro. |
| X Es mayor el número de operaciones contables por lo cual los gastos de administración son muy altos. | X Las operaciones contables se reducen a un mínimo, al igual que los gastos de administración. |
| X La prima de reaseguro se calcula sobre cada cesión. | X La prima de reaseguro se calcula sobre el conjunto de la cartera o sobre una parte dentro de un ramo. |
| X El costo del reaseguro es aleatorio de acuerdo a resultados finales por lo cual es difícil establecer un presupuesto. | X Por lo general, el costo de reaseguro se establece de antemano realizándose ajustes al término de cada contrato. |

5.- Principios y Bases.

Se destacan tres rasgos de los contratos de reaseguro:

- a) El compromiso aceptado por el reasegurador que ha de indemnizar al -- asegurador primario constituye, por sí mismo, un contrato de seguros.
- b) El reaseguro puede indemnizar total o parcialmente las responsabilidades que pueda sufrir el asegurador primario bajo la póliza inicial y:
- c) El reaseguro es un contrato por separado entre el reasegurador y su reasegurado y del cual no es parte contratante el asegurado original.

Es importante saber que el seguro se tramita con base en ciertos -- principios que son inherentes hacia él mismo, los cuales se establecen -- con fundamento en los usos antiguos que surgieron como consecuencia de -- las necesidades de las reglas públicas. Estos principios se aplican de -- forma similar al reaseguro por las mismas razones. Estos son :

1.- Debe existir un interés asegurable

La validez del contrato de reaseguro reside en que la compañía cedente posea un interés asegurable en el objeto del seguro. por lo que el -- interés asegurable del asegurador primario se limita a las pérdidas --- que pueda sufrir cubiertas por la póliza o pólizas que ha emitido y su -- responsabilidad derivada de las mismas dependerá de la suma o sumas aseguradas, o límites de la indemnización, las cosas o responsabilidades -- aseguradas y, los riesgos cubiertos. Si el asegurado original no posee -- un interés asegurable, la póliza es nula y el asegurador tampoco tendría un mismo interés en que basar el contrato de reaseguro.

2.- El contrato es de absoluta buena fé

Los contratos de reaseguros, al igual que las demás formas del seguro han de ajustarse al principio de máxima buena fé. No basta con que las -- partes se abstengan simplemente de formular declaraciones erróneas, tienen que revelar completamente todos los datos de interés al igual que lo harían en los contratos de seguro. Sin embargo, la obligación de revelar recae, principalmente, sobre la parte que solicita el seguro, o sea, -- el proponente. Según Scrutton, L. J. (9) explica:

El asegurado tiene la obligación, al ser quien solicita la póliza, de revelar por completo a los suscriptores, sin que se lo soliciten, todas las circunstancias materiales, dado que los suscriptores no conocen la situación, mientras el asegurado la conoce perfectamente.

(9) Legh-Jones, McGillivray and Parkington on Insurance Law. pag. 294.

3.- Es un contrato de indemnización

Los contratos de reaseguros, son contratos de indemnización, fundados en este principio general: la responsabilidad del reasegurador se limita estrictamente al siniestro real que la compañía cedente ha sufrido dentro de los límites del contrato de reaseguros (10). Aunque el seguro original no sea de indemnización, por ejemplo, en el caso del seguro de vida y otros seguros sobre la vida humana, el principio regirá para cualquier contrato de reaseguros cuyo objeto sea el mismo que el del seguro. Por lo tanto, el reasegurador que haya indemnizado a su reasegurado, tendrá derecho a beneficiarse de cualquier cantidad recuperada, que el asegurador primario consiga al ejercer con éxito sus derechos de subrogación o aportación derivados de un siniestro.

Las bases de las cuales parten los principios del reaseguro son:

- 1.- La información completa que esté a disposición de la compañía cedente respecto al riesgo para el cual se ha solicitado el reaseguro, y,
- 2.- La información completa sobre la cantidad retenida por la compañía cedente en la propiedad o responsabilidad sobre la cual el reaseguro se solicita.

La regla general respecto a proporcionar hechos materiales opera únicamente hasta que el siniestro ocurre, puesto que la celebración del contrato es solamente el principio y no el final de las operaciones de reaseguro que se estipulan en el mismo. Cada vez que se realiza una cesión al contrato se inicia un reaseguro real, y, aunque los datos que tienen que ser comunicados al reasegurador sean limitados, en la operación general del contrato, la compañía cedente se obliga a observar absoluta buena fe hacia el reasegurador, aún cuando esto ocurra después de que el contrato haya sido consumado.

El principio de indemnización, forma parte integrante del contrato de reaseguro y esto prevalece más aún cuando el contrato original no sea de indemnización pura. Sin embargo, no existe nada en este principio que dé derecho a que se indemnice a otra parte que no sea la compañía cedente y no confiere derecho alguno al asegurado original. El reaseguro opera de forma que resarce a una compañía cedente una parte de la cantidad que ella haya pagado o por la cual es responsable. Ordinariamente esta modalidad no tiene mucha importancia, ya que la responsabilidad de pago es -

(10) Legislación Americana, Hone contra Mutual Safety Insurance Co.

seguida generalmente por el pago mismo, pero el hecho de que la compañía cedente no haya efectuado realmente el pago a su asegurado no permite al reasegurador el retener su proporción en el mismo. No obstante, el reasegurador tiene derecho a obtener prueba de la pérdida y en caso de disputa, la compañía cedente debe mostrar que la pérdida realmente ocurrió y que es de tal naturaleza que está comprendida dentro de los términos del contrato de reaseguro. Hay ocasiones cuando es de suma importancia el hacer la distribución, entre el pago real y la correspondiente responsabilidad a pagar. Es un principio fundamental del reaseguro que el reasegurador es responsable únicamente por su proporción en una pérdida por la cual también la compañía cedente sea responsable.

La indemnización que el reaseguro otorga, no excede los límites del seguro original. Consecuentemente, un reasegurador no es responsable por su proporción en cualquier costo en que se incurra sin su consentimiento para defender una reclamación, aún cuando la reclamación sea de tal naturaleza que él hubiese sido responsable si hubiere estado sobre bases fundadas.

Debe hacerse énfasis en que estas circunstancias se suscitan al aplicarse estrictamente el principio de indemnización, de acuerdo con la ley común. Estas circunstancias pueden estar frecuentemente sobrepasadas por las condiciones expresas o implícitas del contrato de reaseguro.

El objeto del contrato de reaseguro consiste de hecho en la responsabilidad de la compañía cedente en el seguro original y dado que dicha responsabilidad depende en la existencia del objeto del seguro, consecuentemente la validez del reaseguro, en la misma forma, depende de él.

Se debe considerar también el punto de vista del reasegurador el cual se preocupa en primera instancia de la aceptación de los riesgos que le son cedidos en forma tal que le permita obtener una utilidad razonable en su negocio. Esto es como debe ser, porque no se podría contar con reasegurador alguno que se dedique a un negocio que produzca pérdidas continuas, pues, tal reasegurador no podría fortalecer la posición de seguridad financiera que es esencial para su continuidad en el mismo.

Por tanto, el reasegurador debe tener presentes ciertos principios básicos que le permitan tener una visión más amplia en cada una de sus operaciones. Tales principios son:

- 1.- Características del tipo de Seguro
- 2.- Métodos de la compañía cedente, y,
- 3.- Ubicación geográfica del riesgo

Al formar la cartera de su negocio, el reasegurador debe de poner atención especial en la clase de seguro que acepta, el propósito es el de ayudar en la función del principio de los riesgos homogéneos. Además, como la función del reaseguro es soportar las pérdidas extraordinarias, debe buscar una mayor variación en la experiencia. Esto da la pauta a la distribución amplia de sus operaciones. En cualquier evento cada clase

de riesgo debe tratarse teniendo en mente la necesidad primordial del reasegurador de obtener una utilidad en la totalidad del negocio y en un período razonable de tiempo. Los datos aportados por la compañía cedente son de suma importancia. Un reasegurador debe informarse, hasta donde sea posible, de estos asuntos antes de interesarse en un negocio, lo cual puede llevarse a cabo efectuando un conocimiento general de la compañía con la cual se desea establecer contrato.

Algunos factores que proporcionan ayuda al reasegurador son :

- a) La experiencia y calidad de suscripción y/o selección de la compañía cedente
- b) La situación financiera y la reputación de la compañía cedente
- c) La administración de la compañía cedente.
- d) Los límites de retención de la compañía y su relación con el ingreso total de primas.

La importancia de estos puntos para el reasegurador, están acentuadas por los métodos modernos en el manejo del reaseguro los cuales tienden cada vez más a concentrar el control en manos de la compañía cedente, -- haciendo que el reasegurador dependa más no únicamente en la buena fe -- hacia la compañía, sino también en la habilidad y la aptitud que tenga -- para manejar su negocio. Los reaseguradores por su parte, están obligados a dar una gran primacía a la manera en que tales facultades se ejercen.

Otro camino para el reasegurador es la ubicación geográfica de los riesgos, en esta forma el carácter internacional del reaseguro se coloca en un punto de compensación, en el sentido de que se lleva a cabo con el mayor éxito no restringiéndolo a un sólo país, sino distribuyéndolo hasta donde sea posible en varios países (11).

(11) C. E. Golding, *The Law and Practice of Reinsurance*, pag. 35.

11) LA RETENCION DE LA COMPAÑIA ASEGURADORA

1.- Definición

La cantidad que sobre un riesgo asume por su propia cuenta una compañía sin reasegurar recibe el nombre de retención. Si la compañía aseguradora tiene la posibilidad de ceder todo o parte de un riesgo, la primera operación que tendrá que hacer, será la de fijar la cantidad con la cual ella quiere quedarse. En otras palabras, la retención de una compañía de seguros, es la cantidad económica máxima posible que la institución conservará por su propia cuenta sobre sus seguros emitidos directos, coaseguros, reaseguros tomados de otras instituciones por contratos facultativos, automáticos, pools y de exceso de pérdida sobre un mismo riesgo, sin reasegurar o retroceder; en resumen, es la parte de un riesgo que una compañía de seguros puede cubrir con sus propios recursos y la magnitud de dicha retención está en función de sus posibilidades económicas conjuntando experiencias obtenidas sobre distintos tipos de riesgos.

La Ley general de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros - en su Artículo 37 cita lo siguiente (12):

Las Instituciones de seguros deben diversificar las responsabilidades que asuman al realizar las operaciones de seguros y reaseguro. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, determinará, mediante reglas de carácter general, los porcentajes de las sumas de capital mínimo de garantía y reserva de previsión que sirvan de base para fijar, en cada operación o ramo, los límites de retención de las Instituciones en un sólo riesgo.

Las Instituciones de seguros fijarán anualmente, dentro de los porcentajes a que se refiere el párrafo anterior, sus límites máximo y mínimo de retención tomando en cuenta el volumen de sus operaciones, el monto de sus recursos, el de las sumas en riesgo, la experiencia obtenida respecto al comportamiento de la siniestralidad, así como las políticas que aplique la institución para ceder o aceptar reaseguro, tanto del país como del extranjero, haciéndolo del conocimiento de la Comisión Nacional de Seguros y Pólizas a más tardar el 31 de enero de cada año, la que ordenará a las instituciones de seguros los ajustes que procedan.

Los excedentes que tengan las instituciones sobre sus límites de retención en un solo riesgo asegurado, podrán distribuirlos mediante la participación en coaseguro de otras instituciones autorizadas o bien cederlos a instituciones autorizadas o reaseguradoras extranjeras registradas ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público conforme a lo dispuesto por el artículo 27 de esta Ley. (13)

(12) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 37.

(13) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 27.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público y, en su caso, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, en la aplicación de lo dispuesto por el presente artículo, deberán propiciar la consecución de cualquiera de los objetivos siguientes:

- a).- La seguridad de las operaciones;
- b).- La diversificación técnica de los -- riesgos que asuman las instituciones;
- c).- El aprovechamiento de la capacidad -- de retención del sistema asegurador;
- d).- El desarrollo de políticas adecuadas para la cesión y aceptación de reaseguro interno y externo; o
- e).- La conveniencia de dispersar los riesgos que por su naturaleza catastrófica puedan provocar una inadecuada acumulación de responsabilidades y afectar la estabilidad del sistema asegurador.

2.- Funciones y objetivo

La función de la retención es no exponer a la compañía a sufrir una eventualidad desfavorable mayor que el máximo del valor económico que -- por cada riesgo constituya su retención, ya que la suma máxima que pueda conservar la empresa por su propia cuenta, está íntimamente ligada al regular desarrollo de sus negocios, siendo entre otros un elemento imprecindible para mantener la estabilidad de la compañía.

En general, una cartera en cualquier ramo, casi nunca corresponde --- al estado ideal necesario y equilibrado. Y siendo imperativa la necesidad de equilibrar la siniestralidad, la compañía tiene que tomar medidas para dar a la cartera la máxima homogeneidad posible. Este fin se alcanza, mediante la aplicación de retenciones adaptadas en el tamaño e importancia de la cartera y aplicando las retenciones riesgo por riesgo se mantiene la máxima homogeneidad posible de seguros que pudieren ser --- afectados por un mismo evento, sin que en ningún caso sea superior al --- que permita la potencialidad de la empresa, ni tampoco establecerlo --- muy por debajo de sus posibilidades puesto que lleva consigo el abandono de una parte de los beneficios de su industria. Por tanto, el asegurador podrá fijar su retención más alto, cuanto más antigua y mayor sea su ---

cartera y el fondo de garantía del que pueda disponer para cubrir las -- pérdidas aleatorias que puedan producirse; con esto, una compañía que -- tenga muchos años practicando el seguro y posea una cartera nutrida e -- importantes reservas de garantía, estará en condiciones de establecer -- una retención mucho mayor que una compañía de reciente fundación.

Asimismo, si la compañía pretendiera dar más regularidad a la explotación de su negocio y limitara la aceptación de los riesgos que se le ofrecen, al importe de su retención, se evitaría el peligro que se acentúa cuando los capitales asegurados son más desiguales, pero esta limitación de los capitales a asegurar limita también su radio de acción comercial con lo cual podría dar lugar a dudas acerca de su solidez financiera, al mismo tiempo que obligaría a los clientes a ir de asegurador -- en asegurador hasta completar el importe total de la suma que desearan -- asegurar, lo que implicaría que en muchas ocasiones se perdiera la buena voluntad para realizar el seguro, en perjuicio de las propias empresas.

Por tal motivo los aseguradores no rehúsan o limitan los riesgos, -- cuando los estiman aceptables aunque sean superiores a su pleno, sino -- que los aceptan íntegramente y a su vez reaseguran en otras empresas los importes de sus excedentes, o sea, la diferencia entre el capital asegurado y los que puedan conservar por cuenta propia.

El principal objetivo al fijar la retención es evitar las fluctuaciones exageradas en el índice de siniestralidad neto de cada ejercicio que afecten el interés económico de la aseguradora. Mientras más pequeña es la retención, menores son las fluctuaciones anuales del índice, pero por otra parte, el ingreso neto de primas es también directamente proporcional al tamaño de la retención y, precisamente, acrecentar ese ingreso -- debe ser uno de los objetivos básicos de toda compañía de seguros.

Se presenta un problema de carácter técnico al tratar de reducir --- las desviaciones en la siniestralidad y, al mismo tiempo, lograr una --- captación de primas tan alta como sea posible, aún más, la manera en que se determine la retención dependerá de la estructura de reaseguro que se elija. Por esto, cuando la compañía ha seleccionado la retención por --- riesgo o por reclamo, también se deberá analizar y determinar cual puede ser su pérdida máxima posible en caso de un evento que afecte varios --- riesgos, a fin de acordar con los reaseguradores la prioridad de su protección catastrófica en las clases de seguro que así lo requieran.

Al fijar la retención no sólo afectará la experiencia siniestral y el volumen de primas del negocio que conserva la cedente por su cuenta, sino que también tendrá un impacto en su margen de solvencia, los recursos disponibles para inversión, y la liquidez de la compañía, entre otros -- factores. Por ende, definir el nivel de retención es una decisión que la empresa debe hacer, seleccionando de entre varias alternativas y considerando las diferentes prioridades estratégicas. Esto se ha tratado de -- resolver mediante varios modelos matemáticos, pero hasta la fecha no -- se ha creado ninguno que permita calcular los límites óptimos de retención, por tanto las decisiones se adoptan aún por aproximación (14).

(14) R. L. Carter, El reaseguro, Cap. 9 pag. 443, Ed. Napfe., 1979.

3.- Factores que influyen en la determinación de la retención.

La retención, es uno de los aspectos más delicados de la planeación de reaseguro. De la correcta determinación de la retención depende el -- que los resultados obtenidos por la compañía sean verdaderamente favorables.

La formación de reservas, clave del crecimiento de las empresas de -- seguros, está estrechamente relacionada con el nivel de retención. Por -- ello, cuando se ha resuelto la fijación de la retención ya se tiene -- avanzada la mitad del camino hacia la correcta estructuración de los --- contratos de reaseguro.

Existen en realidad dos áreas en las cuales hay que determinar la retención, y estas son:

i) Por riesgo

ii) Por evento

Por riesgo. La pérdida máxima que está dispuesta a soportar en un -- sólo riesgo la compañía, en este caso las decisiones son determina-- das por el sentido común, lo cual puede llevarse a cabo establecien-- do una relación entre la retención máxima y;

- El capital pagado y las reservas libres de la compañía.
- El importe de las inversiones líquidas que permiten a la empresa pagar sin demora los siniestros por cuenta propia.
- La estructura de las sumas aseguradas de la cartera, y
- El volumen de primas de cada ramo, que permita absorber las - fluctuaciones de la siniestralidad.

