

26  
2 Gem



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

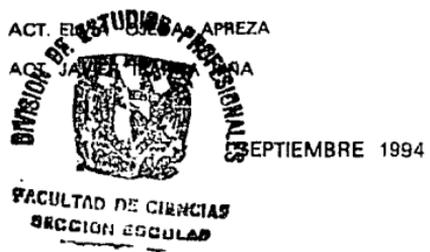
FACULTAD DE CIENCIAS

**"EL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO SU  
PROBLEMATICA Y PROPUESTA DE  
COMERCIALIZACION"**

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

ASESOR: ACT. EL ESTUDIO APREZA

MEXICO, D. F.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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.

CIUDAD UNIVERSITARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS  
División de Estudios  
Profesionales  
Exp. Núm. 55

M. EN C. VIRGINIA ABRIN BATULE  
Jefe de la División de Estudios Profesionales  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
P r e s e n t e .

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo  
revisado el trabajo de tesis que realiz<sup>ó</sup> al pasante \_\_\_\_\_

**ROBERTO GONZALEZ GALINDO**

con número de cuenta 8752216-7 con el título: \_\_\_\_\_

**"EL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO EN SU PROBLEMÁTICA  
Y PROPUESTA DE COMERCIALIZACION"**

Consideramos que reúne \_\_\_\_\_ los méritos necesarios para que pueda conti-  
nuar el trámite de su Examen Profesional para obtener el título de -  
ACTUARIO.

GRADO NOMBRE Y APELLIDOS COMPLETOS

FIRMA

ACT. ELVIA OJEDA APREZA

Director de Tesis

ACT. JAVIER IBARRA PIÑA

ACT. MIGUEL MACIAS ROBLES

ACT. GERARDO LOREDO FUENTES

EMPL. HUGO VILLASEÑOR HERNANDEZ

Suplente

Ciudad Universitaria, D.F., a 18 de Julio

de 1994

**CON MUCHO CARIÑO Y RESPETO A MI  
MADRE JUDITH O. GALINDO PALAFOX POR  
EL APOYO QUE SIEMPRE ME HA DADO.**

**¡ GRACIAS MA !**

**¡ TE QUIERO MUCHO !**

**A MIS HERMANOS JUDI, LALO Y EDI.**

**¡ LOS ADORO !**

**A MI PADRE ROBERTO GONZALEZ LOPEZ.  
OJALA HUBIERAMOS PODIDO DISFRUTAR  
JUNTOS TODO ESTO.**

**AGRADEZCO MUY ESPECIALMENTE A MIS  
ASESORES :**

**ACT. ELVIA OJEDA APREZA**

**ACT. JAVIER IBARRA PIÑA**

**ACT. MIGUEL ANGEL MACIAS**

**ACT. GERARDO LOREDO**

**MAT. HUGO VILLASEÑOR**

**POR SU APOYO Y COLABORACION.**

# EL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO SU PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA DE COMERCIALIZACION.

## "CONTENIDO"

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I            ANTECEDENTES DEL SEGURO DE VIDA GRUPO.....</b>	<b>3</b>
<b>L1            Antecedentes Históricos.....</b>	<b>3</b>
<b>L2            Antecedentes Legales.....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO II            SITUACION ACTUAL DEL SEGURO DE VIDA GRUPO                                  EN MEXICO.....</b>	<b>20</b>
<b>II.1            Generalidades del Seguro de Vida Grupo .....</b>	<b>20</b>
<b>II.2            Marco Legal del Seguro de Vida Grupo en México.....</b>	<b>22</b>
<b>II.3            Descripción de Coberturas del Seguro de Vida Grupo.....</b>	<b>23</b>
<b>II.4            Sistemas de Administración del Seguro de Vida Grupo en México.....</b>	<b>29</b>
<b>II.5            Primas y forma de pago del Seguro de Vida Grupo en México.....</b>	<b>32</b>
<b>II.6            Descuentos en Primas.....</b>	<b>32</b>
<b>II.7            Dividendos.....</b>	<b>33</b>
<b>CAPITULO III            BASES TECNICAS DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO                                  (PLAN DE REORDENAMIENTO).....</b>	<b>35</b>
<b>III.1            Características Generales del Plan.....</b>	<b>35</b>
<b>III.2            Base Demográfica.....</b>	<b>35</b>
<b>III.3            Primas Netas.....</b>	<b>37</b>
<b>III.4            Primas de Tarifa.....</b>	<b>39</b>
<b>III.5            Resultados del Seguro de Vida Grupo en México durante el período                                  1987-1992.....</b>	<b>48</b>
<b>CAPITULO IV            PROPUESTA DE PRODUCTO Y COMERCIALIZACION.....</b>	<b>57</b>
<b>IV.1            Estudio de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.....</b>	<b>58</b>
<b>IV.2            Tarificación de los negocios en base a su experiencia.....</b>	<b>63</b>
<b>IV.3            Producto sin participación de Utilidades.....</b>	<b>78</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>91</b>

## INTRODUCCION

Hablar de los seguros de Vida Grupo cuyo desarrollo ha sido considerable a lo largo de los últimos treinta años, es hablar de una etapa muy significativa del desarrollo del Seguro de Vida en México. Dichos instrumentos, no obstante ostentar nombres diferentes, tienen el mismo objetivo, es decir, proteger contra situaciones adversas a amplios sectores sociales del país.

En los países Latinoamericanos el desarrollo de este tipo de seguros ha sido mas lento comparado con el que se ha tenido en países desarrollados como Estados Unidos, Canadá, La Gran Bretaña y otros; esto se debe principalmente a que no existe conciencia poblacional en general por el Seguro de Vida. La población asegurada al menos en México representa un mínimo de la población total.

Uno de los principales factores por los que se han desarrollado es que este tipo de seguros se consideran como Prestaciones de Previsión Social para las empresas con lo que los patrones pueden hacer deducible el costo de estos seguros de el Impuesto Sobre la Renta, siempre y cuando cumpla con los requisitos señalados en el Reglamento de la Ley de Impuesto Sobre la Renta.

Aun con las ventajas fiscales que se tienen para la adquisición de este tipo de seguros, hay muchas empresas que no lo tienen debido a diferentes causas una de ellas es los altos costos que estos representan, ya que los planes de Seguro de Vida Grupo en México están hechos para favorecer a las empresas que se consideran Grandes (de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática) y este tipo de empresas como lo veremos en el contenido de este trabajo representan un porcentaje mínimo en la distribución de empresas que tiene el país.

Otro problema es la poca información que tienen los patrones para la realización de Planes de Beneficios para Empleados. Por último cabe mencionar el problema que han tenido las Compañías Aseguradoras con los resultados técnicos que generan estos Seguros.

La finalidad de este trabajo es situarnos en el entorno asegurador actual, así como en la estructura empresarial que tiene el país para proponer la forma óptima del manejo de Seguro de Vida Grupo ofreciendo mejores resultados para la Compañía Aseguradora, La Empresa y los intermediarios.

Para tal efecto se analiza en primer lugar los antecedentes históricos del Seguro de Vida Grupo en México, así como su parte fiscal y la evolución que esta ha tenido.

En segundo lugar, se presenta la Situación actual del Seguro de Vida Grupo en México, donde se realiza la descripción de las coberturas que se ofrecen, así como la descripción de los sistemas de administración del plan.

Como tercer punto se comentan las bases técnicas del Seguro de Vida Grupo así como los resultados que se han obtenido en los últimos años con los planes que se ofrecen en el mercado.

Por último se presentan dos alternativas de solución para satisfacer las necesidades de las empresas en el país así como para la obtención de mejores resultados técnicos para las Compañías Aseguradoras.

## **CAPITULO I.**

### **ANTECEDENTES DEL SEGURO DE VIDA GRUPO.**

#### **I.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.**

Para poder desarrollar la historia del Seguro de Vida Grupo es necesario remontar unos años en el pasado en donde se analizará como han contribuido las Compañías Aseguradoras para complementar la Seguridad Social.

Algunas de las Coberturas complementarias a la Seguridad Social que han ideado una infinidad de Compañías Aseguradoras son por ejemplo : Coberturas Colectivas de Accidentes y Enfermedades, Gastos Médicos Mayores, Pensiones, Riesgos Profesionales, Seguros Colectivos de Vida, etc.

Originalmente son conocidos dos tipos de Seguros de Grupo : Seguros de Vida Grupo y Seguro de Grupo de Accidentes y Enfermedades.

El presente trabajo se refiere en especial al Seguro de Vida Grupo tratando de profundizar en sus principales características.

El Seguro de Vida Grupo es un Seguro relativamente nuevo e interesante en el desarrollo de los modelos económicos y sociales.

En 1907 el profesor Henry R. Seager de la Universidad de Columbia sugiere un programa de Legislación para cubrir las necesidades de Seguridad que tenían los asalariados. Esta Legislación Social traería una aplicación de los principios del Seguro para solucionar dichos problemas. Se debían incluir todos aquellos aspectos que pudieran amenazar el nivel de vida familiar contra los cuales nadie tenía la previsión necesaria, tales como : enfermedades, invalidez y vejez, desempleo y muerte.

No fue hasta 1911 que la Equitable Life Assurance Society de Nueva York emitió la primera póliza de Seguro de Vida Grupo con 125 empleados de la Compañía Pantasote Leather, esto era sólo el principio porque un año después 2,912 empleados de Montgomery Ward and Company adquirieron una póliza de Seguro de Grupo y esto inmediatamente atrajo la atención de la población Americana, ya que esta Compañía quería proporcionar a sus empleados un beneficio de Muerte sin costo para ellos.