Mientras que las compañías fuertemente desarrolladas podrán tener en cuenta todos los factores indicados con anterioridad, las compañías jóvenes que tienen carteras aún muy desequilibradas, deberán fijar - retenciones que, ante todo, sean función de su capacidad financiera; ellas pondrán en juego una proporción más importante de su capital - que las grandes compañías. Cabe acotar que el capital nominal de una compañía de seguros a menudo no representa sino una parte muy pequeña de sus medios financieros efectivos, razón por la cual habrá que decidir cuales habrán de ser las bases financieras para la determi-- nación de la retención.

Para la determinación de la retención se han propuesto diversas fórmulas cuya base descansa en diferentes teorías y distintas premisas. Con el auxilio de la teoría del riesgo individual se han indicado soluciones para una cartera de seguros temporales por un año, que es lo que interesa al reaseguro de prima de riesgo a un seguro anualmente renovable. riesgo a un seguro anualmente renovable.

La notación utilizada para el desarrollo de las fórmulas es la que se describe enseguida:

C = Capital o Suma Asegurada en riesgo.

N = Tamaño de la cartera de seguros.

C_i = Capital en riesgo correspondiente a un asegurado "i"

p_i, q_i = Probabilidades anuales del asegurado "i" de sobrevivir un año más o morir durante el año, respectivamente.

R = Límite de retención.

S_i^2 = Cuadrado del riesgo medio cuadrático correspondiente al asegurado "i"

S^2 = Cuadrado del riesgo medio cuadrático correspondiente a toda la cartera (bajo el supuesto de que los riesgos son independientes).

G = Ganancia media anual, por unidad de capital en riesgo, que proporciona un riesgo "i"

G_t = Ganancia media anual por toda la cartera.

K = Capital o fondo de garantía que expone la compañía.

u = Coeficiente de solvencia = $(K + G)/S$

L = Valor medio esperado de siniestros.

L_m = Mayor valor verosímil de siniestros = $L + (u.S)$

En el desarrollo de la teoría, se supone que en un año la compañía -- tendrá que pagar indemnizaciones por siniestros, a lo más, igual al valor medio esperado L más una desviación desfavorable que no superará -- un número "u" de veces el riesgo medio cuadrático S . Cuanto mayor se -- elija este coeficiente de solvencia u , mayor será la probabilidad de -- que no ocurra una siniestralidad superior a L_m y por ello se dice que -- verosímilmente será el mayor valor que podrá alcanzar el pago de sinies-

tros. Si la cartera es muy numerosa y los capitales asegurados no son -- muy dispares, puede aceptarse que la distribución de los siniestros, -- de un año, seguirá una ley normal (teorema del límite central) (15).

La retención R para un nuevo riesgo con probabilidades " p " y " q " y -- ganancia " G " sería aquella que no exige el aumento del capital de garantía K , en consecuencia se tiene (16):

$$(K + Gt) = u \cdot S \quad \Rightarrow \quad (K + Gt + RG) = u \cdot ((S + R \cdot p \cdot q)^{1/2})^2$$

$$\Rightarrow (K + Gt + RG)^2 - (K + Gt)^2 = u^2 \cdot ((S + R \cdot p \cdot q)^2 - S^2)$$

$$\Rightarrow R = (2uS \cdot G) / (u^2 \cdot p \cdot q - G^2)$$

$$\Rightarrow R = (2SG) / (u^2 \cdot p \cdot q) \text{ si se desprecia } G^2 \text{ al lado de } u^2 \cdot p \cdot q$$

Por otra parte, el pleno no debe variar la relación entre el riesgo -- medio cuadrático y la suma de capitales asegurados (C). Esto nos lleva a determinar un valor R , tal que (17):

$$(S^2 / C^2) = (S^2 + R^2 \cdot p \cdot q) / (C + R)^2$$

$$\Rightarrow R = (2S \cdot C) / (C^2 \cdot p \cdot q - S^2)$$

En su texto sobre la Teoría Matemática del riesgo Dubourdieu (18) --- aplica la teoría a la determinación de las retenciones absolutas y relativas. Las primeras resultan ser proporcionales al cociente entre " G " y " $p \cdot q$ ", es decir:

$$R = r (G / p \cdot q)$$

(15) Uspensky J. V., Matemáticas de las probabilidades, 1947, pag. 311.

(16) Laurent H., Journal des Actuaires Francais, Paris, 1873.

(17) Landre, C., Mathematisch technische Kapitel, Jena, 1905.

(18) Dubourdieu, J., Théorie Mathématique du risque, Paris, 1952.

El valor de "r" se determina, de modo que el coeficiente de solvencia "u" sea mayor que 3, y así lograr los valores de los plenos absolutos.

La fórmula antes descrita demuestra que si la ganancia unitaria "G" es proporcional a la prima pura "q" la retención sería inversamente proporcional a "p", y como éste varía poco entre las edades usuales en el seguro de vida, puede decirse que el pleno sería independiente de la edad. Si en cambio, se estima que la ganancia es prácticamente constante se tendría que Rq sería casi constante; esto es, que la prima de riesgo retenida por la cedente debería ser casi constante.

Cabe estudiar una fórmula práctica que permita obtener una aproximación sobre cual o cuáles serían las retenciones que debieran elegirse -- y escoger finalmente un valor intermedio. Una solución podría ser la que se expone a continuación que considera una sola retención, independiente de la edad y tiempo de aseguramiento.

Se adiciona la siguiente notación para el desarrollo de la fórmula:

L_i = Monto que retiene la compañía para el asegurado "i"

W = Suma de los capitales en riesgo retenidos por la compañía.

U = Suma de los capitales en riesgo para el total N de asegurados.

Q_i = Tarifa del reasegurador para el riesgo "i"
(por año y por unidad de capital en riesgo reasegurado).

p_i = Prima total que paga la compañía al reasegurador, en el respectivo año, cuando retiene L_i .

m = Valor medio esperado de las indemnizaciones pagadas por la compañía por las partes retenidas.

S^2 = Cuadrado del riesgo medio cuadrático correspondiente a toda la cartera (bajo el supuesto de que los riesgos son independientes).

$$= \text{sumatoria de } p_i \cdot q_i \cdot C_i^2$$

S_p^2 = Cuadrado del riesgo medio cuadrático de la cartera retenida

$$= \text{sumatoria de } p_i \cdot q_i \cdot L_i^2$$

Los otros símbolos definidos tienen por valor:

$$p_i = \text{Sumatoria de } Q_i (C_i - L_i) = Q (W - U)$$

sumatoria en la cual los términos son nulos cuando $L_i = C_i$ y "Q" es la tarifa promedio que aplica el reasegurador.

$$I_m = \text{Sumatoria de } (q_i \cdot L_i) = (q \cdot U)$$

donde "q" es la mortalidad promedio que experimenta la cedente por la parte retenida.

Si la compañía reasegurara íntegramente su cartera pagaría una suma anual pi igual a $Q \cdot U$ y por ese costo quedaría eximida de riesgo alguno. En cambio si fija un límite de retención L pagaría al reasegurador solamente $pi = Q \cdot (U - U)$ o sea que tendría una economía de $(Q \cdot U)$. Esta economía tiene por contrapartida un egreso probable igual a $I_m = (q \cdot U)$ más una posible desviación desfavorable. Por consiguiente la retención L debe ser tal que la economía sea suficiente para cubrir el valor medio de las retenciones siniestradas más la mayor desviación que verosimilmente puede esperarse; y con un alto margen de seguridad se estima que la desviación no supera 3 veces el riesgo medio cuadrático de la cartera retenida. O sea que debe cumplirse:

$$(Q - q) \cdot U > 3Sp = 3 \left(\text{sumatoria } (p_i \cdot q_i \cdot L_i) \right)^{1/2} \\ = 3 \left[q \cdot \left(\text{sumatoria } (L_i) \right) \right]^{1/2}$$

Esta es una inequación para L , cuya solución puede obtenerse substituyendo los valores promedios para Q y q que se consideren apropiados conforme a la experiencia que sobre ellos se tenga. Enseguida se ordenarán los capitales en riesgo de menor a mayor, se darán valores a L y se calcularán los miembros de la desigualdad. La retención será un valor intermedio entre el primer L que invierte la desigualdad y el precedente que se redondearía a una cantidad en miles o decenas de miles. Una retención determinada por tal procedimiento resultará muy bajo, ya que no se toma en cuenta sino la eventual ganancia por la retención. Si además se considera la exposición a perder un capital de garantía "K", la relación anterior tendrá en el primer miembro a este valor como sumando.

Para precisar la fórmula sugerida se desarrolla un ejemplo simplificado. Se supondrá que la tarifa promedio de reaseguro es de 4 por mil anual, que la mortalidad esperada es de 3 por mil anual en promedio y que la cartera de montos en riesgo se distribuye de acuerdo a - el siguiente cuadro numérico:

Monto en riesgos: Ci	No. de riesgos		Montos en riesgos		2a. potencia de montos en riesgo	
	Distri- bución Ni	Acumu- lados	en riesgo Ci	en riesgo Ni	por riesgo 2 (Ci)	total de riesgos 2 (NiCi)
1	1,000	10,000	1,000		1	1,000
2	5,000	9,000	10,000		4	20,000
4	2,500	4,000	10,000		16	40,000
6	1,000	1,500	6,000		36	36,000
10	400	500	4,000		100	40,000
20	100	100	2,000		400	40,000
Total:	10,000		33,000			177,000

Unidad Monetaria: \$ 500,000

Para los diversos plenos de retención que se indican, esta cartera tendría anualmente los siguientes pagos por reaseguro y siniestros -- esperados con cargo a la compañía cedente:

Retención Ri	Montos totales en riesgo		Costo de la mortalidad por		
	Retenidos Li	Cedidos N - Li	Siniestros	Reaseguro	Total
0	0	33,000	0	132	132
1	10,000	23,000	30	92	122
2	19,000	14,000	57	56	113
4	27,000	6,000	81	24	105
6	30,000	3,000	90	12	102
10	32,000	1,000	96	4	100
20	33,000	0	99	0	99

Unidad Monetaria: \$ 500,000

La cartera contiene 10,000 riesgos independientes, de los cuales -- 1,000 son por un monto de \$ 500,000, 5,000 por \$ 1,000,000, etc. El total de montos en riesgo de la cartera suma \$ 16,500 millones. Si la compañía reasegura completamente la cartera cedería \$ 16,500 millones de montos en riesgo, por los cuales pagaría al reasegurador -- \$ 66,000,000 anuales en base a la tarifa de 4 por mil. Como no retendría nada, no tendría siniestros por propia cuenta y por tanto el -- riesgo total de la cartera tendría un costo fijo de \$ 66,000,000 al -- año.

En cambio si se tomara una retención de \$ 1,000,000 se retendría la totalidad del monto en riesgo de los casos en que no se excede tal cantidad. En el ejemplo supuesto, los 6,000 menores montos en riesgo serían totalmente retenidos por la compañía y tendría que reasegurar los 4,000 casos que corresponden a montos mayores a \$ 1,000,000. Como éstos significan un total de \$ 11,000 millones de monto en riesgo y en cada uno se retiene \$ 1,000,000 quedarían por reasegurar sólo \$ 7,000 millones. Esto originaría un pago cierto al reasegurador de \$ 28,000,000 anuales y un valor esperado de siniestros a cargo de la compañía de \$ 28,500,000 como resultado de aplicar la tasa media de 3 por mil anual para la probabilidad esperada al total de montos en riesgos retenidos por la compañía. En consecuencia en un largo período de años puede esperarse un costo total promedio de \$ 56,500,000 anuales por el riesgo de mortalidad asumido por la cartera. Cuanto mayor sea el pleno, menor será la suma promedio anual que costaría el asumir el riesgo de la cartera. Pero ello entraña la contingencia de más fuertes desviaciones desfavorables. El siguiente cuadro permite determinar la mayor desviación que verosímilmente puede ocurrir, detallándose los resultados obtenidos para la suma de las segundas potencias de los capitales retenidos, según las diferentes retenciones supuestas.

Retención (Ri)	Suma de los cuadrados de los capitales retenidos	Potencias en el riesgo medio cuadrático.		Costos máximos verosímiles de la mortalidad		
		1a.	2a.	Promedio	Desviación	Máximo
0	0	0	0	132	0	132
1	10,000	5.5	30	122	17	139
2	37,000	10.5	111	113	32	145
4	85,000	16.0	255	105	48	153
6	115,000	18.6	345	102	56	158
10	147,000	21.0	441	100	63	163
20	177,000	23.0	531	99	69	168

Unidad Monetaria: \$ 500,000

En la cuarta columna figuran los valores al multiplicar esas sumas por la tasa de 3 por mil y en la tercer columna la raíz cuadrada de tales productos, lo que determina el "riesgo medio cuadrático" de la cartera retenida. En las columnas restantes figuran los costos de la mortalidad y se agregan las desviaciones máximas verosímiles. En las columnas restantes figuran los costos de la cartera retenida. Los cálculos muestran que el riesgo medio cuadrático para el caso de una retención de \$ 500,000 sería de \$ 2,750,000; o sea que los pagos en materia de siniestros que anualmente haría la compañía por cuenta propia tienen una distribución cuyo valor medio sería de \$ 15,000,000 y una desviación típica de \$ 2,750,000.

Resumiendo, se puede decir que si la compañía lo reasegura todo -- tendrá un costo fijo de \$ 66,000,000, pero si adopta una retención de \$ 500,000 se expone a que el riesgo que asume le cueste \$ 69,500,000 y en consecuencia necesitaría arriesgar un capital de garantía de --- \$ 3,500,000. Pero a cambio de esto anualmente gastaría, en promedio, --- \$ 61,000,000 para asumir la mortalidad; es decir que estaría pagando --- \$ 5,000,000 anuales para no correr el riesgo de perder \$ 3,500,000 lo que permite concluir que es conveniente elegir una retención de --- \$ 500,000 en vez de reasegurar completamente la cartera.

La L.G.I.S.M.S. regula los límites de retención en base al Artículo 37 el cual establece que (19):

"Las Instituciones de seguros deben diversificar las responsabilidades que asuman al realizar las operaciones de seguros y reaseguro. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, determinará, mediante reglas de carácter general, los porcentajes de las sumas de capital mínimo de garantía y reserva de previsión que sirvan de base para -- fijar, en cada operación o ramo, los límites de retención de las --- instituciones en un sólo riesgo.

Las instituciones de seguros fijarán anualmente, dentro de los -- porcentajes a que se refiere el párrafo anterior, sus límites máximo y mínimo de retención tomando en cuenta el volumen de sus operaciones, el monto de sus recursos, el de las sumas en riesgo, la experiencia obtenida respecto al comportamiento de la siniestralidad, -- así como las políticas que aplique la institución para ceder o aceptar reaseguro, tanto del país como del extranjero, haciéndolo del -- conocimiento de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas a más tardar el 31 de enero de cada año, la que ordenará a las instituciones de seguros los ajustes que procedan.

Los excedentes que tengan las instituciones sobre sus límites --- de retención en un sólo riesgo asegurado, podrán distribuirlos mediante la participación en coaseguro de otras instituciones autorizadas o bien, cederlos a instituciones autorizadas o reaseguradoras extranjeras registradas ante la Secretaría de Hacienda y Crédito --- Público conforme a lo dispuesto por el artículo 27 de esta Ley.

La S.H.C.P. y, en su caso, la C.N.S.F., en la aplicación de lo -- dispuesto por el presente artículo, deberán propiciar la consecución de cualquiera de los objetivos siguientes:

- a) La seguridad de las operaciones;
- b) La diversificación técnica de los riesgos que asuman las instituciones;
- c) El aprovechamiento de la capacidad de retención del sistema asegurador;

(19) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 37.

- d) El desarrollo de políticas adecuadas para la cesión y aceptación de reaseguro interno y externo; o
- e) La conveniencia de dispersar los riesgos que por su naturaleza - catastrófica puedan provocar una inadecuada acumulación de responsabilidades y afectar la estabilidad del sistema asegurador.

Por evento. La cantidad máxima que desea perder la compañía como consecuencia de un evento que afecte a varios riesgos, es decir, que después de fijar la retención por riesgo o siniestro, la compañía deberá tomar una decisión respecto a la conservación por evento catastrófico. Se debe tomar en cuenta que las catástrofes no se producen con frecuencia y que los intervalos bastante largos deberían permitir a las compañías acumular reservas especiales de previsión.

A este respecto, la L.G.I.S.M.S. refiere en el artículo 51 lo siguiente (19):

"Las Instituciones de seguros deberán constituir reservas de previsión; la cual se constituirá con las cantidades que resulten de aplicar un porcentaje que no será superior al 3% a las primas emitidas durante el año, deduciendo las cedidas por concepto de reaseguro para las operaciones de vida; ni superior al 10% a las primas correspondientes a las pólizas expedidas durante el año deduciendo las cedidas por concepto de reaseguro, las devoluciones y las cancelaciones, para las demás operaciones. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, determinará el porcentaje aplicable, mediante reglas de carácter general, tomando en cuenta el análisis estadístico de la siniestralidad registrada en años anteriores".

Esta reserva será acumulativa, y sólo podrá afectarse conforme a las bases y requisitos que determine la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, cuando la siniestralidad de retención presente características extraordinarias en una o varias operaciones o ramos.

La retención por evento dependerá, por tanto, del importe de las reservas especiales acumuladas para tal efecto.

La mayor o menor fluctuación en la siniestralidad, está en función de dos variables: la frecuencia de siniestros y el costo promedio de las pérdidas individuales. La primera, puede dispararse a causa de un evento catastrófico o de cambios radicales en la política de suscripción de la compañía; la segunda depende del tamaño de la responsabilidad de cada riesgo y, más precisamente, de la desviación estándar de las sumas aseguradas de la cartera de la compañía.

(19) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 51.

Por otra parte, la capacidad de la compañía para absorber estas fluctuaciones reside primordialmente en el volumen de primas del negocio, en el capital y las reservas asignados al mismo. Por tanto, los factores -- que influyen en la determinación de la retención son:

- a) La composición de la cartera por tamaño de sumas aseguradas, mejor conocida como el "perfil de la cartera" y el número de riesgos.
- b) Las primas que conservaría la compañía según el nivel de retención seleccionado.
- c) El capital y las reservas.
- d) Los resultados de suscripción en años anteriores.

La importancia que radica en cada uno de estos factores es:

- a) Perfil de la cartera y número de riesgos.

Si suponemos las siguientes condiciones:

- la cartera de seguros es suficientemente numerosa;
- el asegurador dispone de un gran número de unidades de riesgos --- homogéneos;
- el riesgo de cada unidad es independiente del de los demás;
- los capitales asegurados no varían mucho entre sí;
- la compañía aseguradora dispone de un cierto Fondo de Garantía (es decir de una cantidad que expone para cubrir la diferencia que pueda haber entre el ingreso de primas de riesgos y el valor de los -- siniestros acontecidos);
- la experiencia anterior sirve de orientación para el futuro y las - condiciones no cambian.

Las ocasiones en que las carteras de seguros cumplen con todas las -- condiciones citadas necesarias para garantizar que cada año los costes - de los siniestros pagados por la compañía se ajusten estrechamente a -- la siniestralidad proyectada, son bastante raras por no decir nulas. A -- menudo, las carteras contienen relativamente pocos riesgos expuestos que pueden variar mucho en importancia; probablemente, al producirse un si-- niestro puede influir sobre varios riesgos expuestos; y con el transcurso del tiempo las condiciones del riesgo cambian. Por consiguiente, la -

sinistralidad real sufrida por una compañía de seguros, durante cualquier período anual de suscripción puede fluctuar considerablemente respecto de la proyección de siniestralidad anticipada, proyectada y promediada durante un período más largo. En parte, el cometido del suscriptor consiste en anticiparse a los cambios que experimentan los factores de riesgo a fin de ajustar las tarifas de las primas para adaptarlas a la siniestralidad prevista en el futuro.

Es lógico suponer que a mayor número de asegurados menor será la desviación en la frecuencia de siniestros. Esto lo podemos apreciar mediante un ejemplo sencillo de una compañía de seguros de vida que suscribe 1000 pólizas con edades de 50 años, y una tasa esperada de mortalidad de 0.007. La variabilidad en la frecuencia siniestral puede medirse mediante el coeficiente (20):

$$V_s = (\beta(x) / E(x))$$

En donde $\beta(x)$ es la desviación estándar y $E(x)$ la esperanza de siniestralidad.

Aplicando las fórmulas de la distribución binomial obtenemos:

$$V_s = ((p \cdot q \cdot n)^{1/2}) / (q \cdot n)$$

$$\Rightarrow V_s = ((0.993 \cdot 0.007 \cdot 1000)^{1/2}) / (0.007 \cdot 1000)$$

$$\Rightarrow V_s = 0.3766$$

Andlogamente, si la compañía duplica su cartera asegurando 2000 vidas en vez de 1000 el coeficiente de variación es:

$$V_s = ((0.993 \cdot 0.007 \cdot 2000)^{1/2}) / (0.007 \cdot 2000)$$

$$\Rightarrow V_s = 0.2663$$

Con esto, vemos claramente que al aumentar el volumen del negocio, los resultados en la variabilidad, respecto a la siniestralidad, tenderán a ser estables por lo que la compañía podrá elegir una retención mayor.

Es conveniente elaborar una tabla de frecuencia, como la que se muestra a continuación, en la cual se debe anotar los intervalos de sumas aseguradas, número de riesgos, suma asegurada por fallecimiento, suma asegurada promedio, frecuencia y frecuencia acumulada.

(20) R. E. Beard, Retention and Reinsurance, Journal of the Institute of Actuaries Students Society., Vol. 15.

DISTRIBUCION DE LA CARTERA POR INTERVALOS
DE SUMA ASEGURADA
CARTERA DE REASEGURO RAMO: VIDA INDIVIDUAL (3)

INTERVALO DE SUMA ASEGURADA (MILES) i	NUMERO DE ASEGURADOS f(Li)	SUMA ASEGURADA FOR FALLECIMIENTO ($\Sigma f(Li)$)	SUMA ASEGURADA PROMEDIO (\bar{X})	FRECUENCIA P(f(Li)) %	FRECUENCIA ACUMULADA
1500 - 1750	1	1,562,499	1,562,499	0.0681663	0.0681663
2500 - 3000	9	25,399,989	2,822,221	0.6134565	0.6816328
3000 - 3500	1	3,125,600	3,125,600	0.0681663	0.7497991
3500 - 4000	2	7,750,600	3,875,300	0.1663326	0.9161317
4000 - 4500	1	4,319,998	4,319,998	0.0681663	0.9842980
4500 - 5000	69	330,937,365	4,796,194	4.7634764	5.6579050
9000 - 10000	283	2,359,084,321	8,335,987	19.231070	24.948975
10000 - 15000	304	4,014,562,592	13,205,798	20.722563	45.671538
15000 - 20000	268	4,473,843,244	16,715,853	18.268575	63.940113
20000 - 25000	169	3,887,500,094	23,005,326	11.520109	75.460222
25000 - 30000	64	1,781,623,744	27,837,871	4.3625448	79.822767
30000 - 40000	142	4,892,136,572	34,451,666	9.6796162	89.502383
40000 - 50000	52	2,415,931,440	46,460,220	3.5446489	93.047034
50000 - en adelante	102	8,467,500,522	83,014,711	6.5523652	100
T O T A L E S :	1,467	32,671,677,294	22,271,682	100	

(4) FUENTE: Datos obtenidos de una muestra de seguros sobre la vida.
Septiembre de 1989.

Esta información permitirá analizar el comportamiento que sigue la -- cartera de seguros, como por ejemplo conocer discrepancias entre los --- rangos de sumas aseguradas, número de asegurados concentrados en deter-- minado intervalo, la suma asegurada por fallecimiento en relación con la suma asegurada promedio y los porcentajes de las frecuencias normales -- y acumuladas que inciden en cada rango con respecto al total de la car-- tera de seguros.

Trazando una gráfica, como la que se anexa, en la que el eje vertical representa las sumas aseguradas y el eje horizontal la frecuencia acumulada, podemos analizar y deducir lo siguiente:

Si seleccionamos una retención (Rt) por \$ 10,000,000 o menor a esta cantidad (señalada por el punto L), claramente la gráfica permite visualizar que la variación el tamaño de las sumas aseguradas retenidas es -- muy reducida (mostrada por el área a rayas verticales).

Si en cambio se retuviera una suma asegurada de \$ 25,000,000 o más, (punto M), bastaría una pérdida substancial en un riesgo grande para que la experiencia en la cartera total sufra una desviación en la siniestralidad (área a rayas horizontales), aún cuando la mayoría de los siniestros sean pequeños.

Por tanto, el área a cuadros representa el margen sobre la cual se -- debe elegir la retención (Rt), sin que esta ocasiona fluctuaciones en la siniestralidad. Concluyendo, la retención apropiada para esta cartera se encuentra entre los valores:

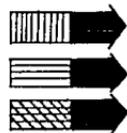
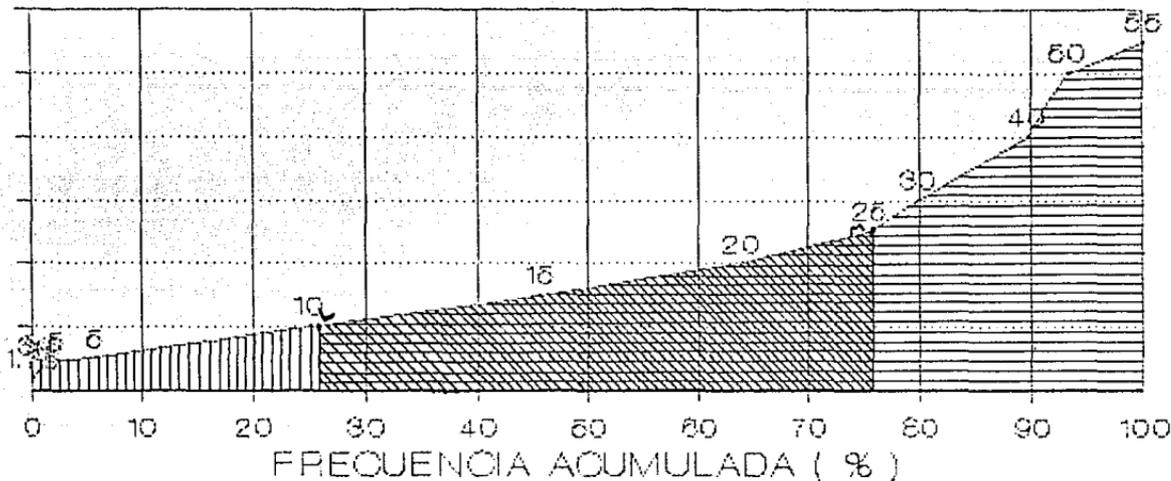
$$10,000,000 = (Rt) = 25,000,000$$

b) Captación de primas en el ramo.

Al determinar el monto que una empresa está dispuesta a refener, es -- conveniente analizar lo que sucedería en caso de experimentar una pérdida total. Si un evento tal incrementa la siniestralidad a retención en -- un 10% ó más, se trata entonces de una desviación muy seria, especial-- mente si pueden ocurrir fácilmente varias pérdidas totales en un año. Si en cambio, una pérdida total representa tan sólo el 1% de las primas retenidas y se trata de un ramo con baja frecuencia siniestral, entonces -- la desviación es casi despreciable. Por tanto, como el índice de siniestralidad neta está en función de las primas retenidas, conociendo estas con cierta aproximación y sabiendo que tanto debemos permitir que un só-- lo siniestro aumente la tasa de siniestralidad, podemos fijar la reten-- ción máxima por riesgo como un porcentaje de las primas retenidas anuales.

DISTRIBUCION DE LA CARTERA POR RANGOS DE SUMA ASEGURADA

(SUMA ASEGURADA EN MILLONES DE \$)



$R_t \leq 10,000,000$

$R_t \geq 25,000,000$

$10,000,000 \leq R_t < 25,000,000$

En la práctica, puede emplearse una tabla de porcentajes en cuanto a la frecuencia media para cuidar que la elección de la retención sea congruente con el volumen de primas retenidas (21):

FRECUENCIA MEDIA	RANGO EN EL QUE PUEDE ENCONTRARSE EL PORCENTAJE QUE REPRESENTA EL LIMITE DE RETENCION RESPECTO A LAS PRIMAS RETENIDAS.
HASTA 5 %	3 % - 10 %
6 % - 10 %	2 % - 5 %
11 % - 15 %	1 % - 3 %
16 % - 20 %	0.5 % - 2 %
21 % - 25 %	0.25 % - 1 %

c) El capital y las reservas

El capital contable y las reservas constituyen los recursos con los cuales cuenta la empresa para absorber la desviación en siniestralidad máxima absoluta que es capaz de soportar.

Por ello, la retención máxima por riesgo debe estar acotada por un porcentaje de dichos recursos de tal manera que una pérdida individual no llegue a significar una reducción sensible en los mismos.

Cada compañía puede decidir qué es una reducción sensible, dependiendo de su tamaño y su política, pero como lineamiento general la retención máxima por riesgo no debiera ser superior a un porcentaje del capital más las reservas libres asignadas al ramo.

Es necesario, por consiguiente, que el nivel de retención seleccionado sea lo suficientemente pequeño como para que aún cuando se dieran las circunstancias más adversas, el capital contable no se vea consumido en su totalidad.

Esto es, el nivel de retención debe ser tal que la retención que se adopte sea menor ó igual al capital contable más el volumen de primas --

(21) Seminario de Técnica de Reaseguro, Determinación de la Retención., 1989.

retenidas multiplicadas por una cierta tasa de gastos (22); haciendo uso de la siguiente notación, tenemos:

$$SMk = (C + Pk) \cdot (1 - G)$$

donde: SMk = Siniestralidad Máxima esperada con retención igual a Lk

C = Capital Contable

Pk = Primas retenidas dada una retención igual a Lk

G = Gastos de adquisición y administración

d) Estadísticas de suscripción en años anteriores

Es de esperarse que en un ramo que regularmente da buenos resultados a la compañía aseguradora, está tratada de mantener una retención mayor.

En cambio, en ramos con siniestralidad muy alta, la cedente puede --- querer conservar una proporción menor del negocio.

En uno u otro caso, los intereses del reasegurador se ven afectados, - por lo que el reasegurador tratará de negociar una mayor participación - en los ramos buenos, a cambio de otorgar su soporte en los ramos con resultados regulares o malos.

La aseguradora deberá determinar su retención en función de la variabilidad en la tasa de siniestralidad esperada, pues mientras más inestable sea una cartera mayor protección de reaseguro será necesaria.

Esto, hace necesario e imprescindible el llevar año con año estadísticas y registros que muestren a la compañía aseguradora su decisión para obtener conclusiones al determinar su nivel de retención.

(22) Seminario de Técnica de Reaseguro, Determinación de la Retención, 1989.

III) SEGURIDAD Y SOLVENCIA DE LAS COMPAÑIAS REASEGURADORAS

I.- Información Básica

Es de gran importancia considerar que el asegurador directo corre también el riesgo de crédito por la parte reasegurada de sus negocios.

Si el reasegurador llega a ser insolvente, el asegurador directo es responsable ante el asegurado también por la parte reasegurada del riesgo. Además, como el asegurador directo generalmente toma un porcentaje muy substancial de cada riesgo asegurado, debe dar importancia a la seguridad ofrecida por sus reaseguradores con recursos financieros suficientes. A diferencia de la mayor parte de los mercados de seguro directo, el mercado de reaseguro es internacional y hay gran número de compañías extranjeras que ofrecen reaseguro. Por otro lado, las reglamentaciones que regulan el margen de solvencia de los reaseguradores, difieren de país a país. Y por lo tanto, es difícil compararlas y resulta problemático para el asegurador directo establecer la solvencia y seguridad de un reasegurador individualmente. Esto puede llevar a obtener falsas conclusiones con respecto a la seguridad o inseguridad de un reasegurador.

Por esta razón hay que prestar atención a las características financieras de la reaseguradora con el fin de permitir un análisis de su situación financiera actual y futura, para lo cual es necesario conocer a fondo la información disponible, sin profundizar demasiado en la forma como ha sido recopilada ni los sistemas contables empleados para ello.

Deben considerarse inicialmente las dos funciones del capital: primero, contar con recursos financieros adecuados (Función Financiera); y segundo, proporcionar garantía adicional para cubrir el riesgo aceptado (Función de Garantía);

a) Función Financiera.

En relación con los fondos requeridos por otras industrias para financiar su producción, el capital requerido por compañías de seguro directo es pequeño y, básicamente, dos especies de inversiones deben ser financiadas por los fondos de capital en los negocios de seguro:

- En primer lugar las inversiones que no pueden ser convertidas en efectivo sin desequilibrar las operaciones del negocio. Esto comprende bienes inmuebles, terrenos, edificios, equipo de oficina, vehículos, etc. Aún cuando éstas también pueden ser financiadas por préstamos, el asegurador normalmente las financiará de sus propios recursos. Estas inversiones requieren menos gastos para el reasegurador que para el asegurador directo, la razón de esto es que aún los grandes reaseguradores generalmente operan desde un lugar de su país, mientras que los aseguradores directos tienen bastantes oficinas regionales y locales.

- En segundo lugar, el asegurador requiere una cierta cantidad de capital para financiar las inversiones que no son tomadas del balance y, por lo tanto, no pueden ser aplicadas para cancelar responsabilidades. El más grande de estos activos intangibles a largo plazo es la organización del campo de operación del asegurador, como oficinas locales de agentes, representantes, etc. Las inversiones pueden variar de gastos por subsidios pagados a nuevos agentes, gastos de viaje, entrenamiento e instrucción, publicidad, etc.

b) Función de Garantía.

Además de la función financiera, el segundo propósito de los fondos del reasegurador es cumplir con su función de garantía. El asegurador debe tener amplios fondos de capital para garantizar seguridad, y hacer frente a la posibilidad de que las primas calculadas con antelación no sean suficientes. Esta insuficiencia se debe principalmente por dos causas, por el riesgo de fluctuaciones aleatorias como por las de error y cambio.

- Riesgo de fluctuaciones aleatorias. Como una desviación de las cifras promedio obtenidas durante varios años, muchas y severas pérdidas pueden ocurrir por un evento aleatorio en un determinado año. Suponiendo que se ha fijado una determinada prima para una cartera hipotéticamente balanceada y que debido a las fluctuaciones aleatorias en la experiencia de siniestros, hay un superávit del ingreso sobre los gastos al final del primer año, dicho superávit debe ponerse a parte, porque en los años venideros éste debe considerarse para establecer una prima matemáticamente correcta, esto es, debe aparecer una contrapartida en el balance estableciendo una reserva para fluctuaciones o posiblemente una reserva especial para riesgos mayores.