El Seguro de Vida Grupo parte de 1917 en Estados Unidos, siendo del tipo contributivo, es decir, una parte era pagada por el patrón y otra por el empleado. Es así que en 1918 nace la primera definición escrita por la Convención Nacional de Comisionados de Seguros y que después sería adoptada en varios estados de la Unión Americana. Dicha definición es la siguiente :

"Seguro de Vida Grupo, es aquella forma de seguro de vida que ampara no menos de 50 empleados con o sin examen médico, suscrito bajo una póliza expedida al patrón, siendo pagada la prima por el patrón, el empleado o ambos, y asegurando a todos sus empleados, o todos de cualquier clase o clases determinadas por condiciones concernientes al puesto, y por sumas aseguradas basadas en una regla que evite la Selección Individual para el beneficio de personas que no sea el patrón; estipulando sin embargo, que cuando la prima la pague el patrón y el empleado conjuntamente y los beneficios de la póliza sean ofrecidos a todos los empleados elegibles, no menos del 75% de esos empleados deberán estar así asegurados".

Con excepción de el número de empleados o de componentes, que actualmente es de 10 como mínimo, ésta definición en términos generales es la que actualmente rige en México.

Así como en Estados Unidos el Seguro de Vida Grupo tuvo un rápido crecimiento en diversos países del Mundo, tal es el caso de Canadá, La Gran Bretaña, Bélgica, Francia, Japón y Alemania. En estos países tuvo mucho auge ya que el Seguro iba dirigido hacia las formas de ahorro, o bien a cumplir con presiones ejercidas de los Sindicatos o bien debido al rápido desarrollo industrial. En los países Latinoamericanos el crecimiento no fue tan rápido debido a la cultura y filosofía que tienen. Los productos que más importancia han tenido son los productos que generan un beneficio en Vida.

En el presente trabajo se hará referencia especialmente al desarrollo que ha tenido este Seguro en México, ya que podemos decir que este Seguro es relativamente joven, teniendo su principal crecimiento a lo largo de los últimos treinta años, como lo muestran los resultados registrados por las Compañías Aseguradoras.

En el año de 1969 el total de los recursos captados por el sector asegurador fue de N\$417,000.00 de los cuales N\$157,000.00 (37.6%) corresponden a Seguros de Vida Grupo con algo más de 1.4 millones de asegurados.

Se escogió este año porque es a partir de esta fecha en que el anuario estadístico de Seguros registra primas, asegurados y otros conceptos del Seguro de Vida Grupo. Antes esta información no era posible obtenerla en forma completa ya que solamente aparecía el desglose de sumas aseguradas y número de certificados pero no las primas.

Se puede afirmar que los Seguros de Vida Grupo en los últimos 25 años han experimentado un desarrollo más significativo que los Seguros de Vida Individuales, los cuales datan de mediados del siglo pasado.

Para analizar formalmente el nivel de cobertura que ha llegado a brindar el seguro de vida en México, es necesario realizar un análisis demográfico lo más acertado posible, para lo cual se tomaron las cifras publicadas por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) referentes al censo de 1990.

A dicha fecha la población real en México era de 81 millones 261 mil habitantes, de los cuales 39,903,969 eran hombres y 41,356,776 mujeres. Cabe hacer mención que entre las edades de 20 y 64 años existía una población de 36,569,632 personas las cuales serían susceptibles a quedar asegurados ya fuera en los productos de Seguro de Vida Individuales o en los Seguros de Vida Grupo.

A 1990 (fecha del último censo), el número total de pólizas en México era de 3,483,150 en el Seguro de Vida Individual, 3,640,600 certificados en Grupo y 10,676,830 en Colectivo, con un promedio de Suma Asegurada en los ramos de Grupo y Colectivo de N\$17,500.00. Del total de los asegurado 3 millones correspondían a trabajadores del estado; 2.2 millones a cuenta ahorristas y, el resto, a otras categorías de personas como asociaciones privadas, pequeñas negociaciones, trabajadores sindicalizados, cuerpo de bomberos, etc. Por lo que el total de población asegurada equivaldría a 17,800,580, lo que indica que :

- El 22% de la población total contaba con una cobertura de seguro de vida.
- El 49% de la población cuya edad era entre los 20 y los 64 años estaba protegida en caso de fallecimiento..
- El 74% de la población económicamente activa (24,063,000), tenía un seguro de vida, considerando las pólizas de Seguro de Vida Individual, considerando solamente los certificados de Grupo y Colectivo resulta que el 59% de la población económicamente activa estaba asegurada.

Asimismo, los beneficios de miles de millones de pesos pagados por el sector asegurador a través de los dos tipos de seguros, ya sea en vida a los asegurados o, a sus beneficiarios en caso de muerte, han satisfecho un aspecto socio-económico del país.

En base a las cifras comentadas anteriormente podemos concluir que no obstante el desarrollo que ha tenido el Seguro de Vida Grupo en México todavía no se obtiene la penetración de mercado necesaria para una población mayor a los 80 millones de habitantes, por lo que en este trabajo se proponen algunas medidas que se considera aumentarán la penetración del Seguro en el país.

## **I.2 ANTECEDENTES LEGALES.**

A partir de 1936 el Seguro de Grupo Vida se ha regido por el "Reglamento de Seguro de Grupo".

El primer reglamento fue publicado el 13 de Noviembre de 1936, durante el gobierno del Presidente General Lázaro Cárdenas ( Diario Oficial de la Federación del 27 de Noviembre de 1936 ); el actual, con modificaciones y adiciones al anterior, entró en vigor con fecha 4 de Julio de 1962 (publicado con fecha 7 de Julio de 1962 en el Diario Oficial de la Federación por disposición del Licenciado Adolfo López Mateos, Presidente de la República).

Dicho reglamento que es el que está en vigor es el siguiente :

### **REGLAMENTO DEL SEGURO DE GRUPO**

"Art.1o.- Para la celebración del seguro de grupo, en los términos del artículo 91 de la Ley sobre el Contrato de Seguro, el contratante deberá solicitar un seguro, sin necesidad de examen médico obligatorio, sobre la vida de un grupo asegurable constituido, por lo menos, del 75% de los miembros que lo formen, siempre que ese 75% no sea inferior a 10 personas en el caso del inciso a) del artículo 2o. y de veinticinco personas en los demás casos".

"Art.2o.- Son grupos asegurables en los términos de este reglamento, los que a continuación se mencionan :

- a) Los empleados u obreros de un mismo patrón o empresa, los grupos formados por una misma clase en razón de su actividad o lugar de trabajo, que presten sus servicios a ese mismo patrón o empresa.
- b) Los sindicatos, uniones o agrupaciones de trabajadores en servicio activo, y sus secciones o grupos.

- c) Los cuerpos del ejército, de la policía o de los bomberos, así como las unidades regulares de los mismos.
  
- d) Las agrupaciones legalmente constituidas y que por la clase de trabajo u ocupación de sus miembros, constituyan grupos asegurables.

Sólo en el caso de este inciso, las instituciones aseguradoras presentarán para su aprobación ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, las características del grupo que pretendan asegurar y las reglas que sirvan para determinar las sumas aseguradas".

"Art.3o.- El contratante del seguro lo será:

En el caso del inciso a) del artículo anterior el patrón o empresa; tratándose del inciso b), la persona moral; en el caso del inciso c) el Gobierno Federal, el de los Estados, el de los Territorios, el Distrito Federal o los Municipios; y cuando se trate del inciso d), por analogía con los inciso anteriores, la persona moral correspondiente".

"Art.4o.- La Suma Asegurada deberá determinarse para cada miembro del grupo asegurado, por reglas que eviten la selección adversa a la institución aseguradora.

El máximo de suma asegurada que se podrá conceder sobre una vida, en ningún caso será superior a la que resulte de multiplicar la suma asegurada promedio del grupo, por los factores que aparecen a continuación de acuerdo con el número de asegurados en el mismo grupo.

Número de Asegurados	Factor
10 - 24	2
25 - 49	3
50 - 99	4
100 - 149	5
150 - 199	6
200 - 299	7
300 - 399	8
400 - 499	9
500 - 599	10

La suma asegurada promedio de un grupo es la que resulta de dividir la suma asegurada total del grupo, entre el número de asegurados que lo componen".

"Art.5o.- El seguro de grupo para el caso de muerte se practicará siempre en el Plan Temporal, ya sea de un año o de períodos menores".

"Art.6o.- Los miembros del grupo asegurable pueden contribuir al pago de la prima.

En el caso del inciso a) del artículo 2o., la contribución de cada miembro en ningún caso excederá del 75% de la cuota promedio, ni de un peso mensual por cada millar de suma asegurada".

"Art.7o.- La solicitud u oferta para celebrar el contrato deberá contener especialmente, lo siguiente :

- a) Naturaleza del riesgo por asegurar.
- b) Declaración sobre la existencia de circunstancias que se consideren determinantes para apreciar la posibilidad de catástrofe, en relación a la actividad que a través del

grupo asegurable realice la empresa, patrón u organización a la que pertenezca dicho grupo.