El riesgo de fluctuaciones aleatorias debe estar cubierto, por las reservas, tales como aquellos para siniestros mayores y fluctuaciones.

Si se trata de una compañía nueva o si sus reservas para fluctuaciones o reservas especiales para siniestros mayores se han agotado durante algunos años, los fondos de capital del asegurador tendrán una función subsidiaria para hacer frente a la falta de reservas y, el reasegurador tendrá que requerir fondos de capital mayores que el asegurador para contrarrestar las fluctuaciones aleatorias que resulten de riesgos peligrosos que normalmente predominan en la cartera de reaseguro.

- Riesgos de cambio y error. Los cambios en las condiciones del riesgo que ocurren después de la iniciación del contrato o después de un período de observación estadística para aplicar una prima (por ejemplo cambios en la moneda), no pueden ser compensados por las reservas para siniestros mayores y fluctuaciones. Los fondos de capital deben ser adecuados para compensar cualquier gasto no previsto en tales cambios. Aquí, un reasegurador que opera a nivel internacional está en mejor posición que un asegurador directo que trabaja en un sólo país, pues -

dichos cambios muchas veces tienen cierta secuencia pasando de un país a otro. Además, los cambios negativos en los factores del riesgo que prevalecen en un país pueden ser compensados por cambios positivos --- en otros países. También existe el riesgo de error, cifras incorrectas para calcular la prima y estimaciones falsas para establecer las reservas de siniestros. En especial las compañías pequeñas o nuevas pueden tener dificultades para establecer las reservas correctas de siniestros, debido a la falta de información disponible, mientras que --- los grandes reaseguradores pueden estimar dichas reservas sobre la base de valores promedio. Además, el reasegurador, basado en su propia experiencia y en la comparación con compañías de seguro individuales, puede evitar estos riesgos efectuando sus propios ajustes y estableciendo reservas adicionales. Por lo tanto, el reasegurador necesita --- normalmente mayores reservas que el asegurador directo para cubrir el riesgo de fluctuaciones, pero no necesita los mismos fondos de capital. Las compañías de reaseguro que pueden parecer a simple vista --- comparables, requieren diferentes márgenes de solvencia debido a la distribución de los contratos y Carteras que tienen, que pueden variar de acuerdo a los tipos de reaseguro proporcional y no proporcional.

Por otra parte, la experiencia que ha tenido la aseguradora en relación a contratos anteriores con la reaseguradora hacen posible formar un amplio criterio sobre las buenas intenciones de la reaseguradora para garantizar el cumplimiento de las cláusulas que rigen los contratos efectuados por ambas compañías. Y, aparte de la situación financiera y reputación de la compañía reaseguradora es importante conocer la experiencia y calidad de su administración y su política general (si es del tipo conservador o sigue una actitud más liberal). Es evidente que es considerado como un punto extremadamente favorable para la reaseguradora, cuando esta goza de una posición sobresaliente --- y de magnífica reputación. Con seguridad dicha compañía tendrá prácticas arraigadas y establecidas, basadas en una larga experiencia, habiendo resistido la prueba del tiempo. Sin embargo se pueden presentar circunstancias que pueden ocasionar que ciertas clases de negocios --- se desarrollen desfavorablemente, estas pueden ser de origen técnico o económico. Las dificultades técnicas pueden ser ocasionadas por una reducción en las cuotas, y, las dificultades económicas son de aplicación más general lo cual está demostrado por la inflación de la moneda y restricciones en la circulación de divisas. Estos factores se combinan para producir inseguridad que es hostil al desarrollo de las relaciones de reaseguros. Por tanto, el reasegurador debe distribuir sus inversiones en forma tal que proporcionen una mayor firmeza de capital mientras que al mismo tiempo debe conservar sus activos razonablemente líquidos para hacer frente a cualquier solicitud de pago inmediato. El éxito del reasegurador en su política de inversión, será un factor --- de vital importancia para influenciar a una compañía cedente al elegir a sus reaseguradores de sus contratos.

2.- Criterios generales

i) Clase de entidad de la reaseguradora (23).

- "Compuesta". Es decir, la compañía que reasegura tiene a la vez aseguración directa dentro del mercado como uno de sus objetivos de trabajo.
- Compañías reaseguradoras profesionales. Aquellas instituciones de seguros autorizadas para practicar exclusivamente el reaseguro, capacitadas para ofrecer servicio y asesoría completa.
- Instituciones especiales. Por ejemplo, corredores de reaseguro - los cuales proporcionan a los reaseguradores: información actualizada del negocio que se les ha ofrecido, administración de los estados de cuenta, coordinación de las renovaciones y recuperación de siniestros.

ii) Forma de adquisición de un negocio.

- Directa. Mediante suscripción y negociación expresa entre la --- compañía cedente y la reaseguradora, en cuyo caso se obtienen --- costos adecuados en las tarifas, trato personal y directo, ser--- servicio rápido para la cedente y recuperación de siniestros -- más ágil.
- Indirecto. Por medio de un corredor de reaseguro, requiriéndose por esta vía información adicional más reciente.

iii) Lugar del negocio y edad del reasegurador.

- En caso de que la oficina principal esté situada en el extranjero, debe investigarse por cuánto tiempo ha estado haciendo negocios locales la reaseguradora.

(23) J. Hutter, *Criteria for the Solvency of the Security of a Reinsurer*, 1988., pag. 7.

- Grupo de afiliación. Si es filial de una reaseguradora, determinar credibilidad a la que pertenece.

Al respecto, la Ley General de Instituciones y Sociedades --- Mutualistas de Seguros cita en su Artículo 28 lo siguiente (24):

"La Secretaría de Hacienda y Crédito Público podrá autorizar, el establecimiento en la República de oficinas de representación de reaseguradoras extranjeras. Dichas oficinas sólo podrán actuar a nombre y por cuenta de sus representantes para aceptar --- o ceder responsabilidades en reaseguro y por tanto se abstendrán de actuar, directamente o a través de interposita persona, en --- cualquier operación de las señaladas en el artículo 3o. de es--- ta Ley, ya sea por cuenta propia o ajena, y de proporcionar in--- operaciones.

Las actividades que realicen las oficinas de representación --- ción de que se trata, se sujetarán a las reglas que expida la --- S.H.C.P., a las directrices de política general que en materia --- aseguradora señale la propia Secretaría y a la inspección y --- vigilancia de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Les se--- rá, además, aplicable lo dispuesto por el artículo 71 de esta --- Ley.

La S.H.C.P. podrá revocar discrecionalmente las autorizacio--- nes correspondientes, sin perjuicio de las sanciones estableci--- das en la presente Ley y en los demás ordenamientos legales, --- ni las responsabilidades civiles y penales que resulten a los --- funcionarios o a las instituciones en su caso".

iv) Relación legal.

- Forma legal. Número y carácter de los propietarios, determinar --- si existen cambios frecuentes de propiedad.

La L.G.I.S.M.S. refiere en el Artículo 27 el siguiente --- texto (25):

"La Secretaría de Hacienda y Crédito Público llevará el Re--- gistro general de Reaseguradoras Extranjeras, de acuerdo con ---

(24) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 28 (Disposiciones Generales).

(25) Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, 1990, Artículo 27.

lo dispuesto en esta Ley y en las reglas de carácter general que al efecto dicte la propia Secretaría.

La inscripción en el registro de que se trata la otorgará o negará discrecionalmente la S.H.C.P. , a las reaseguradoras de primer orden del exterior que, a su juicio, reúnan requisitos de solvencia y estabilidad para efectuar las operaciones y cumplir los objetivos a que se refiere el artículo 37 de esta Ley.

v) Confiabilidad.

- En particular de la negociación directa a partir del mediano y alto manejo del volumen de cartera que se maneje.
- Profesional. Conocimiento del manejo del reaseguro por personal capacitado para otorgar servicio oportuno y eficiente, así como, asesoría técnica.
- Credibilidad personal. Honradez de la compañía al reasegurar en el mercado, reputación y cumplir con las disposiciones legales del país de la cedente.

vi) Organización del negocio.

- Tecnológica. En relación al manejo actual del negocio del reaseguro, esto es, conocer los métodos de manejo de la reaseguradora en cuanto a procedimientos técnicos y operativos.
- Comercial. Aplicación de los sistemas de cuenta y de intervención, funcionamiento del negocio y forma de conducta en la relación del negocio.
- Personal. Número, conocimiento y motivación profesional del equipo de trabajo, especialmente de aquellos a quienes tenga que pedirseles los servicios de asegurador directo.

vii) Capacidad del reasegurador de acuerdo a la prima de ingreso bruto y neto.

- Absoluto. En unidades de valor corriente.

- Por rangos. En relación a otros reaseguradores que cubren el -- riesgo.
 - Porcentaje. De la reaseguradora que es líder con participación -- mayor en el negocio.
- viii) Comportamiento representado por el total de la prima de reasegu-- ración transferida por el asegurador directo en el total de pri-- mas de ingreso de las reaseguradoras.
- ix) Prima de ingreso bruto y neta del reasegurador, en las sucursales individuales.
- Total de primas de ingreso absolutas y como porcentaje. Alcance del negocio, póliza de continuidad del mismo, concentración so-- bre el alto y bajo riesgo de sucursales.
- x) Extensión geográfica del negocio.
- Vulnerabilidad al desarrollo particular en los mercados naciona-- les y diversificación de riesgos al cambio.
- xi) Relación entre el volúmen de primas de los puntos ofrecidos por -- la reaseguración y la prima de ingresos de negocios de la misma -- clase.
- Grado de dependencia de la experiencia del reasegurador del ne-- gocio en base a la del asegurador directo.
- xii) Período de tiempo, mediante el cual la reaseguradora ha negociado con las compañías interesadas.
- Conocimiento, habilidad y posibilidades de generar reservas.

xiii) Porcentajes de autoretención de la compañía reaseguradora.

- Disposición para asumir riesgos, clasificación de la reaseguradora por el grado de riesgo del negocio aceptado.

xiv) Sucesos negativos en el transcurso del negocio en cuanto a hechos no mencionados con anticipación.

- Cambios frecuentes en el manejo (inconstancia), cambios constantes del volumen de primas tendientes a la utilidad de las pólizas y disposición para asumir riesgos.
- Información incompleta revelada en forma no muy clara de las demandas retenidas debajo del valor que ofrece, esto es, capacidad no uniforme.
- Reducción del capital y las reservas libres por frecuentes pérdidas o daños, lento establecimiento de cuentas y litigios pendientes.

3.- Criterios especiales

Los criterios especiales se inducen de la posición de productividad y el capital neto de la reaseguradora, para esto, se requiere un análisis de la utilidad ó pérdida en un cierto período de tiempo.

El propósito fundamental es conocer si la reaseguradora trabaja sobre una base utilitaria, de manera que pueda ofrecer mayor garantía en cuanto a sus obligaciones adquiridas. La utilidad de la reaseguradora depende naturalmente, en parte, del negocio cedido por la aseguradora directa la cual busca seguridad. Asimismo, la información arrojada por el resultado de operaciones técnicas, ingresos generales y el balance de dichos valores permite conocer en forma global, el margen de seguridad de la reaseguradora (26).

Si la posición económica de la compañía está bien constituida que pueda cumplir sus obligaciones, depende bastante del largo alcance en la relación que existe entre estas obligaciones y del medio uti-

(26) H. K. Jannott, Amount of Capital and Free Reserves Required in Relation to the Risk Situation, pag. 201.

lizable por la reaseguradora para ser cumplido. Un análisis abierto y cuantitativo que contenga los siguientes conceptos permite definir de manera más concisa el grado de seguridad ofrecido por la reaseguradora:

- i) Nivel de retención. Pues generalmente, un nivel bajo de retención indica que la compañía carece de reservas netas para hacer frente al volumen de negocios que agrupa.
- ii) Crecimiento de primas. O en otras palabras, el volumen de primas suscritas por la reaseguradora, que determina un soporte de relevante importancia en su seguridad financiera. En muchos países el margen de solvencia mínimo establecido por la Ley es expresado -- como un porcentaje de la prima ingresada.
- iii) Magnitud del capital y reservas libres. En virtud de que estos -- elementos substituyen, en parte, la insuficiencia de capital y -- reservas de las compañías de seguros. Las cuales deben poseer como garantía para hacer frente a las reclamaciones que se les presentan.
- iv) Liquidez y flujo de efectivo. La capacidad que tiene la compañía reaseguradora para saldar sus responsabilidades con sus activos -- determinándose por medio de la suma de primas e inversiones menos la suma de pérdidas, dividendos pagados y gastos.
- v) Perfil del capital activo. Básicamente bajo las siguientes cate-- gorías: negocios deudores, inversiones activas y préstamos; agru-- pando primas pendientes de pago, saldos de agentes, intereses fi-- jos, efectivo en bancos, vehículos, mobiliario e instalaciones. y por último;
- vi) Suficiencia de reservas técnicas. La adecuada integración de las reservas técnicas, tales como, reservas de riesgos en curso, re-- servas para obligaciones pendientes de cumplir y reservas de pre-- visión; le permiten tener a la reaseguradora un soporte financie-- ro más estable.

IV) LAS BASES DE DATOS Y SU APLICACION EN EL
PROCESO SISTEMATICO Y ADMINISTRATIVO DEL
REASEGURO.

1.- Analisis de los objetivos en que se basa
el sistema.

Los problemas principales que se presentan en el manejo actual del --
reaseguro, sin el apoyo de un sistema de información, son:

- Arduo trabajo administrativo (horas/hombre);
- Falta de uniformidad en cuanto a la información;
- Falta de precisión en el manejo de información;
- Complejidad por el manejo de la información;
- Falta de reportes administrativos; y,
- Falta de información estadística para una mejor elección en la -
toma de decisiones.

Esto representa costos de administración para la compañía, y precisa-
mente, la reducción de estos costos es uno de los objetivos primordiales
que se persiguen al crear el sistema de información que permita regis--
trar, procesar, comunicar, almacenar y recuperar la información como una
valiosa ayuda durante el proceso de negociar nuevos contratos con las --
compañías reaseguradoras.

El diseño del sistema cumple con otros objetivos que son de importan-
cia para el desarrollo, tanto del área como de la compañía. Estos son:

- Posibilidad de compartir con gran facilidad los progra-
mas, la información y los recursos del sistema.
- Facilidad en las labores de automatización en el manejo
y respaldo de la información.

- Mejor integración del personal al utilizar programas -- especiales enfocados al trabajo en grupo.
- Cambios en los métodos y procedimientos al sistematizar el manejo de los negocios.
- Actualización de archivos para controles mensuales en -- el pago de primas, tanto de primer año como de renova-- ción.
- Codificación de las diferentes compañías reaseguradoras así como de los ramos.
- Generar reportes estadísticos que ayuden a coordinar la planeación de futuros contratos.

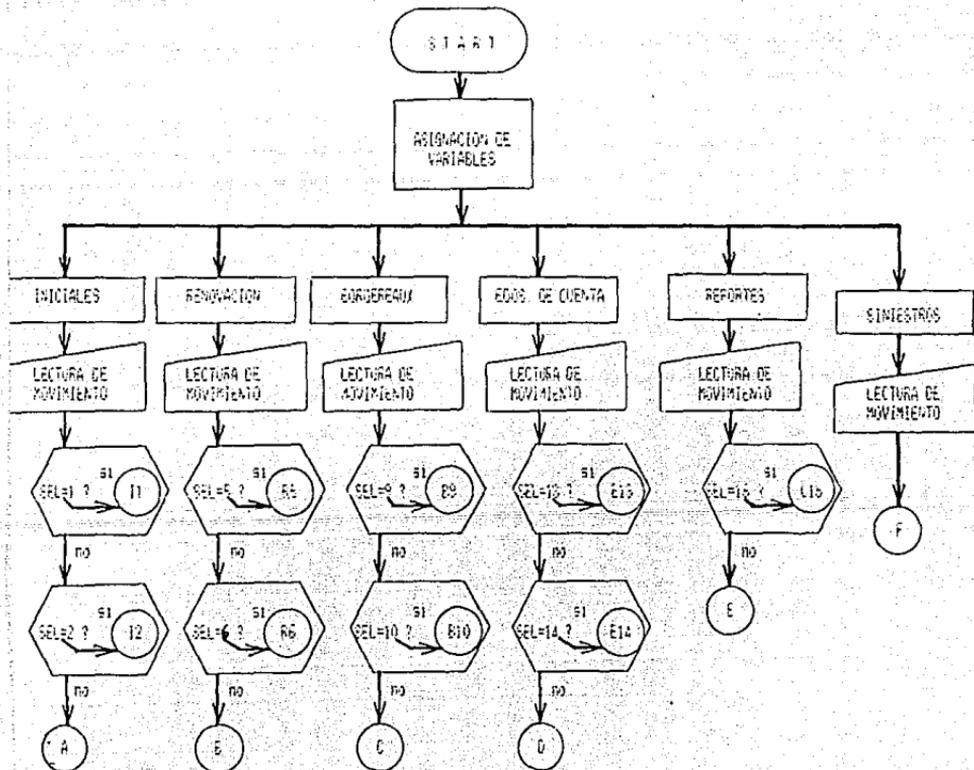
El sistema fué programado elaborando aplicaciones del dBase-III plus, escrito en lenguaje de programación C.

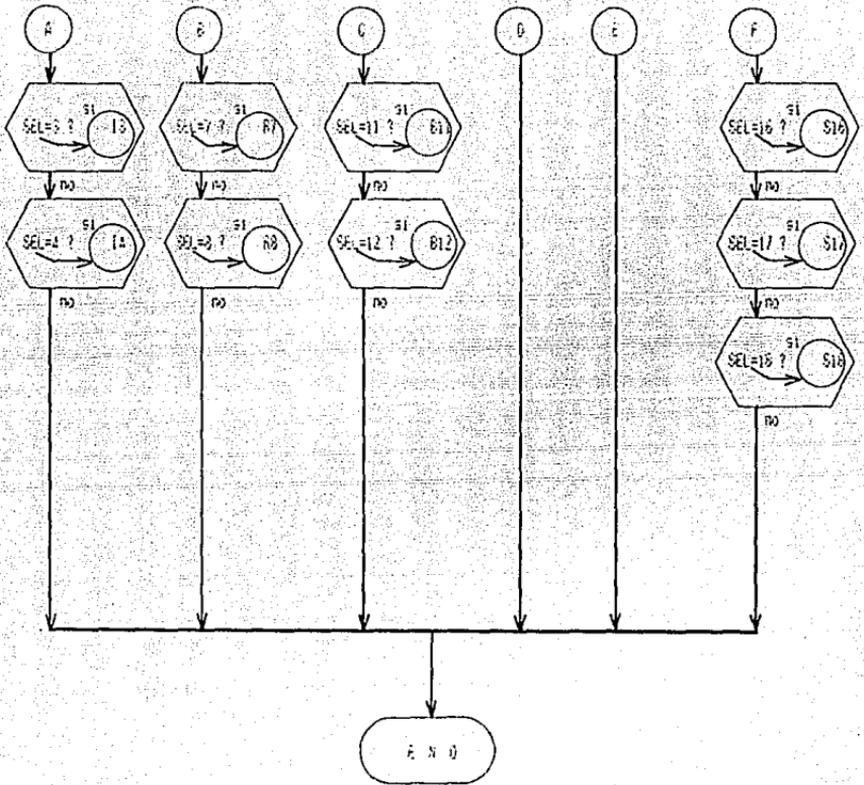
Aunque gestión de base de datos es un término informático, también se puede aplicar a las distintas formas en que se clasifica, se almacena -- y se usa la información. En el corazón de todo sistema de gestión existe una base de datos, la cual, normalmente, se organiza y se mantiene en -- una tabla compuesta por filas y columnas. Las filas en un archivo de ba-- se de datos se llaman registros y las columnas se llaman campos.

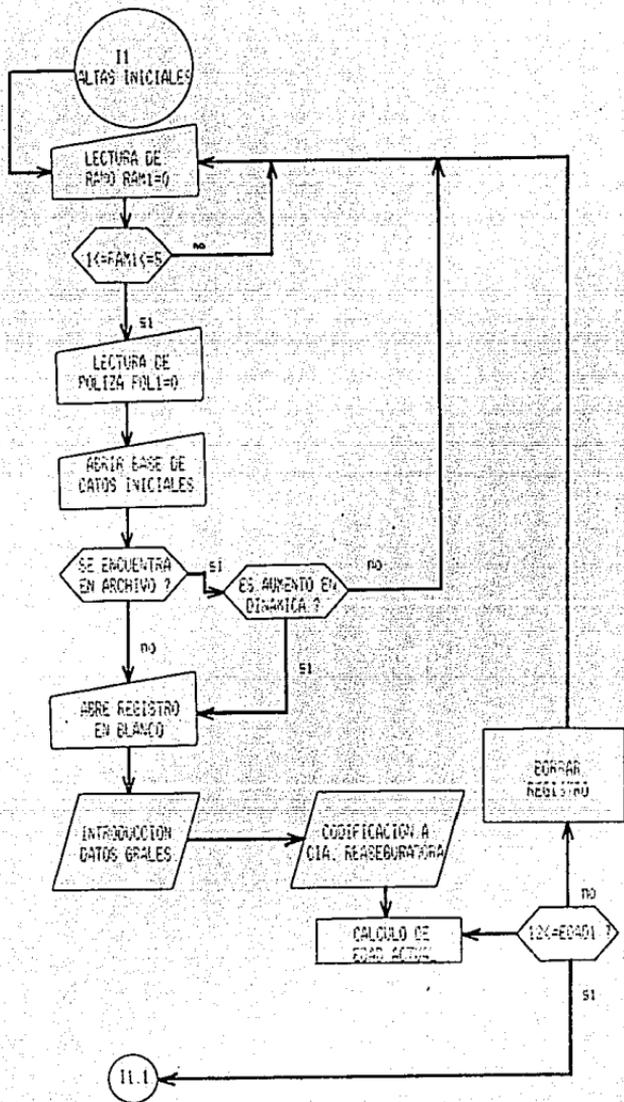
Una base de datos informatizada proporciona velocidad, es flexible, - es compacta y además permite organizar grandes cantidades de información, a todo esto se le conoce como un sistema de gestión de base de datos, o -- simplemente SGBD.

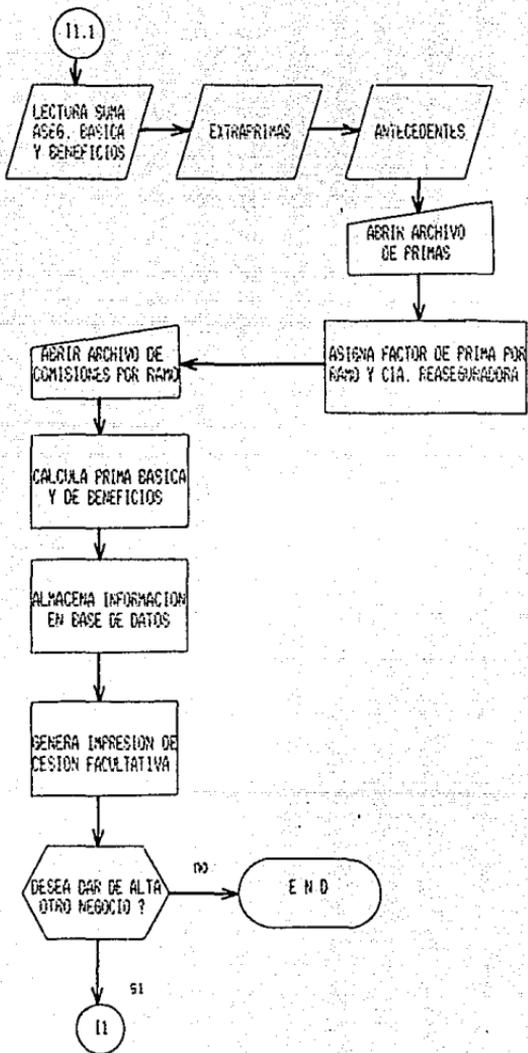
2.- Descripción global del sistema mediante diagramas de flujo

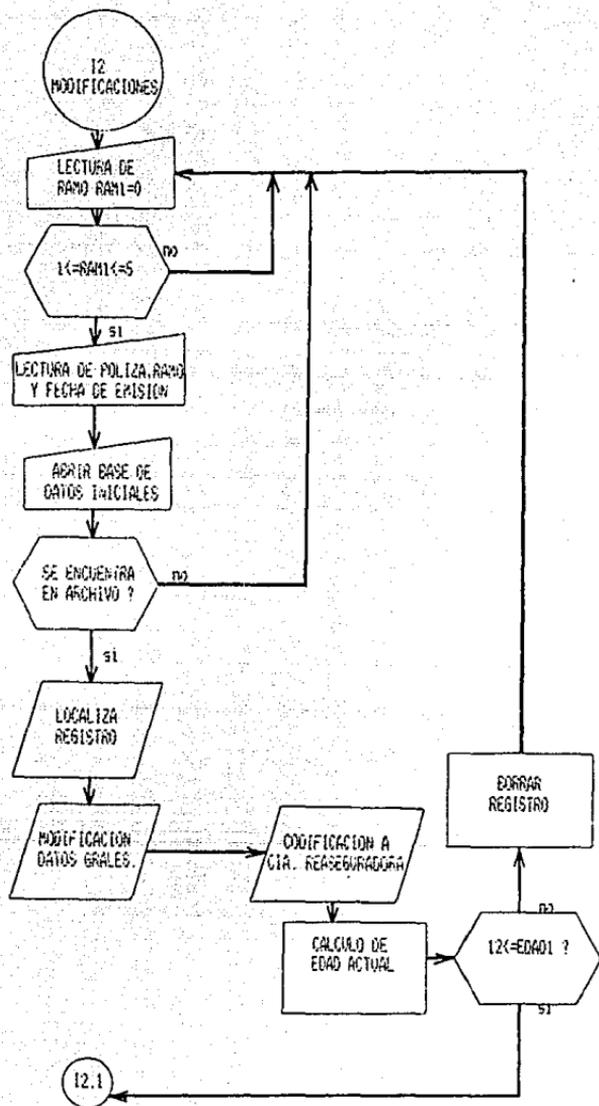
Los principios a tomar en cuenta para la automatización del manejo -- del negocio facultativo son Areas de información o bases de datos que -- permitan obtener información general del riesgo, condiciones particulares de aceptación del reasegurador, flexibilidad en la información, reducción al mínimo en la captura de datos y maximización cualitativa y cuantitativa de los reportes a disposición. Lo cual puede resumirse básicamente en precisión, presentación y fácil -- manipulación de los datos, además de la minimización del trabajo administrativo.