- c) Característica del grupo asegurable; número de personas asegurables y el de las que van a asegurarse.
- d) Tarifa de primas.
- e) Reglas para determinar las sumas aseguradas, para cada uno de los miembros del grupo.
- f) Porcentaje con el que los miembros del grupo contribuyan, en su caso, al pago de la prima.
- g) Como anexo, el consentimiento de cada uno de los miembros de grupo en el que deberá expresarse: ocupación, fecha de nacimiento, suma asegurada o la regla para determinarla, designación de los beneficiarios y si ésta se hace en forma irrevocable.
- h) Cuando el objeto del contrato de seguro de grupo de vida, sea el de garantizar prestaciones legales, voluntarias o contractuales, a cargo del mismo contratante, deberá expresarse esta circunstancia en la solicitud y en el consentimiento a que se refiere el inciso anterior".

"Art.8.- El contratante no podrá ser designado beneficiario salvo que el objeto del contrato sea el de garantizar créditos concedidos por el contratante o prestaciones legales, voluntarias o contractuales a cargo del mismo".

"Art.9.- Las instituciones aseguradoras formarán el registro de asegurados, que deberá contener los siguientes datos:

- a) Nombre y edad de cada uno de los miembros del grupo.
- b) Suma Asegurada que les corresponda.

- c) Fecha en que entren en vigor los seguros de cada uno de los miembros del grupo y fecha de terminación de los mismos.
  
- d) Número del certificado individual.  
La institución aseguradora deberá entregar al contratante copias autorizadas de este registro".

"Art.10.- La póliza deberá contener :

- a) Características del grupo asegurado.
  
- b) Tarifa de primas.
  
- c) La regla para determinar la suma asegurada que a cada miembro del grupo corresponda.
  
- d) La transcripción íntegra de los artículos 13, 14, 15, 16, en sus tres primeros párrafos, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24 de este reglamento".

"Art. 11.- Será obligación del contratante :

- I. Comunicar a la Institución aseguradora los nuevos ingresos al grupo, remitiendo los consentimientos respectivos, que deberán contener los datos que exige el inciso g) del artículo 7o.
  
- II. Comunicar a la institución aseguradora las separaciones definitivas del grupo asegurado.
  
- III. Dar aviso a la institución aseguradora dentro del término de quince días, de cualquier cambio que se opere en la situación de los asegurados y que sea necesario para la aplicación de las reglas establecidas para determinar las sumas aseguradas. Las nuevas sumas aseguradas surtirán efecto desde la fecha del cambio de condiciones.
  
- IV. Enviar a la institución aseguradora los nuevos consentimientos de los asegurados, en caso de modificación de las reglas para determinar las sumas aseguradas".

**"Art.12.- Las instituciones aseguradoras deberán expedir un certificado para cada uno de los miembros del grupo asegurado, que entregarán al contratante.**

**El certificado deberá contener, cuando menos, los siguientes datos:**

- a) Número de la póliza y del certificado.**
- b) Nombre y fecha de nacimiento del asegurado.**
- c) Fecha de vigencia del seguro.**
- d) Suma Asegurada o la regla para determinarla.**
- e) Nombre de los beneficiarios y en su caso el carácter de irrevocable.**
- f) Transcripción íntegra del texto de los artículos 13, 15, 16, 19, 20, 21 y 22 de este reglamento.**

**Los certificados serán expedidos y firmados por la institución aseguradora".**

**"Art.13.- Si con posterioridad a un siniestro se descubre que la suma asegurada que aparece en el certificado, no concuerda con la regla para determinarla, la institución aseguradora pagará la suma asegurada que corresponda, aplicando la regla en vigor. Si la diferencia se descubre antes del siniestro, la institución aseguradora, por su propio derecho o a solicitud del contratante hará la modificación correspondiente, substituyendo el certificado.**

**En uno y otro caso deberá ajustarse la cuota a la nueva suma asegurada desde la fecha en que se operó el cambio".**

"Art.14.- Los miembros que ingresen al grupo asegurable posteriormente a la celebración del contrato y hubieren dado su consentimiento dentro de los treinta días siguientes a su ingreso, quedarán asegurados sin examen médico, si están en servicio activo, desde el momento en que adquirieron las características para formar parte del grupo asegurable.

La empresa aseguradora podrá exigir un examen médico a los miembros del grupo asegurable que den su consentimiento después de treinta días de haber adquirido el derecho de formar parte del grupo asegurado. En este caso quedarán asegurados desde la fecha de aceptación por la institución aseguradora".

"Art.15.- Las personas que se separen definitivamente del grupo asegurado, dejarán de estar aseguradas desde el momento de la separación, quedando sin validez alguna el certificado individual expedido. En este caso, la institución aseguradora restituirá al contratante la parte de la cuota media no devengada por meses completos.

No se consideran separados definitivamente los asegurados que sean jubilados o pensionados, y por lo tanto continuarán dentro del seguro hasta la terminación del período del seguro en curso".

"Art.16.- La institución aseguradora tendrá obligación de asegurar, sin examen médico y por una sola vez, al miembro que se separe definitivamente del grupo asegurado, en cualquiera de los planes individuales de seguro en que opere dicha empresa, con excepción del seguro temporal y sin incluir beneficio adicional alguno, siempre que su edad este comprendida dentro de los límites de admisión de la compañía. Para ejercer este derecho, la persona separada del grupo deberá presentar su solicitud a la institución aseguradora, dentro del plazo de treinta días a partir de su separación. La suma asegurada será igual o menor a la que se encontraba en vigor en el momento de la separación.

El solicitante deberá pagar a la compañía, la prima que corresponda a la edad alcanzada y a su ocupación, en la fecha de su solicitud, según la tarifa de primas que se encuentre en vigor.

La institución aseguradora que practique el seguro de vida grupo, deberá operar, cuando menos, en el plan ordinario de vida."

"Art.17.- Los efectos del contrato cesarán automáticamente treinta días después de la fecha de vencimiento de la prima no pagada. Si dentro del plazo mencionado ocurre un siniestro, la institución aseguradora podrá deducir del importe del seguro, la prima total del grupo correspondiente a los treinta días de espera."

"Art.18.- La prima total del grupo será la suma de las primas que correspondan a cada miembro del grupo asegurado de acuerdo con su edad, ocupación y suma asegurada.

En cada fecha de vencimiento del contrato, se calculará la cuota promedio por millar de suma asegurada que se aplicará en el período. La cuota promedio es la que resulte de dividir la prima total entre la suma asegurada total.

A cada miembro del grupo que no ingrese precisamente en la fecha de aniversario del contrato y a los que se separen definitivamente del grupo, se les aplicará la cuota promedio por meses completos."

"Art.19.- Si después de ocurrido un siniestro, se descubre que hubo falsedad en la declaración relativa a la edad del asegurado y ésta se encuentra dentro de los límites de edad admitidos, la institución aseguradora pagará la cantidad que resulte de multiplicar la suma asegurada por el cociente obtenido de dividir las primas relativas a la edad inexacta y real del asegurado en el último aniversario de la póliza."

"Art.20.- El contrato de seguro, dentro del primer año de su vigencia, siempre será disputable por omisión o inexacta declaración de los hechos necesarios que proporcione el contratante para la apreciación del riesgo.

Tratándose de miembros de nuevo ingreso al grupo asegurado, el término para hacer uso del derecho a que se refiere el párrafo anterior, se contará a partir de la fecha en que quedó asegurado."

"Art.21.- Cuando el miembro del grupo asegurado no cubra al contratante la parte de prima a que se obligó, éste podrá solicitar su baja del grupo, a la institución aseguradora."

"Art.22.- Los beneficiarios designados tendrán acción directa para cobrar de la institución aseguradora la suma asegurada que corresponda, conforme a las reglas establecidas en el contrato."

"Art.23.- Cuando haya cambio de contratante en el caso del inciso a) del artículo 2o., la institución aseguradora podrá rescindir el contrato dentro de los treinta días siguientes a la fecha en que tenga conocimiento del cambio; sus obligaciones terminarán treinta días después de haber sido notificada la rescisión, de manera fehaciente al nuevo contratante. La institución aseguradora reembolsará a éste la prima no devengada."

"Art.24.- Las instituciones aseguradoras estarán obligadas a renovar los contratos, mediante endoso en la póliza, en las mismas condiciones en que fueron contratadas, siempre que se reúnan los requisitos del presente reglamento en la fecha del vencimiento del contrato. En cada renovación se aplicará la tarifa de primas en vigor en la fecha de la misma."

"Art.25.- Cuando las instituciones aseguradoras practiquen el seguro de grupo de vida, otorguen participación en utilidades, ésta se sujetará a las reglas generales que fije la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas."

"Art.26.- En los contratos de seguro de grupo de jubilación, se aplicarán en lo conducente, los preceptos de este reglamento."

En el Art. 1o. del Reglamento del Seguro de Grupo se hace mención al Art. 191 de la Ley sobre el Contrato de Seguro, por lo que a continuación lo citaremos :

Artículo 191 de la Ley sobre el Contrato de Seguro . "En el Seguro de grupo o empresa, el asegurador se obliga por la muerte o la duración de la vida de una persona determinada, en razón simplemente de pertenecer al mismo grupo o empresa mediante el pago de primas periódicas, sin necesidad de examen médico obligatorio."

Cabe hacer mención que antes de 1936 se vendían en el mercado, seguros con carácter de grupo o colectivo aprovechado los planes individuales, operando un descuento en la prima total; pocas eran las empresas que en esa época concedían seguros del tipo indicado.

El período 1934-1940 fue muy fértil en lo referente a legislación de seguros; basta recordar la conocida Ley de Instituciones de Seguros de fecha 25 de agosto de 1935, mexicanización del seguro, de la cual el Reglamento mencionado puede considerarse un Corolario para :1) Definir quienes podían considerarse Grupos Asegurables, 2) Unificar criterios y otorgar beneficios a contratante y derechohabientes del seguro de grupo.

Tan estricto fue el primer Reglamento que en su art. 2, último párrafo, textualmente establecía: "La misma Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorizará la celebración de seguros de grupo, para cuyo efecto las instituciones aseguradoras presentarán ante aquella las características de los grupos que pretenden determinar las sumas aseguradas" Asimismo el artículo 1. fijaba el mínimo de personas a asegurarse.

El segundo reglamento, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Julio de 1962, que actualmente norma la operación de Seguro de Grupo, modifica y amplía algunos aspectos del primero, pero considerando la apertura y desregulación actual en el sector de seguros. Considero a este respecto que el reglamento vigente necesita una revisión o actualización, o como sugerencia derogarlo para dar al mercado asegurador libertad en lo referente a cálculo de tarifas y condiciones de pólizas en este tipo de seguros.

En este segundo reglamento, considerando las nuevas condiciones del mercado y la existencia de pequeñas empresas, que por el número de empleados o trabajadores, no alcanzaban el mínimo previsto por el primer reglamento, por lo que se redujo a diez el número mínimo de asegurados, en caso de dependientes del mismo patrón y en 25 en los demás casos.

Además intenta instrumentar un procedimiento para determinar sumas aseguradas máximas en el Art. 4., pero con el paso del tiempo han ido quedando un tanto obsoletos los factores por lo que uno de los puntos importantes por revisar de este reglamento sería actualizar este artículo.

Por comentar otro artículo que aparece en los dos reglamentos y que se refiere a la disputabilidad del contrato. Este concepto aparece en el segundo reglamento Art. 20, donde señala lo siguiente : a) el contratante declara y firma solamente la solicitud de seguro en la que se le piden datos relacionados con el nombre del grupo asegurable; tipo de personas que lo integran; número de asegurados; criterio para fijar sumas aseguradas; fecha en que debe entrar en vigor el seguro; si éste cubre obligaciones contractuales o no. Como se ve, se trata de datos de carácter completamente general, que el contratante contesta y firma, anexando una lista del grupo asegurable y de ser necesario, datos de afiliación al IMSS. b) el asegurado, a su vez, llena un consentimiento en el que se pregunta la fecha de nacimiento y nombre del (de los ) beneficiario(s), eventualmente puede equivocarse en la fecha de nacimiento, pero la aseguradora tendrá el cuidado de comparar fechas con la lista que entregó el contratante. Además, en caso de edad inexacta, tanto antes del siniestro como después, hay manera de ajustar sumas aseguradas, primas o ambas.

Para que pueda operar el contenido del mencionado artículo es necesario que tanto al contratante como a los asegurados se les hagan preguntas precisas cuya contestación inexacta o falsa, origine la disputabilidad.

Otro concepto que es importante señalar es la Homogeneidad. Es sabido que el criterio de selección de los seguros de grupo descansa en el bien fundado criterio de la Homogeneidad de los miembros asegurables ya que garantiza el comportamiento de la mortalidad del grupo. Es también conocido que todo lo que no es "homogéneo", en lo referente a integrantes de agrupación, no tiene cabida en el seguro de grupo. Tampoco la tienen aquellas agrupaciones que no consideran al menos el 75% de sus integrantes o aquellas que no tienen 10 participantes. Es el mismo caso para agrupaciones tales como Leones; Rotarios; deportistas y clubes similares; por lo que se puede comentar que el reglamento originó una forma de discriminación que no debe de existir en los seguros.

Por otra parte el Seguro de Grupo está reglamentado por la Construcción de las reservas de riesgos en curso, de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 18 de diciembre de 1985 y modificadas por última vez el 30 de diciembre de 1991.

A continuación solamente señalaremos las disposiciones que tienen que ver con el Plan de Seguro de Vida Grupo :

"Quinta .- En los Seguros de Vida Temporales a un año la reserva se calculará con la parte de la prima neta no devengada, a la fecha de su valuación.

Tratándose de la reserva para los seguros de supervivencia con temporalidad menor o igual a un año, tal reserva se constituirá con el total de la prima neta, más los intereses devengados en el período correspondiente, a la tasa de interés utilizada en la determinación de la prima."

"Séptima : Para la valuación de las pólizas de Seguros de interés social, seguros de grupo y colectivos, deberán utilizar la "Tabla de Mortalidad de Grupo Experiencia Mexicana"."

"Décima : El tipo de interés compuesto que utilicen las instituciones de seguros para el cálculo de la reserva matemática, no será superior al 8%."

Por último en este capítulo se desea comentar que el desarrollo industrial del país creó nuevas necesidades, por lo que se tienen que encontrar otros instrumentos o planes de Seguro de Vida Grupo que permitan una buena cobertura para amplias capas de la población que por diferentes factores no se les hace atractivo contratar este tipo de Seguros o simplemente no cubren sus necesidades o quedan excluidos por el Reglamento en General. En vista de lo expuesto anteriormente se considera necesario que se estudie el problema y se sugiere lo siguiente :

1) Actualizar el reglamento de Seguro de Vida Grupo actualmente en vigor y apegarlo a la modernización que en todo sector de la economía del país se está llevando a cabo, para así satisfacer cada vez más y de mejor forma a las instituciones que adquieran este tipo de Seguro.

2) Crear un plan que de acuerdo al desarrollo industrial y a la situación económica del país cumpla con las características adecuadas para hacer más fácil su comercialización y permita tener mejores resultados técnicos de este producto.

3) La tabla de Mortalidad que se está utilizando para este producto podría ser otra más reciente que sea fruto de la experiencia de las instituciones aseguradoras que hayan operado intensamente en el campo de los seguros para agrupaciones.

Si lo anterior se logra realizar, el sector asegurador y, el mercado en general, resultarán beneficiados en virtud de que la competencia sana y fundada en principios técnicos-comerciales entre las diferentes instituciones de seguros, hará más dinámico el mercado de los seguros para grupo.

En los siguientes capítulos de este trabajo se propone un plan de Seguro de Vida Grupo que cumplirá con las necesidades del Mercado Mexicano de acuerdo a la constitución que éste presenta.

## **CAPITULO II. SITUACION ACTUAL DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO.**

### **II.1 .- GENERALIDADES DEL SEGURO DE VIDA GRUPO**

El Seguro de Vida Grupo ha cobrado gran importancia en el medio empresarial mexicano, debido principalmente a la gran variedad de necesidades que estos planes satisfacen, tanto para beneficio de las empresas como para el de los empleados.

La cobertura del Seguro de Grupo está diseñada para un amplio grupo de participantes, en donde el Seguro es especialmente para ellos. El objetivo es asegurar a más participantes a un menor precio con el fin de minimizar la selección adversa.

El amplio mercado de estos Seguros no se limita únicamente a empresas, sino que su campo de acción se ha extendido a otro tipo de Instituciones y Colectividades, que aún no teniendo obligaciones de índole laboral o legal, requieren de mecanismos de tipo motivacional hacia sus miembros como Asociaciones Civiles, Cuerpo de Seguridad, Sindicatos, etc.

Los Seguros de Grupo generalmente tienen una Cobertura Temporal Renovable Anualmente . Aunque en caso de Invalidez el período es mayor pero esos son términos secundarios en cuanto al propósito de su cobertura.

Para estructurar el Seguro de Grupo en base al riesgo, se toman primeramente las características del grupo, así como la naturaleza de la Industria y las ocupaciones de los miembros del mismo.

El estado de salud de cada miembro así como su interés asegurable e investigaciones sobre el mismo generalmente no se toman en cuenta para estructurar la cobertura, ya que este tipo de Seguro en la mayoría de los casos se otorga de manera general para toda la empresa. Mientras que los miembros activos de la empresa y su salud son usados para controlar esta misma antiselección.

El Seguro de Grupo es comúnmente ofrecido sin requisitos de asegurabilidad y su cobertura es elegida a la primera oportunidad. En los casos de pequeños grupos, ejecutivos y asociaciones la suscripción médica es requerida, ya que muchas veces no es tan fácil aceptar los niveles de cobertura que solicitan dichos grupos. El nivel de contribución que los empleados tengan en la prima también debe de tomarse en cuenta.

Aquellas consideraciones especiales del Grupo se expresan generalmente al inicio del contrato o en la renovación de este, según sea el caso. El contratante debe determinar los beneficios adicionales, como pueden ser :Muerte Accidental y Pérdida de Miembros, Beneficios de Invalidez, Muerte Accidental y Perdidas Orgánicas en forma colectiva.

El riesgo del Seguro de Vida Grupo es muy particular ya que el riesgo va asociado con cada diferente eventualidad. Cuando el grupo disminuye en número de participantes, un simple siniestro puede exceder la prima anual. Aquí el problema radica en cómo determinar el costo de una reclamación inesperada que representará el comportamiento de este grupo en particular y cual será el costo de cada miembro del grupo.