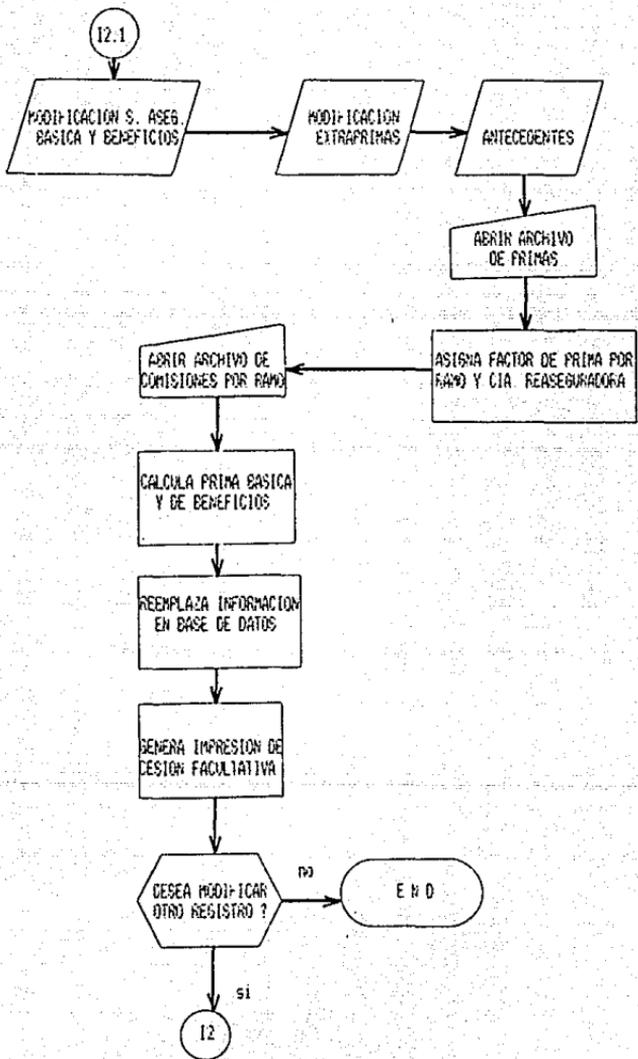


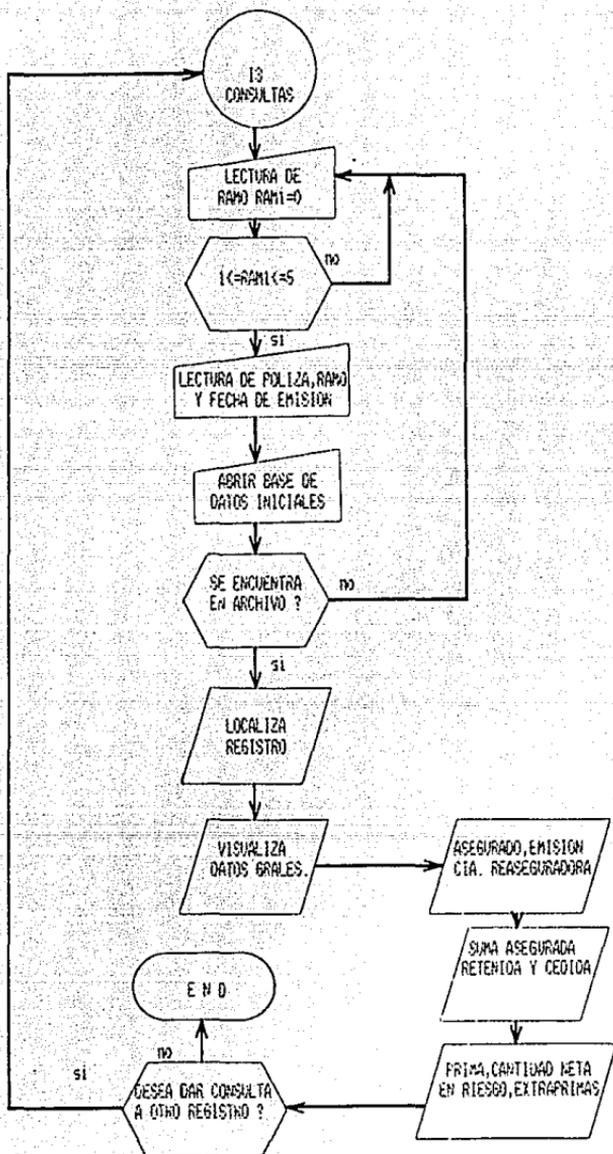


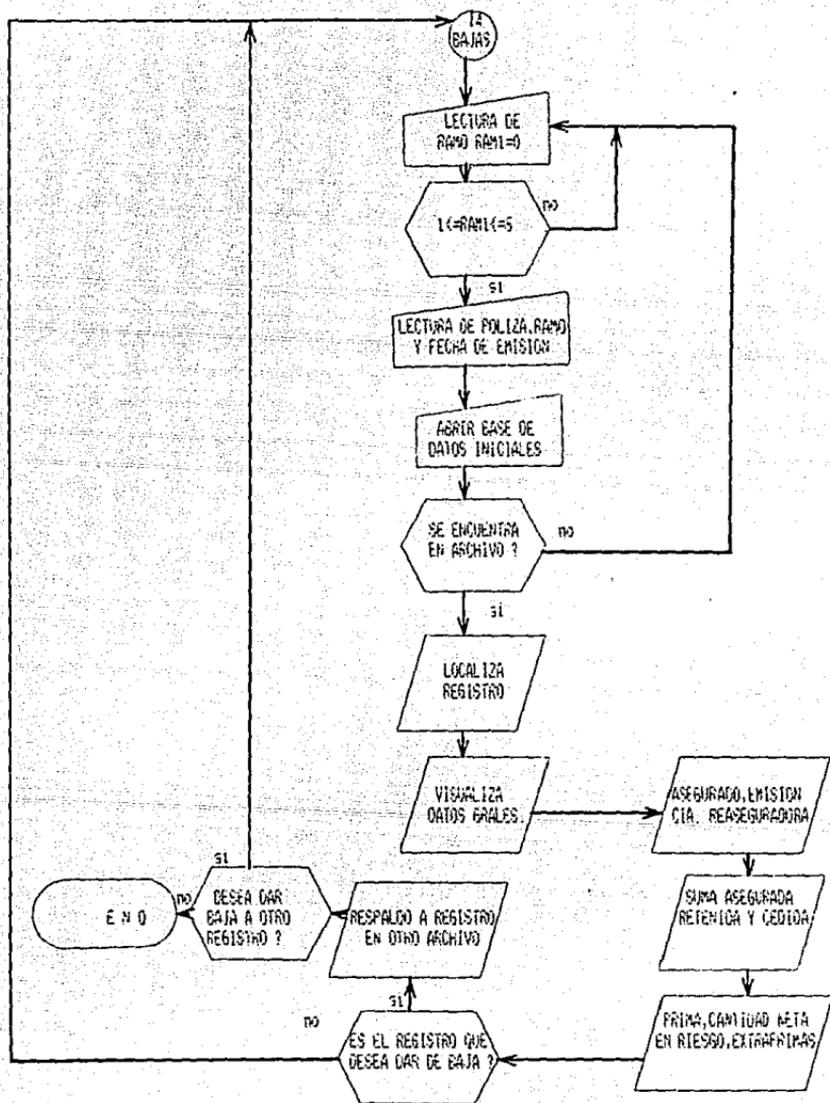


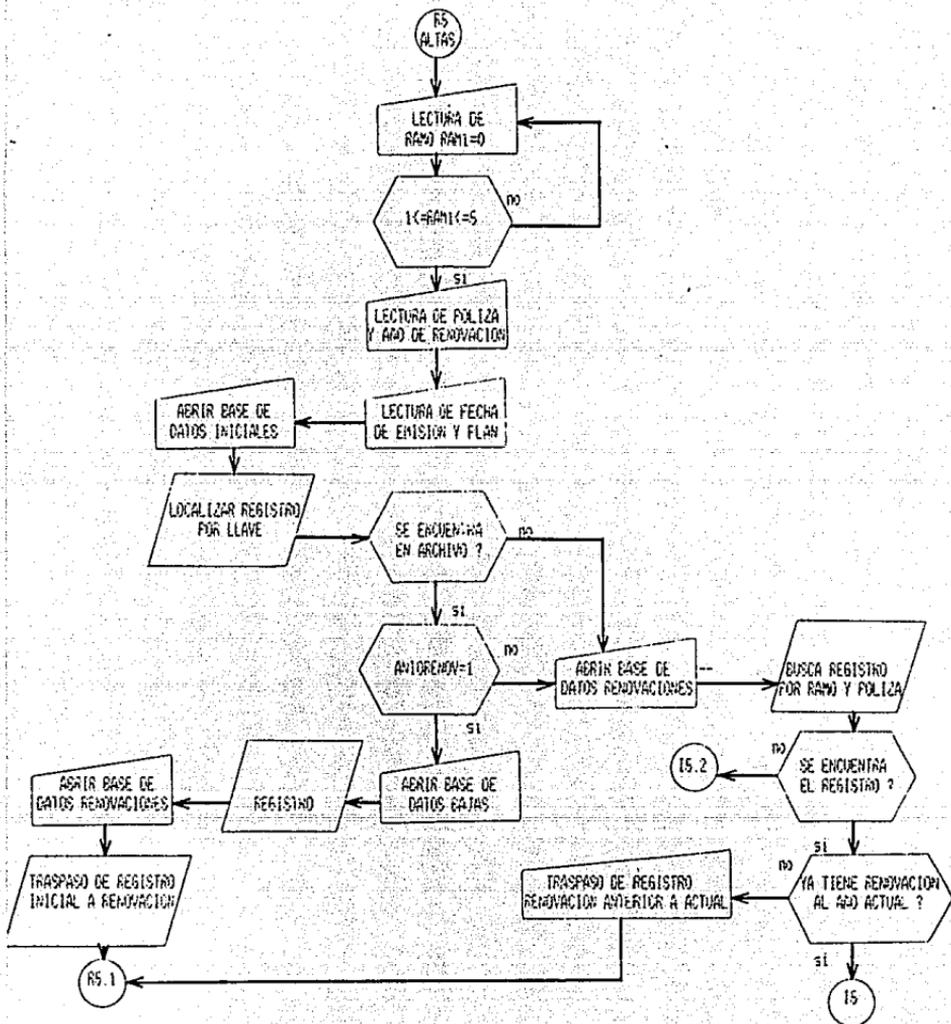


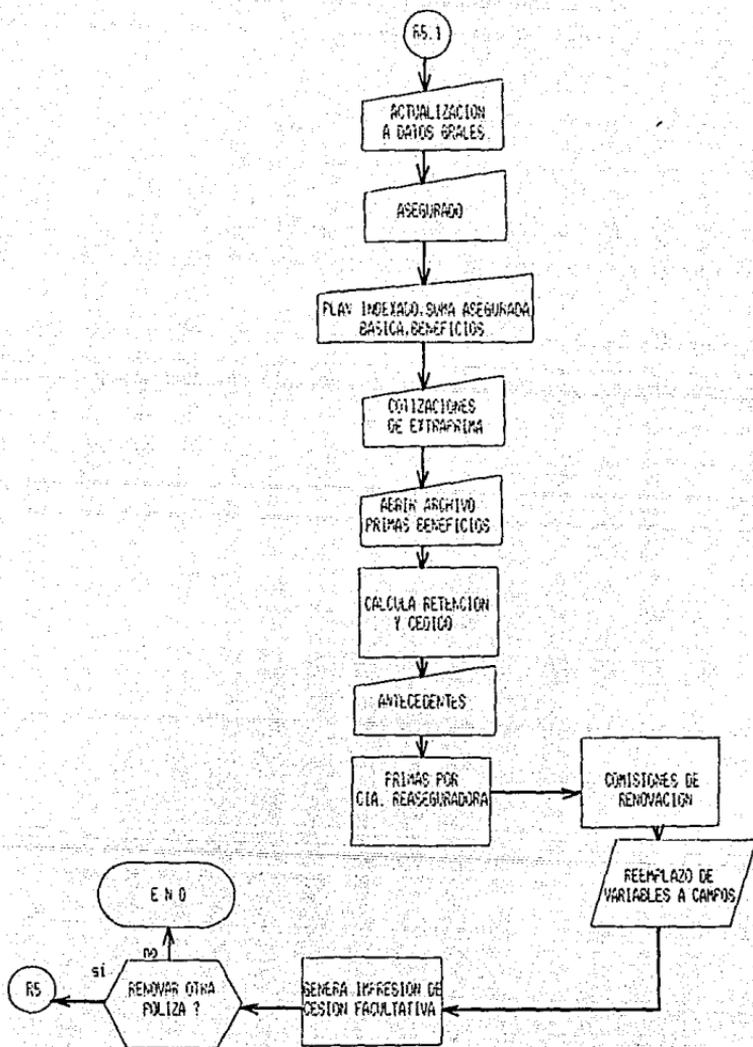


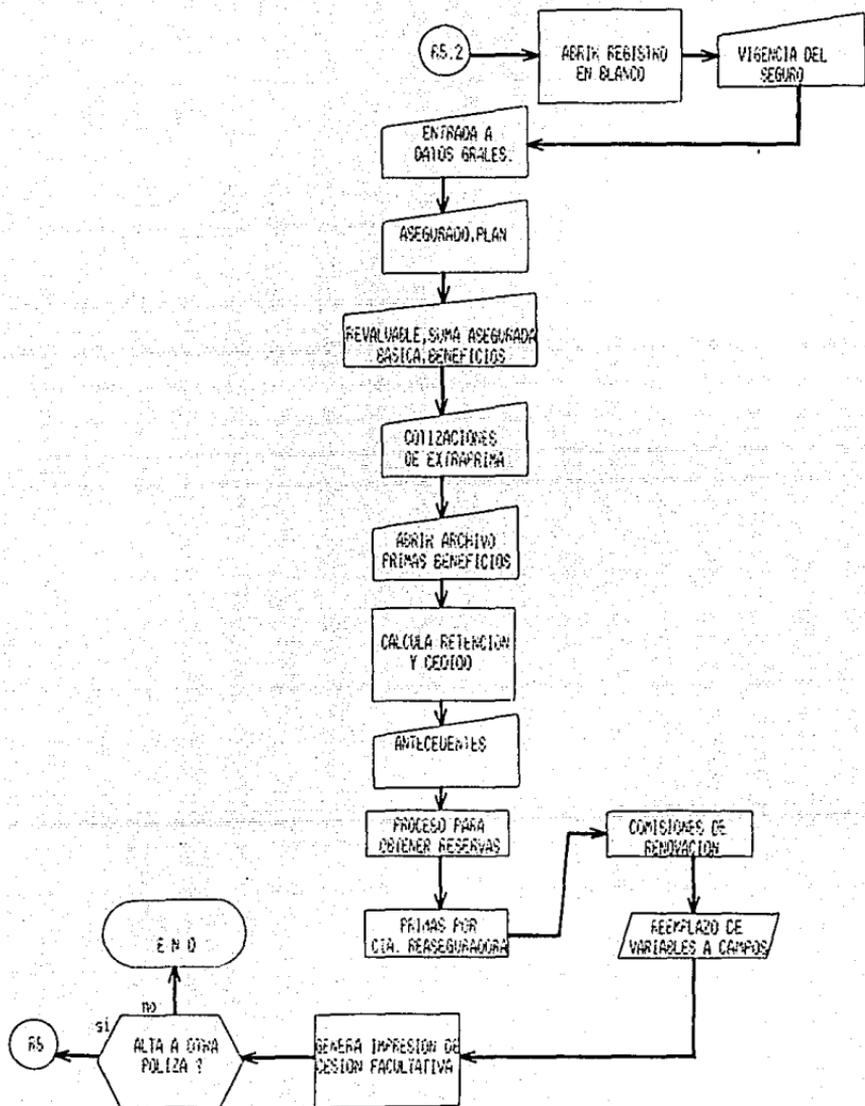


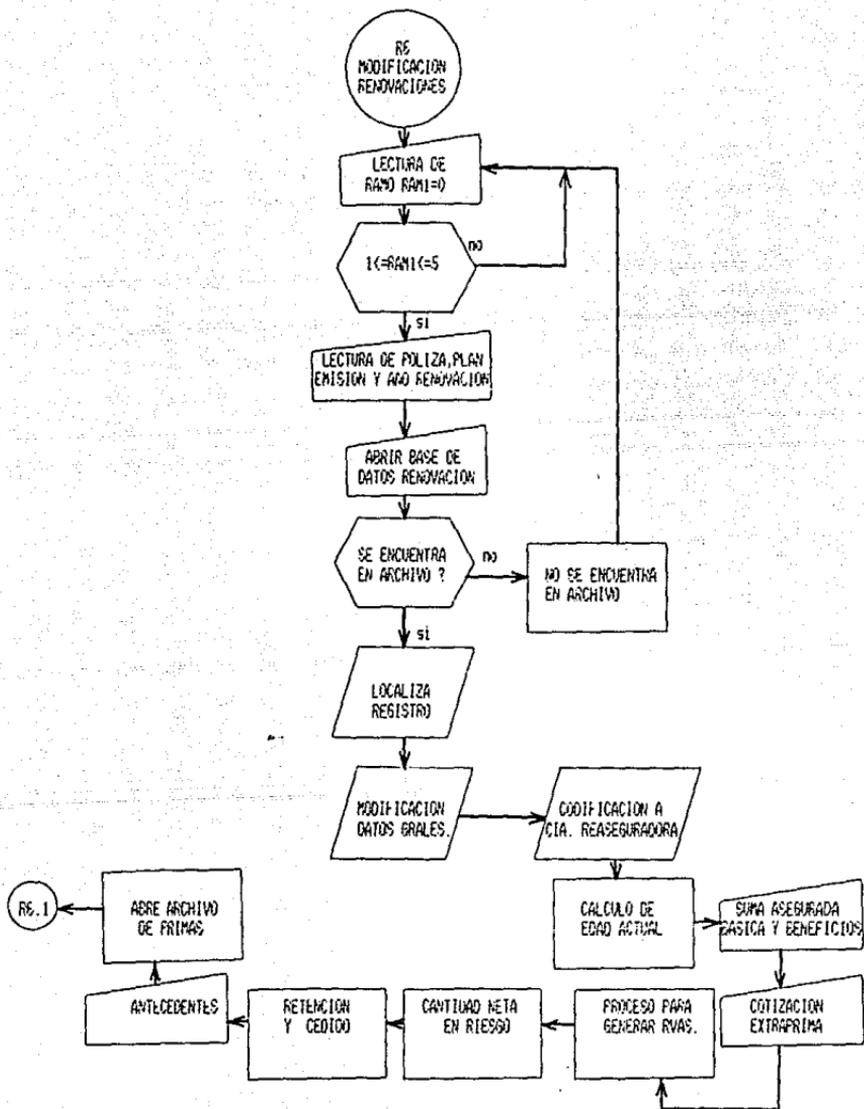


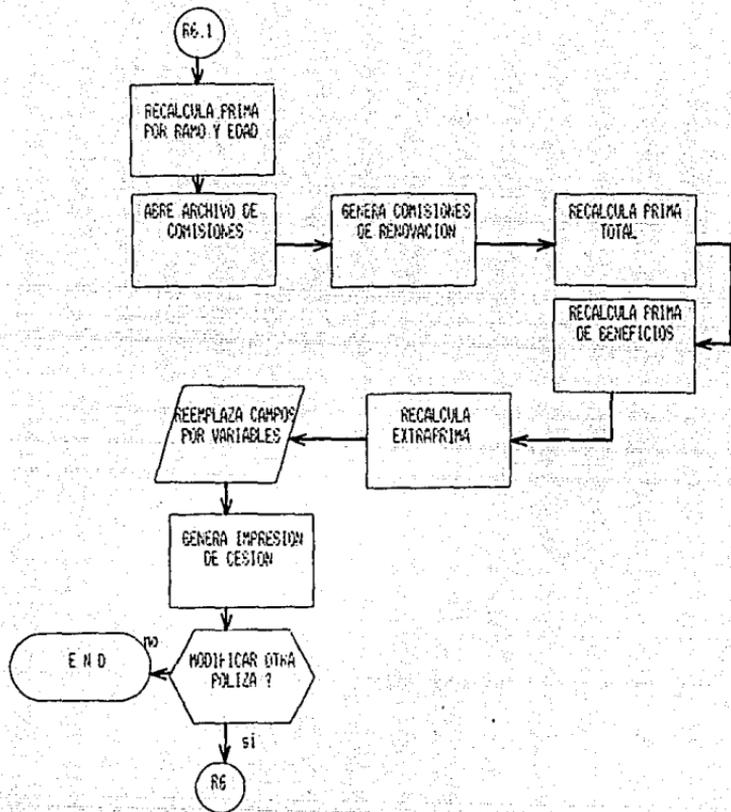


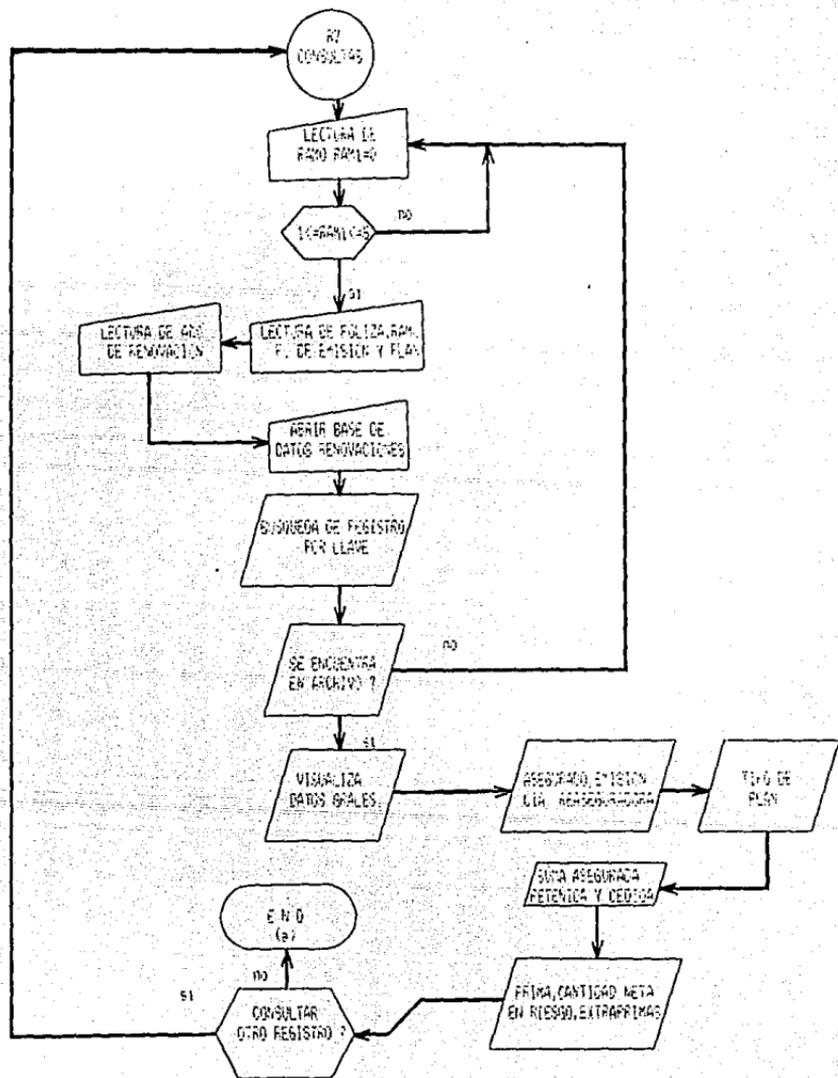


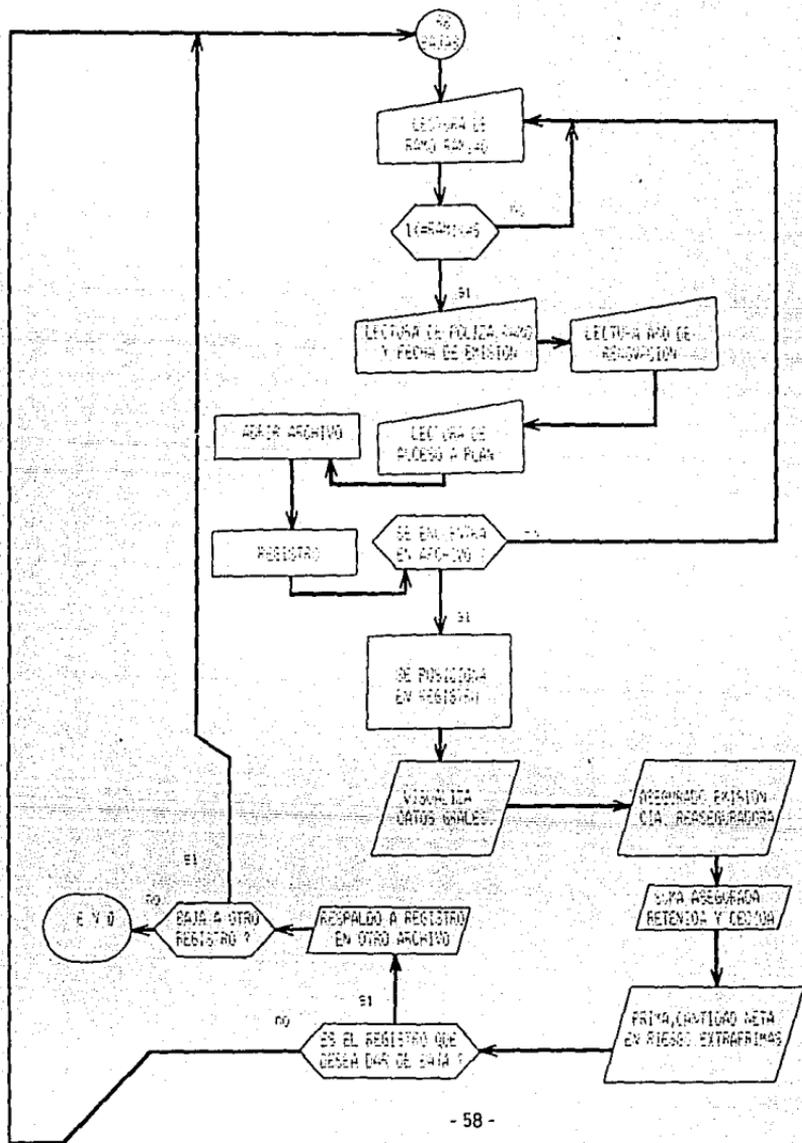


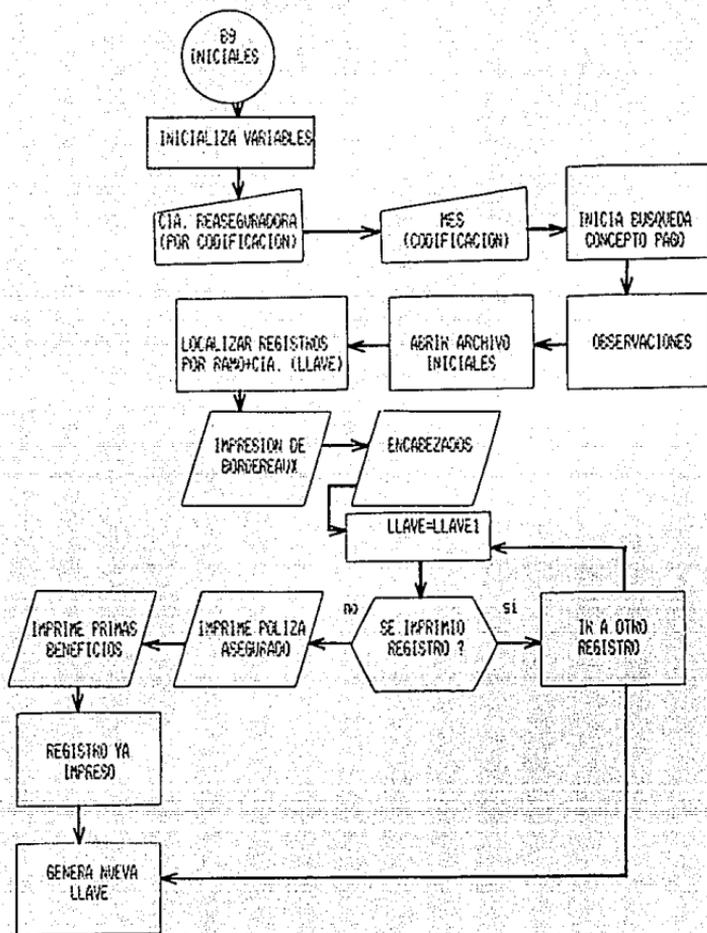


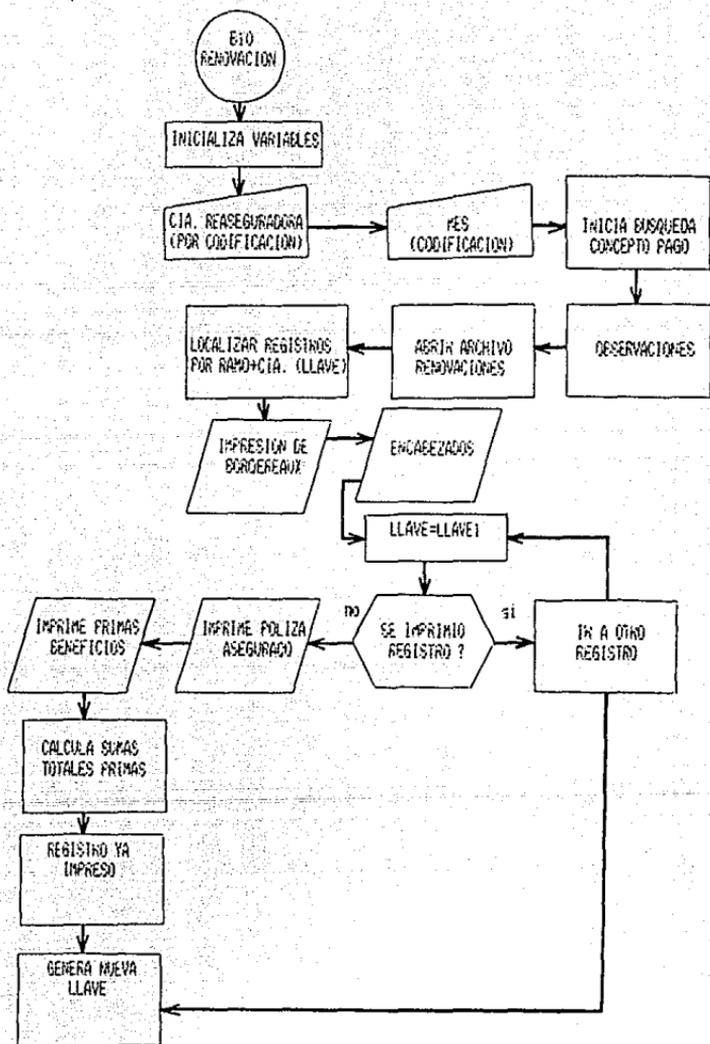


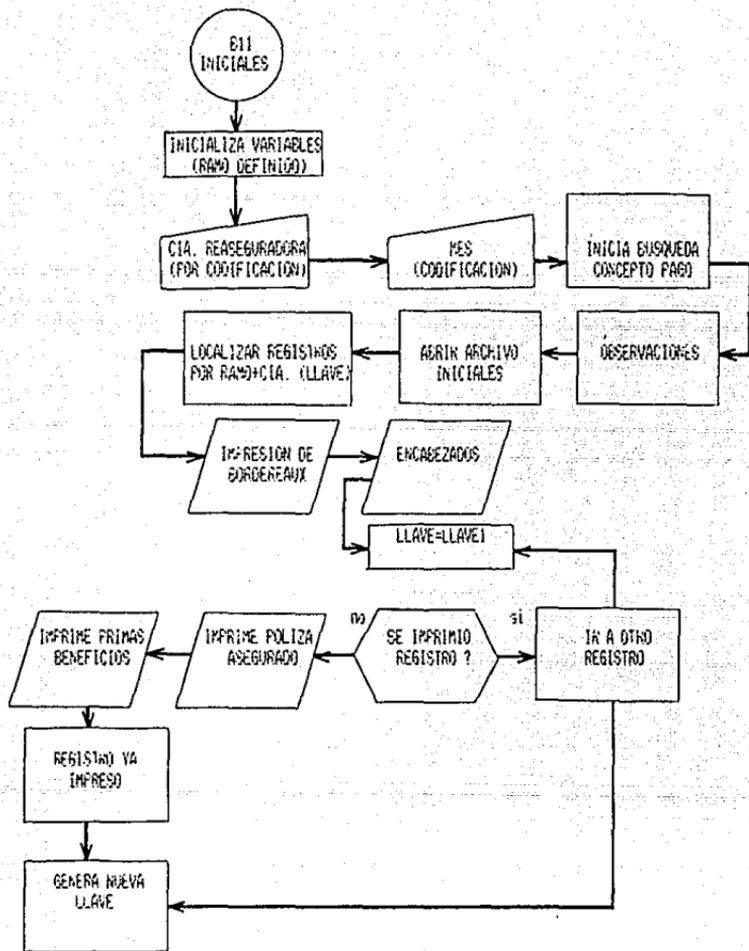


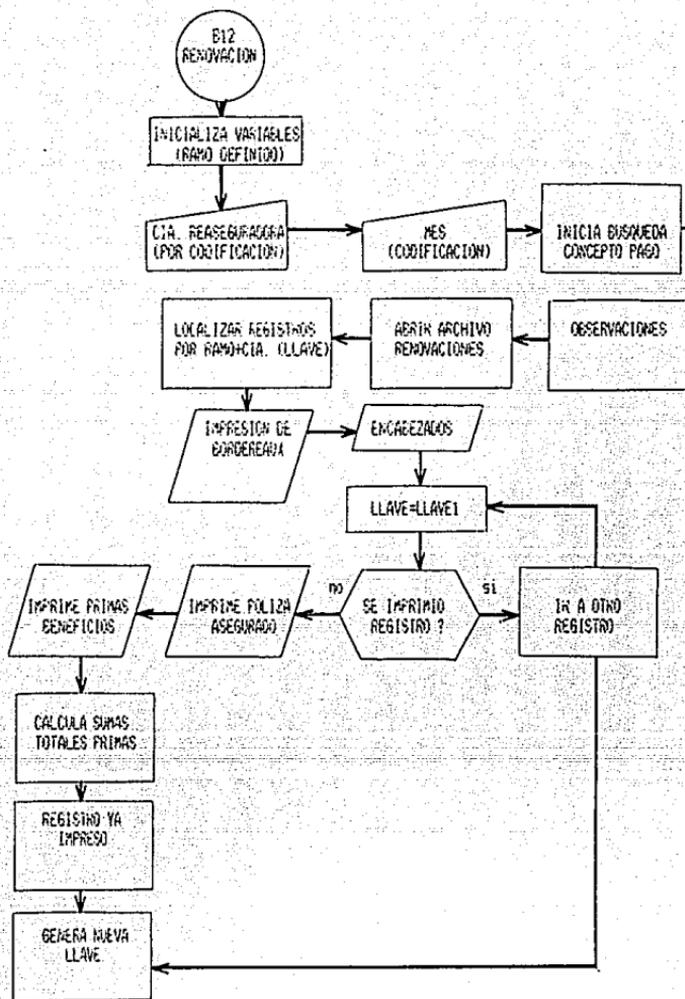


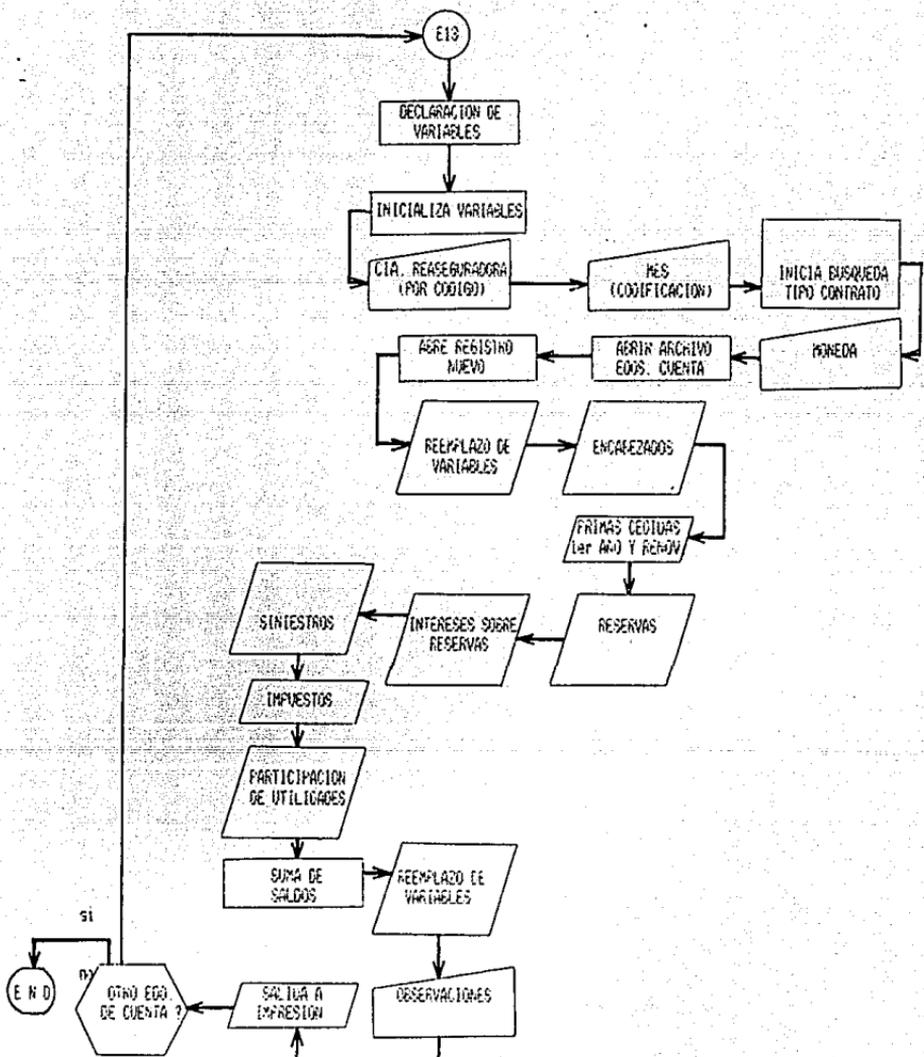


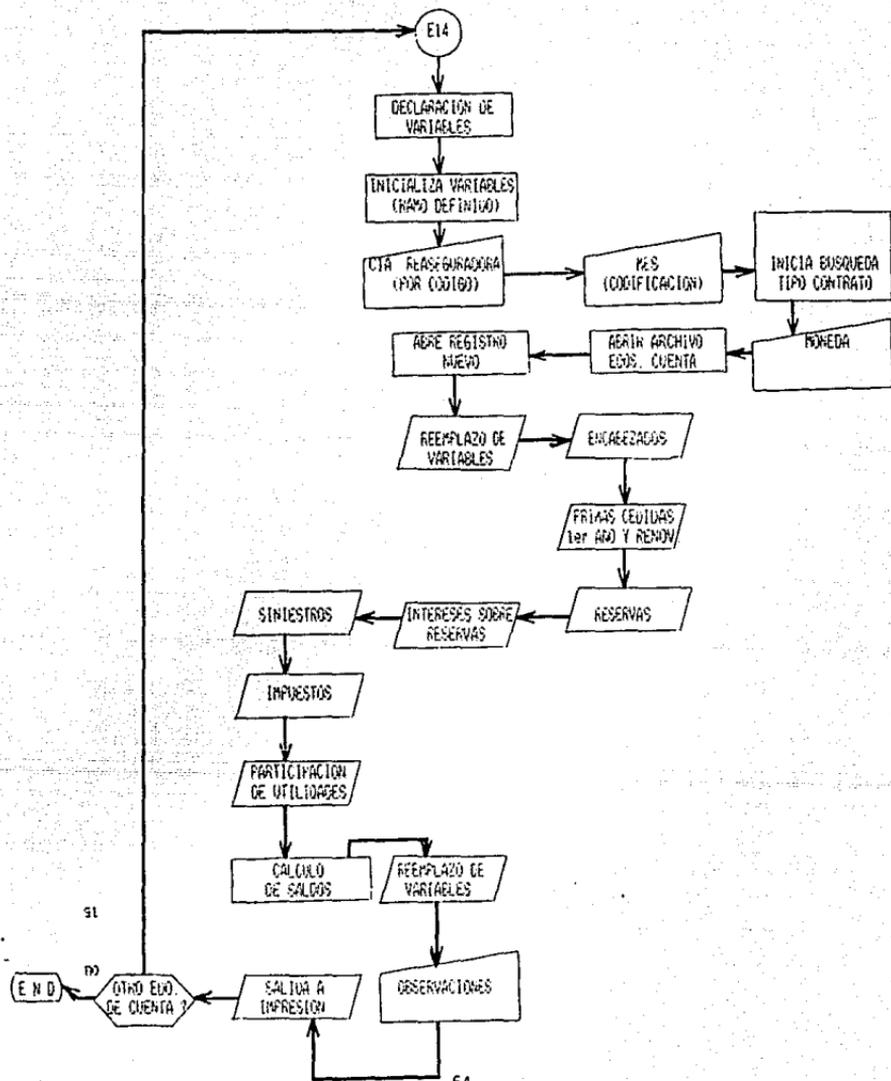


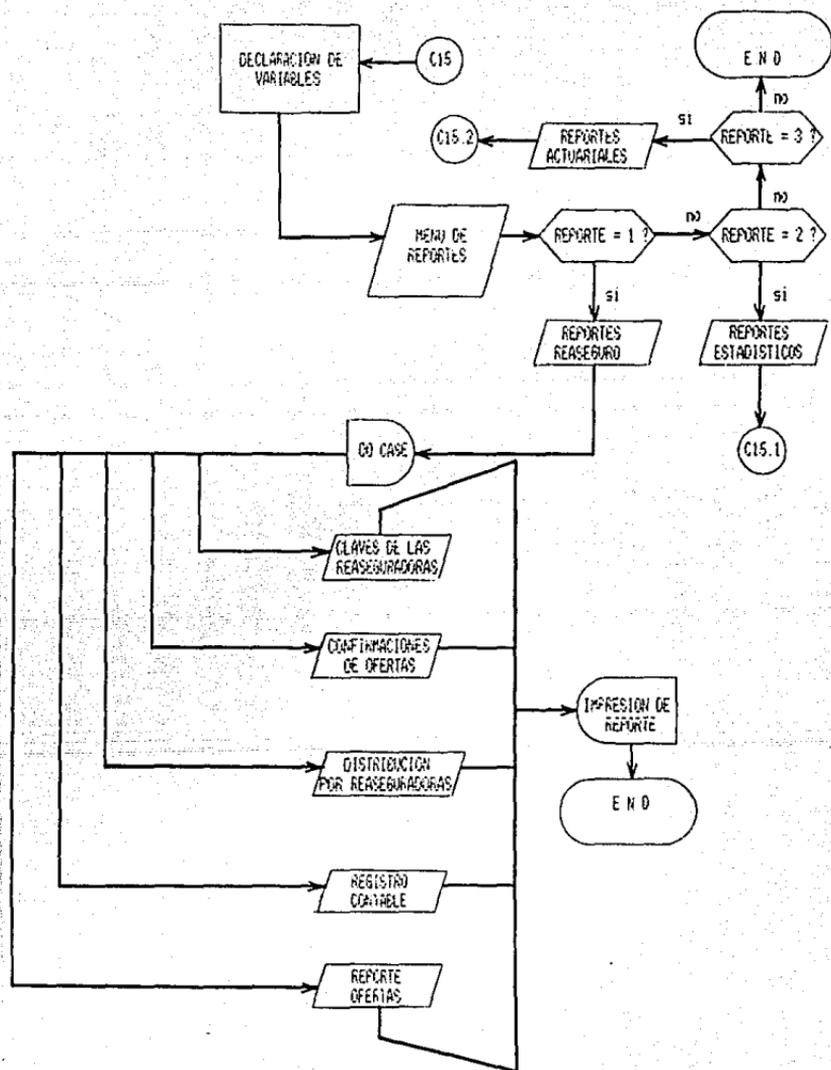


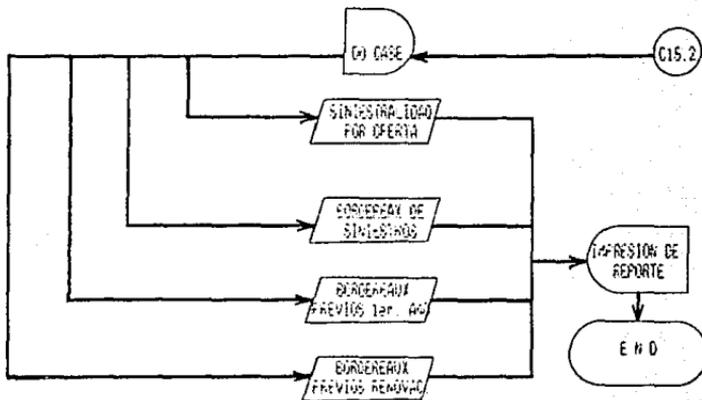
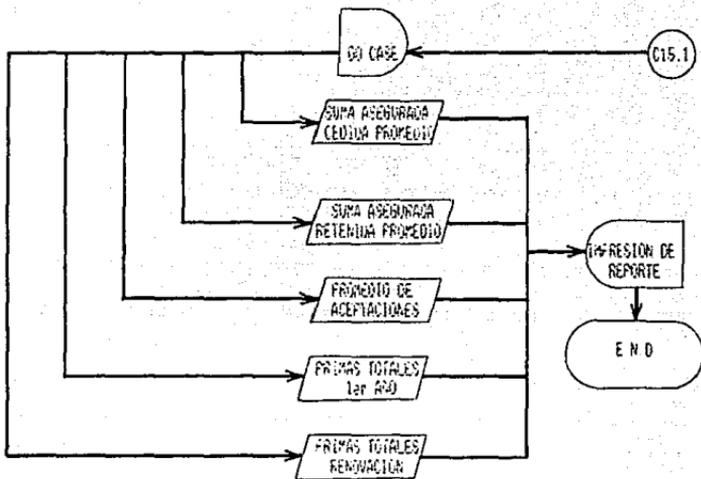


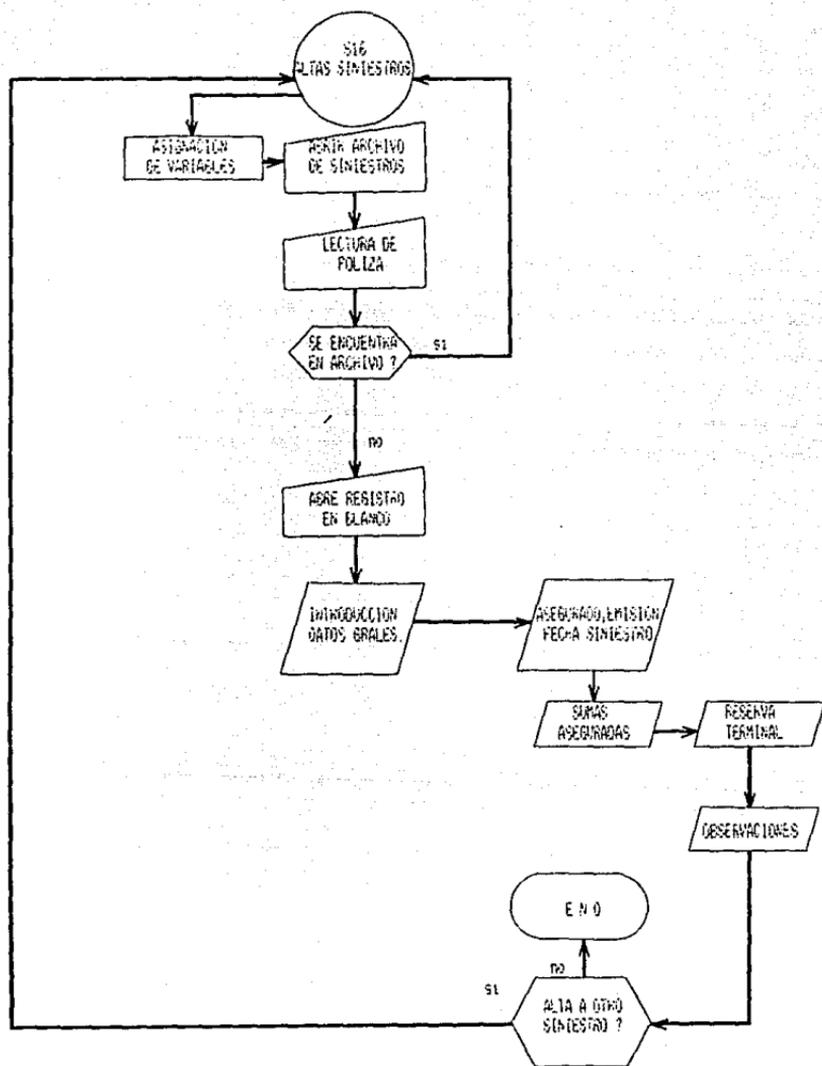


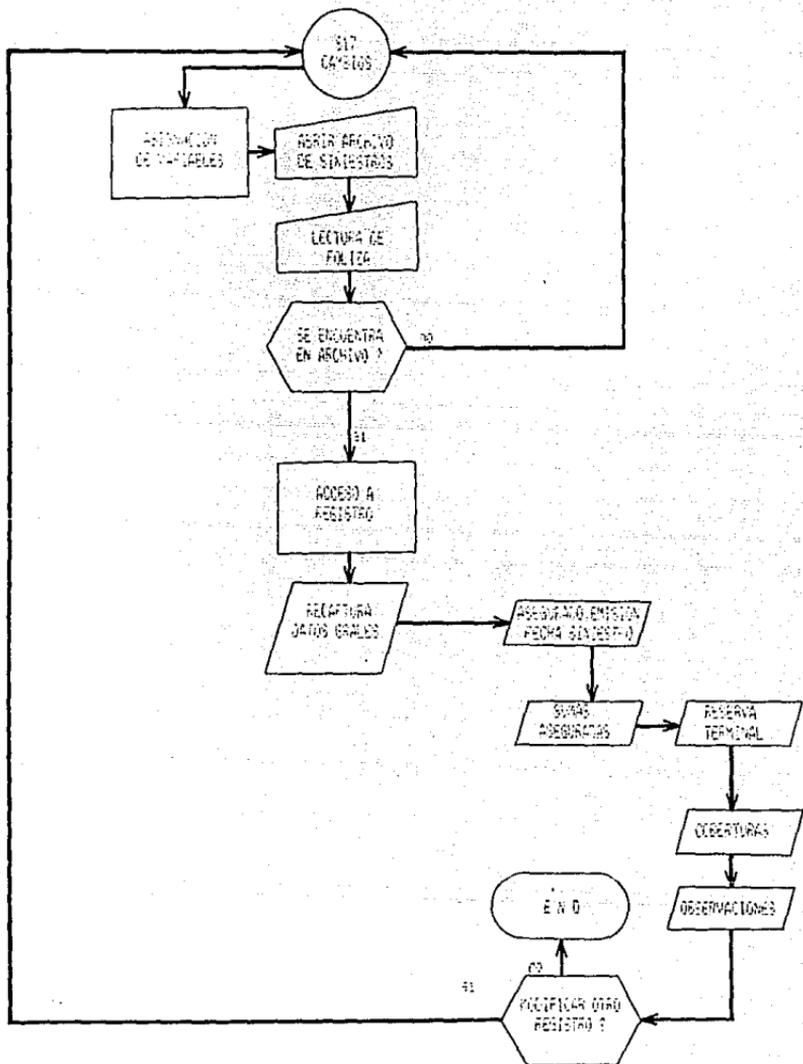


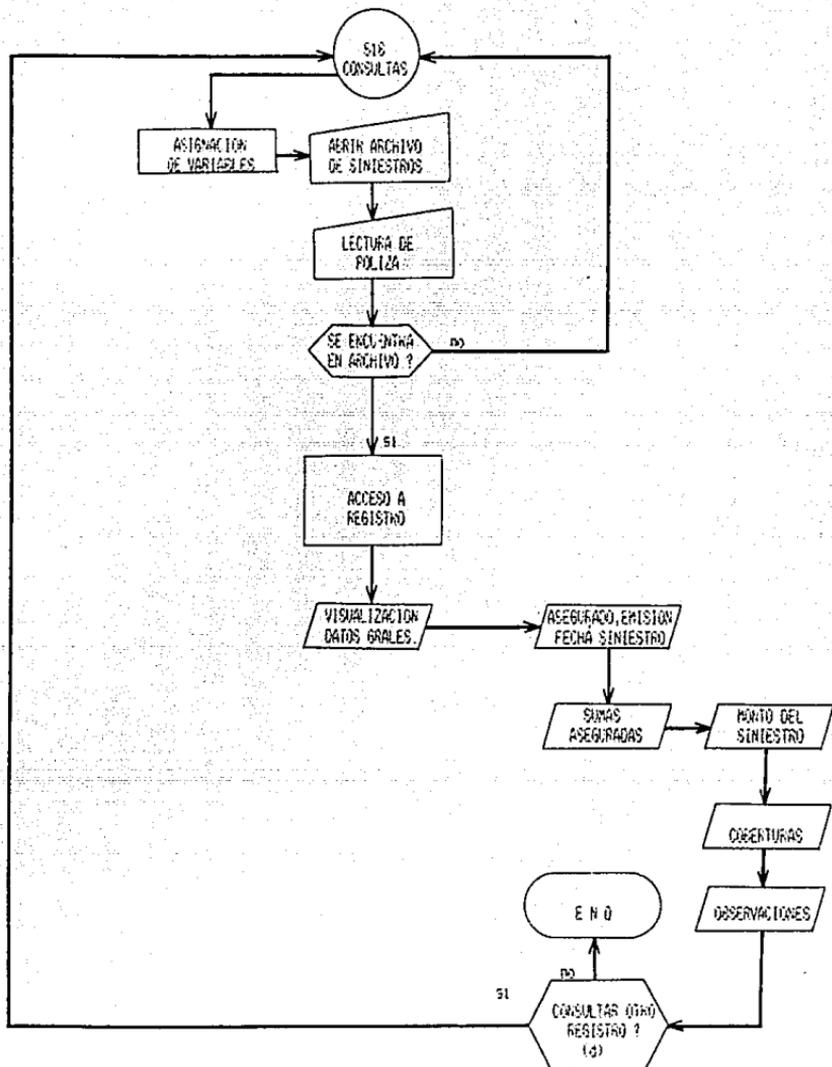












**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

C O N C L U S I O N S

V) CONCLUSIONES

La importancia del reaseguro es evidente como diversificador de -- riesgos y requiere equipos humanos sumamente calificados por el conoci- -- miento técnico, honestidad, experiencia, sentido de los negocios e in- -- formación. Pues de no ser así, acarrearía riesgos en el diseño de pro- -- gramas de reaseguro tales como retenciones excesivas, comisiones de rea- -- seguro insuficientes, riesgos de carácter financiero, exclusiones e in- -- terpretación de cláusulas.

Los atributos principales de un contrato de reaseguro son:

- 1o.) Es un contrato subordinado, pues su nacimiento, vigencia y extinción depende de la existencia del respectivo contrato de seguro.
- 2o.) Es un contrato nominado, pues bajo la nominación de reaseguro es definido en la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.
- 3o.) Es un contrato bilateral, pues genera obligaciones y derechos para ambas partes contratantes.
- 4o.) Es un contrato en el cual se requiere al inicio sólo el -- consentimiento verbal de ambas partes para que se lleve -- a cabo.
- 5o.) Es un contrato en el cual cada parte reporta la obligación de pagar una suma de dinero en beneficio de la otra;