El costo del Seguro de Vida Grupo se determina en función a los gastos atribuidos al producto, la prima de riesgo (se entiende por prima de riesgo, la parte de la prima cobrada que será destinada para cubrir la siniestralidad esperada) y el margen de dividendos en base a su experiencia. La parte más importante del proceso para determinar el costo es la prima de riesgo la cual se calcula en base a la tabla de mortalidad que se utilice. Dentro de este trabajo hablaremos más a fondo al respecto.

## **II.2.-MARCO LEGAL DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO :**

### **a) Condiciones**

La regulación de este Seguro se encuentra enmarcada en la Ley sobre el contrato de Seguro y Reglamento de Seguro de Grupo (mencionado en el capítulo anterior). Dentro del contenido de sus artículos destaca lo siguiente :

En el Seguro de Vida de Grupo, el asegurador se obliga por la Muerte o la duración de la vida de una persona determinada perteneciente al mismo grupo, mediante el pago de primas periódicas y sin necesidad de examen médico obligatorio.

El Grupo Asegurado deberá de estar constituido, por lo menos, del 75% de los miembros que formen el Grupo Asegurable, siempre que ese porcentaje no sea inferior a 10 personas cuando esté formado por empleados u obreros de un mismo patrón o empresa.

Si el grupo asegurable está formado por sindicatos, uniones o agrupaciones de trabajadores en Servicio activo, cuerpos del ejército, de la policía, o de los bomberos, el 75% no deberá ser inferior a 25 personas.

### **b) Deducciones Autorizadas.**

Los aspectos fiscales del Seguro de Vida de Grupo los establece la Ley del Impuesto sobre la Renta.

Este Seguro, dentro de las muchas ventajas que representa para una empresa o institución tiene el incentivo de que el costo generado por las primas, es deducible del impuesto sobre la renta, por lo que el costo real se reduce substancialmente.

El artículo 24-XII establece que son deducibles los gastos de provisión social, cuando las prestaciones correspondientes, se destinen a jubilaciones, fallecimientos, invalidez, servicios médicos y hospitalarios, subsidios por Incapacidad, becas educacionales para los trabajadores o sus hijos, fondos de ahorro, guarderías infantiles o actividades culturales y deportivas, *siempre y cuando estas prestaciones se otorguen en forma general en beneficio de todos los trabajadores. (Anexo I)*

En la fracción XIII del mismo artículo, se estipula que los pagos de primas por Seguros que correspondan a conceptos que esta Ley señala como deducibles, lo serán siempre y cuando durante la vigencia de la póliza no se otorguen préstamos a persona alguna por parte de la Aseguradora, con garantía de las sumas aseguradas de las primas pagadas o reservas matemáticas.

Dado que el Seguro de Vida de Grupo reúne los requisitos mencionados, los contratantes pueden hacer deducible el gasto de las primas destinadas a este tipo de Seguros.

### **II.3. DESCRIPCIÓN DE COBERTURAS DEL SEGURO DE VIDA GRUPO**

En el año de 1987 en México se llegó a un acuerdo entre las Compañías Aseguradoras para manejar un plan modalo (Plan de Reordenamiento), el cual sería la base para comercializar el seguro de grupo. Esto se hizo debido a la fuerte guerra de precios y condiciones que se dio entre las Compañías Aseguradoras para ganar mercado, otorgando dividendos muy altos y bajando al máximo sus márgenes de utilidad. A la fecha ya algunas compañías han hecho algunas modificaciones a este plan pero en principio sigue siendo el mismo. Las características principales de este plan eran las siguientes :

"Los Beneficios que se otorgan en este Seguro son los siguientes :

a) **COBERTURA BASICA** : Como se ha mencionado anteriormente, el beneficio básico que brinda esta cobertura, consiste en el pago de la suma asegurada contratada a los beneficiarios designados por el asegurado, en caso de ocurrir el fallecimiento de éste. Cabe aclarar que la Suma Asegurada se pagará de acuerdo con la regla estipulada por el Contratante si el fallecimiento del asegurado ocurre dentro del plazo del seguro. Si el asegurado viviere al final de dicho periodo, la cobertura terminará sin obligación alguna para la Aseguradora.

El periodo máximo de cobertura y de la prima del Seguro será de un año y se renovará automáticamente por plazos sucesivos.

El cálculo de la prima se hace en base a tarifas ya establecidas, de acuerdo a la edad alcanzada de cada participante.

Las edades de aceptación que generalmente otorgan todas las Compañías Aseguradoras son de 15 a 70 años, sin límite en las renovaciones de los contratos posteriores.

b) **COBERTURA OPCIONAL** : El beneficio de esta cobertura, es el de otorgar una suma asegurada adicional a la de la Cobertura Básica, en la cual participe voluntariamente el asegurado contribuyendo al pago de la prima, quedando la contratación sujeta a solicitud del contratante.

Las edades de aceptación y las tarifas para este Seguro son las mismas que las de la Cobertura Básica.

**c) BENEFICIOS ADICIONALES.**

Son aquellas coberturas que se pueden contratar adicionalmente a la cobertura básica por fallecimiento y que permiten obtener una protección ante eventualidades igualmente impredecibles y no menos importantes como son la Invalidez, enfermedades y los accidentes. A continuación daremos una breve definición de cada uno de estos conceptos así como la descripción de cada uno de los beneficios adicionales :

**1) Definiciones**

- **Invalidez Total y Permanente:** Para efectos de estas cláusulas, se considerará "Invalidez Total y Permanente" cuando, durante la vigencia de la póliza, el asegurado haya sufrido lesiones corporales a causa de un accidente o padezca una enfermedad que lo imposibilite para desempeñar un trabajo remunerativo u ocupación de la que pueda derivar alguna actividad pecunaria compatible con sus conocimientos, aptitudes y posición social y cuando se presuma que dicha imposibilidad es de carácter permanente. La pérdida irreparable de la vista en ambos ojos, la pérdida de las dos manos o de los dos pies, de una mano y un pie, se considerarán causa de invalidez total y permanente para efectos de estas coberturas. Siempre y cuando dicha imposibilidad haya sido continua durante un período no menor a tres meses.

- **Accidente :** Se entenderá por Accidente, aquel acontecimiento proveniente de una causa externa, súbita, fortuita y violenta que produzca lesiones corporales o la muerte en la persona del asegurado. No se considerarán accidentes las lesiones corporales o la muerte provocadas intencionalmente por el asegurado. Tampoco se dará el carácter de accidente a las lesiones cuyas complicaciones se manifiestan después de los 90 días siguientes a la fecha del accidente. Pasado este período, la reclamación se considerará como enfermedad.

- **Enfermedad** : Se entenderá por enfermedad toda alteración de la salud que sufra el asegurado y que amerite tratamiento médico o quirúrgico, indicado por médico titulado y con cédula profesional vigente.

**2) Descripción de cada uno de los beneficios adicionales :**

-**BENEFICIO ADICIONAL POR MUERTE ACCIDENTAL**: Si a consecuencia de un accidente sufrido por el asegurado, éste muere dentro de los 90 días siguientes a la fecha del mismo, la Compañía pagará a los beneficiarios designados, la Suma Asegurada contratada para este beneficio, adicionalmente al monto de la Cobertura Básica.

Las edades de aceptación para este beneficio, generalmente son de 15 a 69 años de edad, cancelándose automáticamente en el aniversario de la póliza en que la edad cumplida del asegurado sea de 70 años. La tarifa aplicada depende de la edad de cada asegurado.

-**BENEFICIO DE DOBLE INDEMNIZACION POR MUERTE ACCIDENTAL O PERDIDA DE MIEMBROS**: Este beneficio cubre, además de la Indemnización por Muerte Accidental, las pérdidas orgánicas producidas en la persona del asegurado a consecuencia de un accidente.

Las Indemnizaciones establecidas en este beneficio se pagarán de acuerdo a la siguiente tabla :

**TABLA DE INDEMNIZACIONES**

PERDIDAS	PORCENTAJE DE LA SUMA ASEGURADA
Por Muerte Accidental ocurrida dentro de los 90 días siguientes al accidente :	100%
Por pérdida de :	
Ambas manos o ambos pies, o la vista en los dos ojos:	100%
Una mano y un pie	100%
Una mano o un pie, conjuntamente con la vista de un ojo.	100%
Una mano o un pie	50%
La vista en un ojo	30%
Un dedo pulgar	25%
Un dedo índice	10%

En caso de ocurrir el fallecimiento del asegurado a consecuencia del accidente dentro del período señalado se descontará de la indemnización total la cantidad que se haya otorgado por pérdida de miembros dentro del mismo lapso.

**-BENEFICIO DE TRIPLE INDEMNIZACION POR MUERTE ACCIDENTAL Y/O PERDIDA DE MIEMBROS EN ACCIDENTE COLECTIVO:** Las indemnizaciones pagaderas por la cobertura de Muerte Accidental o Pérdida de miembros se duplicarán si las lesiones corporales del asegurado fueran sufridas en un accidente que haya ocurrido :

- En un vehículo público en el cual viaje el asegurado como pasajero, con boleto pagado y sobre una ruta establecida normalmente para servicio de pasajeros, sujeta a itinerario regular, siempre que dicho vehículo sea impulsado mecánicamente y operado regularmente por una empresa autorizada de transportes públicos.

- En un ascensor que opere para servicio público en el cual viaje el asegurado como pasajero (con excepción de los ascensores en las minas)

- A causa del incendio en cualquier teatro, hotel u otro edificio público en el cual se encuentre el asegurado al manifestarse el incendio.

**-BENEFICIO POR INVALIDEZ TOTAL Y PERMANENTE CON PAGO ANTICIPADO DE LA SUMA ASEGURADA:** La aseguradora conviene en pagar al asegurado que quede invalidado total y permanente, a partir de la fecha en que sean admitidas las pruebas de existencia de la invalidez total y permanente, la suma asegurada que corresponda. El pago de este beneficio se llevará a cabo en una sola exhibición.

**-BENEFICIO DE EXENCION DE PAGO DE PRIMAS POR INVALIDEZ:** La aseguradora conviene en eximir al contratante, a partir de la fecha en que sean admitidas las pruebas de existencia de la invalidez total y permanente, del pago de las primas que correspondan al asegurado que quede invalidado total y permanente y que venzan después de que se declaró el estado de invalidez siempre y cuando la póliza se encuentre en vigor al momento de ser diagnosticado dicho estado.

#### **II.4.-SISTEMAS DE ADMINISTRACION DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO.**

Las pólizas de Seguro de Vida Grupo se manejan a través de dos sistemas de administración: 1) En base a reportes 2) Bajo autoadministración o el personal;

##### **1) Sistema de Administración en base a reportes**

Bajo este esquema se manejan las pólizas voluntarias que cumplen con lo siguiente:

- a) Que no exista una póliza básica pagada por la empresa para todo el personal
- b) Que se encuentre asegurado menos del 75% del personal

-Emisión : Para la emisión de pólizas con Administración en Base a Reportes, se requiere la entrega de la siguiente documentación :

- \*) Solicitud maestra debidamente requisitada, indicando en su caso, el porcentaje de contribución que el personal realiza para el pago de la prima.
- \*) Consentimientos Individuales debidamente requisitados y firmados.

-Movimientos: Se deberá solicitar cuestionario médico a aquellos asegurados de quienes se recibe el consentimiento después de transcurridos 30 días calendario a partir de la fecha en que hayan pasado a formar parte de la Colectividad Asegurable.

El contratante deberá notificar a la Aseguradora los movimientos de altas y bajas dentro de los 30 días siguientes a que el asegurado haya ingresado o abandonado la colectividad asegurable.

-Ajustes de Primas: Los ajustes de primas por movimientos de altas, bajas y aumentos de Suma Asegurada individual se calcularán aplicando la tarifa de acuerdo a la edad y Suma Asegurada individual, cobrando o devolviendo a prorrata por meses completos, desde la fecha del movimiento hasta el final del año póliza.

**-Cambio de Beneficiarios:** El pago de indemnizaciones se hace a los últimos Beneficiarios que la Aseguradora tenga conocimiento, por ello, cualquier movimiento de cambio de beneficiarios deberá ser notificado de inmediato a la compañía aseguradora.

**-Continuación de Cobertura por Separación del Grupo:** En caso de que un asegurado deje de pertenecer a la colectividad asegurada, se le ofrece una cobertura de 30 días contados a partir de la fecha en que cause baja. Esta cobertura es sólo por el equivalente a la Cobertura Básica.

**2) Sistema de Administración Autoadministrado :**

**- Emisión :** Para efectos de la emisión de la póliza bajo el Sistema de Autoadministración, se requiere la entrega de la siguiente documentación :

\* ) Solicitud maestra debidamente requisitada, indicando en su caso, el porcentaje de contribución que el personal realiza para el pago de la prima.

\* ) Nómina de la empresa a la fecha de solicitud del seguro, conteniendo como mínimo la siguiente información :

.Nombre de cada asegurado

.Fecha de nacimiento o Registro Federal de Contribuyente.

.Sueldo mensual.

.Fecha de ingreso a la empresa, categoría, o cualquier otro dato que se requiera para el cálculo de la Suma Asegurada.

\* ) El contratante se obliga a emitir el Certificado-Consentimiento de los asegurados debiendo recabar la designación de beneficiarios y la firma del propio Asegurado.

- **Movimientos** : En general en este sistema no se manejan reportes de movimientos de altas y bajas durante el año póliza, comprometiéndose la Aseguradora a proteger a los nuevos asegurados desde la fecha en que reúnan los requisitos de elegibilidad correspondientes, hasta por la Suma Asegurada Máxima sin pruebas médicas, de acuerdo a lo que se establece en la póliza. El contratante se obliga a emitir el Certificado-Consentimiento al momento de que el nuevo Asegurado cumpla las condiciones anteriores, debiendo recabar la designación de beneficiarios y la firma del propio Asegurado.

Tratándose de pólizas voluntarias, sólo se aceptan altas cuando los asegurados sean de nuevo ingreso a la colectividad asegurable y soliciten por escrito, dentro de los 30 días siguientes a la fecha en que adquirieron o cumplieron con los requisitos de elegibilidad, su inclusión al Seguro.

- **Ajustes de Primas** : Los ajustes de primas por movimientos de altas, bajas y aumentos de Suma Asegurada individual se llevan a cabo al final de la vigencia de la póliza y la mayoría de las aseguradoras lo calcula de la siguiente forma :

Aplicando el 50% de la cuota promedio a la diferencia de las Sumas Aseguradas totales del Grupo, considerada desde el último ajuste de primas por incremento general hasta el momento del nuevo incremento.

Los ajustes de primas por motivos de incrementos salariales generales muy grandes (en el mercado asegurador se maneja mayores al 25%), o por cambios de reglas para determinar la Suma Asegurada, se deben de realizar en el momento y de preferencia lo cobran. Con esto se evitan problemas al momento de asignar de nuevo la Sumas Aseguradas Individuales. En los casos en que se soliciten aumentos generales de Suma Asegurada retroactivos por revisiones sindicales o acuerdos contractuales o salariales, el plazo máximo que otorgan las Aseguradoras para realizarlo es de 90 días; no importando si la Suma Asegurada es fija o en función al sueldo.

-Continuación de Cobertura por Separación del Grupo : En caso de que un Asegurado deje de pertenecer a la colectividad asegurada, se ofrece por lo regular una cobertura de 30 días contados a partir de la fecha en que cause baja. Esta cobertura generalmente se otorga sólo por el beneficio básico.

#### **II.5.- PRIMAS Y FORMA DE PAGO DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO.**

La Prima Total del Seguro será la Suma de las primas correspondientes a la Cobertura Básica y Beneficios Adicionales para cada miembro del Grupo, de acuerdo con su edad en años cumplidos, ocupación y Suma Asegurada.

La forma de Pago de la Prima puede ser : anual, semestral, trimestral y mensual; a las pólizas cuya forma de pago sea fraccionada, se aplicará el recargo correspondiente autorizado por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas a la fecha de emisión o los que cada Aseguradora estipule de acuerdo a sus políticas de gastos administrativos. Dicho recargo permanece sin cambio durante la vigencia de la póliza. Cuando por alguna razón durante la vigencia de la póliza, se modifique la forma de pago, se aplicará el recargo correspondiente a la nueva forma de pago.

#### **II.6- DESCUENTOS EN PRIMAS.**

De acuerdo a las características de la póliza, las aseguradoras otorgan un descuento por volumen de Suma Asegurada. Estos descuento se aplican para todos los grupos de la cartera, de acuerdo a la Suma Asegurada Básica total del grupo. El descuento se aplica a la prima total por cada millar de Suma Asegurada, y se hace para ajustar los gastos de administración que se tienen calculados dentro de las primas de tarifa del producto.

## **II.7- DIVIDENDOS**

El Contratante del Seguro de Grupo participará de las utilidades que se deriven de un sano resultado para este ramo en términos de siniestralidad.

Las modalidades de dicha participación son las siguientes :

### **-Experiencia General o Global**

Bajo esta modalidad, la experiencia del grupo en cuestión se conjuntará con el resto de la cartera de Seguro de Grupo que existe en la aseguradora, y su participación de utilidades dependerá del resultado global de la misma. Los dividendos que se obtengan, serán entregados al aniversario de la póliza y la mayoría de las compañías lo condiciona a que sea liquidado por parte del contratante, cualquier ajuste en primas que resulte por incrementos en sumas aseguradas, aumento del personal asegurado, etc. durante el año póliza.

### **-Experiencia Propia**

Esta opción permite tener una participación de utilidades exclusivamente en función, de los resultados de siniestralidad del propio grupo.

Para ello, se estipula al inicio de la vigencia del contrato una fórmula de dividendos que estará definida como un porcentaje de la prima ingresada, menos el monto de los siniestros que se hubieran presentado durante la vigencia de la póliza.

Los aspectos más importantes a considerar para esta modalidad de Dividendos, son los siguientes :

- a) A todo grupo que cuente al menos con 500 asegurados y una prima mínima anual de 80 S.M.M. vigentes en el D.F. se le otorgará fórmula de dividendos en Experiencia Propia.

b) La fórmula máxima a otorgar, así como la comisión y periodicidad del pago del dividendo (fraccionado vencido o anual vencido), estarán determinados conforme a la tabla que se presenta en la descripción de la parte técnica de este producto.

c) En aquellos casos en que se otorguen dividendos fraccionados, al final del período cubierto se deberá elaborar un ajuste por dividendos.

**Arrastre de Pérdida :** Si llegara a existir déficit en un dividendo fraccionado en particular, deberá recuperarse dicho déficit inmediatamente, pagándose el siniestro hasta que se recuperen los dividendos ya entregados.