- 6o.) Es un contrato aleatorio, pues al celebrarse son descono- -- cidos los resultados económicos que pueden significar ga- -- nancia o pérdida para alguna de las partes;
- 7o.) Es un contrato atípico, en virtud de que legalmente no --- está totalmente regulado; y,
- 8o.) Es un contrato en donde la vigencia se extiende durante un lapso regularmente amplio.

Por otra parte, en cuanto a la elección de una óptima retención, la sumaria reseña de fórmulas presentadas en el capítulo 11, y que se han colocado en diversos puntos de vista, muestra que ni siquiera se ha resuelto el problema teóricamente. Aún si se decide elegir una determinada fórmula, queda subsistente el problema de la exacta determinación de las variables que entran en ella, como serían los coeficientes de solvencia, los valores de "Q" y de "G" descritos en el capítulo 11 y la independencia de los riesgos. Todo ello obliga a elegir las retenciones en una forma subjetiva alrededor de los valores que la teoría pueda proporcionar. De igual manera, debe tenerse en cuenta que en todas las fórmulas interviene la tasa de mortalidad "q" que sólo puede calcularse con exactitud si se tiene un gran número de riesgos u observaciones.

En cuanto al análisis de seguridad y solvencia, es un método evaluativo que debe medirse cualitativa y cuantitativamente pero no es enteramente algo fijo y usual o determinado de manera mecánica.

Si la evaluación resulta ser confiable, continua y sin interrupción, las operaciones deben continuarse suscribiendo negocios de reaseguro que valgan la pena, conjuntamente con la ayuda de información adicional.

Aún cuando no existen reglas rápidas y desarrolladas, permanece el hecho de que un análisis elaborado tempranamente permite entender y evaluar la seguridad y solvencia de una reaseguradora con mayor certeza.

Por todo ello, el reaseguro es una figura primordial en el ámbito de la economía internacional, de suma complejidad y su operación requiere de especialistas en diversas materias, así como de pautas legales que den el marco de referencia.

Otro aspecto que reviste importancia, es que los países desarrollados cuentan con un gran número de personal capacitado, en tanto que en países como el nuestro, son escasos los especialistas en la materia, por lo cual debe pugnarse por tecnificar a personal de aseguradoras, reaseguradoras e intermediarios de reaseguro, con el objeto de elevar la calidad de suscripción, para que exista un verdadero intercambio de opiniones e ideas. De esta forma, el mercado mexicano incrementaría el nivel de su cartera como asegurador, e incluso, como reasegurador de riesgos extranjeros.