Dentro de los acuerdos más importantes que se llevan a cabo al momento de utilizar este tipo de dividendos se pueden mencionar los siguientes :

a) Para efectos de calcular el dividendo, no se podrán tener pólizas que no pertenezcan a un solo dueño o grupo industrial.

b) No se aceptarán agrupaciones de pólizas de corredores, agentes o agrupaciones de clientes para otorgamiento de fórmulas de dividendos.

c) Por ningún motivo se anticipará, ni se garantizarán dividendos, y tampoco se reconocerán aquellos a los que hubiera tenido derecho el contratante al finalizar su vigencia en otra compañía de seguros.

**CAPITULO III.  
BASES TECNICAS DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN  
MEXICO.  
(PLAN DE REORDENAMIENTO)**

**III.1. CARACTERISTICAS GENERALES DEL PLAN.**

- El Plan de Reordenamiento como ya lo hemos mencionado es el Temporal Renovable Anualmente con participación en las utilidades.
- La Suma Asegurada se paga de acuerdo con la regla estipulada por el Contratante, si el fallecimiento del Asegurado ocurre dentro del plazo del seguro. Si el Asegurado viviere al final de dicho período, la cobertura termina sin obligación alguna para la Compañía.
- La cobertura y la prima del seguro son por un año ó períodos menores y se renueva automáticamente por plazos sucesivos. Las primas de renovación de los plazos subsecuentes serán correspondientes a la edad alcanzada del Asegurado en la fecha de renovación.
- Este Plan está enfocado para colectividades que reúnan los requisitos estipulados en el reglamento de Seguro de Grupo.

**III. 2. BASE DEMOGRAFICA :**

- Activos - Tabla de Experiencia Mexicana de la C.N.B.S. (Anexo II)
- Incapacitados - Tablas Selectas de Terminación para el Beneficio 4 (modificado para seis meses de espera) Período 2 del Estudio de Invalidez de 1952 publicado por la Sociedad Americana de Actuarios.(Anexo III)

Se aplica la siguiente extensión para un periodo de espera de tres meses :

$$l'_{1x:\frac{1}{2}|:\frac{1}{4}} = 0.5(l'_{1x:\frac{1}{2}|:\frac{1}{2}} - l'_{1x:\frac{1}{2}|:1}) + l'_{1x:\frac{1}{2}|:\frac{1}{2}}$$

$$l'_{1x:\frac{1}{2}|:\frac{1}{4}} = l'_{159:\frac{1}{2}|:\frac{1}{4}} \quad \text{si } x > 59$$

La tabla se modifica mediante el siguiente ajuste :

$$l'_{1x:\frac{1}{2}|:n} = l'_{1x:\frac{1}{2}|:n} \left\{ \frac{l'_{1x:\frac{1}{2}|:n}}{l'_{1x:\frac{1}{2}|:\frac{1}{4}}} \right\}^\alpha$$

donde :

$$\alpha = \begin{cases} -3/4 & \text{si } x \leq 59 \\ 3/4 & \text{si } x > 59 \end{cases}$$

- Invalidez por Accidente

Proporciones de montos reclamados por accidente de la tabla de Invalidez de los Comisionados de 1964.

**BASE FINANCIERA**

- Tasa de interés : 8.00% anual

### III.3. PRIMAS NETAS

**a) Hipótesis**

- Distribución uniforme de siniestros durante el año.
- Se considera la edad alcanzada al último aniversario.
- Los siniestros se pagan inmediatamente después de su ocurrencia.
- Para efectos de cálculo, consideramos las siguientes variables:

$i$	=	Tasa anual de interés técnico.
$q_x$	=	Probabilidad de fallecimiento a edad $x$ .
$r_x$	=	Probabilidad de invalidez a edad $x$ .

**b) Fallecimiento**

Para efectos del cálculo de primas se ha considerado una edad promedio de  $x+1/2$  para quienes declaran una edad alcanzada de  $x$  años.

$$P_x = \frac{d}{h} * \frac{d_{x+1/2}}{l_{x+1/2}}$$

donde:

$$d = i/(1+i)$$

$$h = \ln(1+i)$$

$$d_{x+1/2} = \frac{d_x + d_{x+1}}{2}$$

$$l_{x+1/2} = l_x - \frac{d_x}{2}$$

**c) Muerte Accidental y Pérdida de Miembros**

- Muerte Accidental

$$P_x^{ma} = 0.0012480/00$$

- Muerte Accidental colectiva

$$P_x^{mac} = 0.0001170/00$$

- Pérdida de miembros

$$P_x^{pm} = 0.0003120 / 00$$

- Pérdida de miembros Colectiva

$$P_x^{pmc} = 0.0000390 / 00$$

d) **Pago de la Suma Asegurada por Invalidez**

La Aseguradora conviene en pagar al Asegurado que se invalide total y permanentemente, en una sola exhibición la Suma Asegurada contratada para este beneficio.

Para efectos del cálculo de primas se ha considerado una edad promedio de  $x+1/2$  para quienes declaran una edad alcanzada de  $x$  años.

$$P_x^i = \frac{d}{h} * r_{x+\frac{1}{2}} * V^1$$

donde :

$$r_{x+\frac{1}{2}} = \frac{r_x + r_{x+1}}{2}$$

Este beneficio no se podrá otorgar a personas mayores de 64 años.

e) **Pago de la Suma Asegurada por Invalidez por Accidente.**

La Aseguradora conviene en pagar al Asegurado que se invalide total y permanentemente debido a un accidente, la Suma Asegurada contratada en una sola exhibición.

Se disminuye el beneficio anterior a quedar sólo por accidente mediante factores que representan los porcentajes ( $f_x$ ) sobre los costos por reclamaciones debidos a invalidez por accidente. (Dichos factores aparecen en el Anexo III)

$$P_x^i = f_x * P_x^i$$

donde :

$f_x$  - porción por accidente de la tabla de invalidez de los Comisionados de 1964.

Este beneficio se tiene contemplado no otorgarse a personas mayores de 64 años.

**f) Exención de pago de primas por Invalidez Total y Permanente**

Cuando la Compañía Aseguradora acepte el estado de Invalidez total y permanente se eximirá al asegurado del pago de las primas que le correspondan por fallecimiento con la Suma Asegurada que tenga contratada.

$$P_x^{BEP} = \left( \frac{M'_{(x+1):1}}{D'_{(x+1):1}} \right) P_x'$$

Se cargará como costo de siniestralidad, en el año póliza respectivo, la prima única del seguro que ampara el beneficio:

$$\frac{M'_{(x+1):1}}{D'_{(x+1):1}}$$

Este beneficio se tiene contemplado no otorgarse a personas mayores de 64 años.

**III.4 PRIMAS DE TARIFA**

**a) Fallecimiento**

$$PT'_x = \frac{P_x + A_1}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)}$$

A1= Gastos de administración al millar de Suma Asegurada = 1.00 o/oo

A2= Gastos de administración en porcentaje de la prima = 8%

B1=Comisión de Agente (Nivelada)

B1 + B2 = 16%

B2 = Comisión Promotor (Máximo 0.25 B1)

**b) Doble Indemnización por Muerte Accidental y Pérdida de Miembros**

- Muerte Accidental

$$PT_x^{ma} = \frac{P_x^{ma}}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)} = 1.60 / 00$$

- Muerte Accidental y Pérdida de Miembros

$$PT_x^{mapm} = \frac{P_x^{ma} + P_x^{pm}}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)} = 2.00 / 00$$

- Muerte Accidental Colectiva y Pérdida de Miembros Colectiva.

$$PT_x^{macpmc} = \frac{P_x^{ma} + P_x^{mac} + P_x^{pm} + P_x^{pmc}}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)} = 2.20 / 00$$

**c) Pago de la Suma Asegurada por Invalidez Total y Permanente. (BITP)**

$$PT_x^{BITP} = \frac{P_x^i}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)}$$

**d) Pago de la Suma Asegurada por Invalidez Total y Permanente por Accidente. (BITPA) :**

$$PT_x^{BITPA} = \frac{P_x^{ia}}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)}$$

**e) Exención de Pago de Primas por Invalidez Total y Permanente (BEPP):**

$$PT_x^{BEPP} = \frac{P_x^{BEPP}}{1 - (A_2 + B_1 + B_2)}$$

**EXTRAPRIMAS :**

Las primas de tarifa podrán ser sujetas a la aplicación de extraprimas, de acuerdo al tipo de riesgo del grupo asegurado o a las características de asegurabilidad propia de algún asegurado en particular, ya sea por aspectos ocupacionales ó médicos.

**Ocupacionales :** Regularmente se aplican como base los recargos por tipo de ocupación correspondientes a las primas del manual de accidentes personales publicados por la A.M.I.S (Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros), cabe hacer mención que las primas de tarifa que se presentan en este Plan cubren con las tres primeras clasificaciones de riesgo.

**Médicas :** En este plan se toman como base las Extraprimas Médicas correspondientes a los manuales publicados por los reaseguradores en aquellos casos en que se requiera su aplicación sobre las porciones de suma asegurada que excedan los límites sin pruebas médicas correspondientes.

**PAGO DE LA SUMA ASEGURADA EN LOS BENEFICIOS DE INVALIDEZ**

Al darse las condiciones especificadas para el beneficio de Pago Anticipado de la Suma Asegurada por Invalidez Total y Permanente, la Suma Asegurada se podrá liquidar, a elección del contratante, como un pago único o en forma de una renta mensual cuyo valor presente sea igual a la cantidad contratada para este beneficio. Dicha renta se pagará durante un mínimo de 12 y un máximo de 18 meses, mientras el Asegurado se encuentre con vida.