Al ir avanzando hacia estos objetivos, especializar a la gente e ir adquiriendo conceptos cada vez más claros y concisos, podrá contemplarse una mejor situación en la suscripción, lo cual beneficiará de manera directa al asegurado y de modo indirecto a los aseguradores, por los cuales y para los cuales existen el seguro y el reaseguro.

Finalmente, no cabe duda que el crecimiento del procesamiento electrónico de datos en las últimas décadas se ha debido, en su mayor parte, a la diversificación en el uso de los sistemas de bases de datos y a su penetración en todos los aspectos de la vida humana.

Esta evolución se refleja en la importancia que ha adquirido la disponibilidad de información en cualquier sector, por lo que definitivamente, el proceso de la información es una herramienta clave dentro de la toma de decisiones.

B I B L I O G R A F I A

BIBLIOGRAFIA

- *Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.*
Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, 1990.
- *Leyes y Practica del Reaseguro.*
C. E. Golding, LL. D, F. C.I.I. 2a. ed., 1976.
- *Assessment of the Security Offered by Reinsurers.*
J. Hutter and V. Viswanathan, 1988.
Boleslaw Monic Fund Foundation
- *Reaseguro del Capital en Riesgo.*
Masjuan Teruel Victor, 1952.
West-East Insurance Monitor, New York.
- *El Reaseguro de los Ramos Generales.*
Suiza de Reaseguros, 5a. Ed. 1988.
- *El Seguro de Vida.*
Joseph B. Maclean, 1962.
Ed. C.E.C.S.A.
- *Seminario de Técnica en Reaseguro.*
Instituto Mexicano Educativo de Seguros y Piazas, A.C., 1989.
- *Apuntes de Reaseguro.*
Marcelo Bernagozzi H.
- *Evaluación Financiera de Empresas*
Antonio Vives, 1984.
Ed. Trillas.
- *International Research Services*
January, 1990.
Reinsurance Association of America (RAA)

- El Reaseguro
R. L. Carter, 1979.
Ed. Mapfre.

- Introducción a la Predicción Económica.
Federico Julio Herschel, 1978.
Fondo de Cultura Económica.

- Diagramas de Flujo.
W. C. Parina, 1986.
Mc. Graw Hill.

- Estadística Aplicada
Phillips Ravindran Solberg, 1976.
John Wiley y Sons.