La tasa de interés mensual que se utilizará para el cálculo de la renta será la tasa nominal mensual correspondiente a depósitos bancarios a 30 días vigente en el mes para el cual se pague la renta.

El procedimiento para ajustar la renta mensual y la Suma Asegurada de acuerdo a las variaciones en las tasas de interés será el siguiente :

Definimos los siguientes variables:

$m =$  Número de meses transcurridos entre el aniversario del Asegurado y el pago de la primera renta,  $m = 0, \dots, 11$ .

$n =$  Número de meses fijado para el pago de la renta.

$k =$  Mes de cálculo.

$i_k =$  Tasa de interés vigente en el mes  $k$ .

$SA_k =$  Suma Asegurada por pagar en el mes  $k$ .

$R_k =$  Renta a pagar al inicio del mes  $k$ .

entonces :

$$R_k = \frac{SA_k}{\sum_{t=k}^{m+n-1} V_k^{t-k} \cdot \frac{l_{x+(t-1)/12}}{l_{x+(k-1)/12}}}$$

$$SA_k = (SA_{k-1} - R_{k-1}) \cdot (1 + i_{k-1})$$

donde :

$$V_k = \frac{1}{1 + i_k}$$

$$\begin{aligned} l_{x+(t-1)/12} &= l_x - d_x \cdot \frac{t-1}{12} & t <= 13 \\ &= l_{x+1} - d_{x+1} \cdot \frac{t-12-1}{12} \end{aligned}$$

**RESERVAS TECNICAS.**

**i) Vidas Activas**

Se determinarán con la parte de la prima no devengada a la fecha de la valuación, dentro del periodo de cada año en vigor.

**ii) Vidas Incapacitadas**

- Exención de pago de Primas

$$V_x^I = \frac{1}{2} \cdot (A_{x+1/2|t} + A_{x+1/2|t+1}) \quad t = 0, \dots, \infty$$

- Pago Anticipado de la Suma Asegurada

$$P'_x = SA_t$$

**DESCUENTOS POR VOLUMEN DE SUMA ASEGURADA TOTAL DEL GRUPO:**

Se aplican los siguientes descuentos por volumen de Suma Asegurada total del Grupo, para ajustar los gastos de administración.

Se pretende mantener un gasto mínimo por póliza de 8% de la prima y 0.24 por millar de Suma Asegurada.

Descuentos por cada millar de Suma Asegurada

Rango de Suma Asegurada Básica						
Número de Asegurados:	A - B	B - C	C - D	D - E	E - F	F - +
+ de 100	0.25	0.40	0.55	0.70	0.85	1.00

Donde :

A	=	100	veces el Salario Mínimo Anual
B	=	300	"
C	=	550	"
D	=	1,000	"
E	=	1,500	"
F	=	2,000	"

Salario Mínimo Anual, vigente en el Distrito Federal a la fecha de expedición o renovación de la póliza.

**GASTOS DE ADMINISTRACION**

El factor de Gastos de Administración, de acuerdo a la asignación que se hizo en la Nota Técnica de este plan es el siguiente :

100%	En función de Primas	16%
100%	En función de Suma Asegurada	2.00 o/oo

La distribución corresponde a lo siguiente :

<u>Concepto</u>	<u>Asignación</u>	<u>Parámetro</u>
Primas	50%	8.00%
Suma Asegurada	50%	1.00 o/oo

La manera en que se justificó dicha distribución fué elaborando un análisis detallado de los resultados obtenidos por este ramo durante 1987.

Para tal efecto, se consideró los datos arrojados por las cinco compañías con mayor volumen de ventas del sector privado, significando las primas de éstas, aproximadamente un 90% de la producción total del Seguro de Grupo en 1987.

Como primer punto se determinó el porcentaje que de las primas totales retenidas representan los Gastos de Administración devengados durante el período considerado.

Primas Totales Retenidas	\$	1,171,303.10
Gastos de Administración	\$	183,839.30
%		15.70

Si el porcentaje obtenido se aplica a las primas totales de Seguro de Grupo, determinamos el gasto administrativo total de este ramo.

Primas Totales de Seguro de Grupo	\$	111,951.90
%		15.70
Gastos de Adm. Seguro de Grupo	\$	17,576.40

Por otro lado de acuerdo a la distribución efectuada en este Plan, los gastos de administración, considerando un descuento por volumen promedio para toda la cartera de 0.35 o/oo, serían las siguientes :

Suma Asegurada Total Cob. Básica	\$ 10,930,720.5
Suma Asegurada Total Ben. Adicionales	\$ 3,279,216.1
Gastos sobre Suma Asegurada Básica	
(1.00 - 0.35) * 10,930,720.5	\$ 7,104.9
Gastos sobre primas	
(0.08 * 11,951.9)	\$ 8,956.1
Total Gastos	\$ 16,061.0

Al hacer una comparación de los gastos reales con los gastos determinados de acuerdo a esa distribución se observa que estos últimos representan un 91% de los primeros.

Nota : Las cifras anteriores se encuentran al millar de Nuevos Pesos.

**GASTOS DE ADQUISICION :**

**COMISION SUPERVISOR Y AGENTE**

Prima Anual (No. de veces el S.M.M.)	Primer Año %	Renovación %	Nivelada %
Hasta 80	22.5	12.5	16.0
80 - 250	17.0	9.0	12.0
250 - 500	15.0	8.5	11.0
500 - 1000	13.5	7.5	10.0
1000 - 2000	12.0	6.5	8.0
2000 - 4000	8.5	4.5	6.0
4000 - E.A.	7.0	4.0	5.0

Nota : S.M.M. es el salario mínimo mensual vigente en el Distrito Federal a la fecha de renovación de la póliza.

La diferencia entre la comisión que corresponda y el 16% deberá repercutirse como un descuento directo a la prima.

### **DIVIDENDOS**

#### **Experiencia General**

Se otorgará como mínimo el 50% de la Utilidad repartible, misma que se obtendrá de acuerdo con la siguiente fórmula :

$$UR = Pbd - Co - (S - Sr) - Prd - G + Pur$$

donde :

- UR = Utilidad Repartible
- Pbd = Primas Brutas devengadas
- Co = Comisiones
- S = Siniestros
- Sr = Siniestros Recuperados
- Prd = Prima de Reaseguro devengada
- G = Gastos de Administración
- Pur = Participación en las Utilidades por Reaseguro

#### **Experiencia Individual**

Para poder otorgar Experiencia Individual, deberán considerarse solamente aquellos grupos con mínimo de 500 asegurados, pudiéndose agrupar únicamente empresas a las que pertenezcan a un mismo grupo corporativo.

El dividendo se otorgará de acuerdo a la Fórmula que se fija para cada grupo conforme a la tabla de dividendos que se presenta al final de este inciso, donde también se detalla la periodicidad de cálculo liquidación de dicho dividendo y la comisión que podrá otorgarse.

Si la periodicidad de cálculo es menor a un año póliza deberá de considerarse la prima neta devengada para efectos del otorgamiento del mismo; y en caso de que en alguno de los periodos existiera pérdida, se recuperará inmediatamente de cualquier dividendo pagado con anterioridad en el año póliza y si fuera necesario se arrastrará la pérdida restante para los siguientes periodos.

La Fórmula de dividendos y el dividendo fraccionado se otorgará de acuerdo a la siguiente tabla :

Prima Anual (S.M.M.)	FORMULA % P-S	COMISION TOTAL (Agt. y Supr.)	MARGEN MINIMO	PERIODO DE CALCULO
80 - 250	70	12.00%	18.00%	Anual
250 - 500	72	11.00%	17.00%	Anual
500 - 1000	76	10.00%	14.00%	Semestral
1000 - 2000	79	8.00%	13.00%	Trimestral
2000 - 4000	85	6.00%	9.00%	Mensual
4000 - E.A.	90	5.00%	5.00%	Mensual

donde : P = Primas devengadas en el periodo de cálculo  
S = Siniestros ocurridos en el periodo de cálculo  
S.M.M = Salario Mínimo Mensual vigente en el Distrito Federal a la fecha de expedición o renovación de la póliza.

### **III.5. RESULTADOS DEL SEGURO DE VIDA GRUPO EN MEXICO DURANTE EL PERIODO 1987 - 1992.**

En esta parte del trabajo se comentarán algunos datos sobresalientes obtenidos durante los años que se ha promovido. Las fuentes de información que se utilizaron para la obtención de estos datos fueron los Anuarios Estadísticos de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, y el folleto que emite la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguro (A.M.I.S) trimestralmente.

En primer lugar se hablará sobre la siniestralidad presentada por este producto, el porcentaje de siniestralidad promedio en los años observados es del 37.70% incluyendo el año de 1993 (ver Cuadro 2) ; con lo que podemos concluir que el ramo en general tiene una siniestralidad esperada del 40%, utilizando las tarifas del Plan de Reordenamiento, suponiendo que todos los negocios se manjen con una Comisión de primer año del 22% que es lo que maneja el Plan. las Compañías Aseguradoras están operando el ramo con un 38% de la prima para el resto de los Gastos de Adquisición, de Administración y poder generar una Utilidad.

En el año donde la siniestralidad es mayor a la esperada es en el año de 1989 donde se registró un porcentaje de siniestralidad del 52.67%, en los otros años la siniestralidad se mantiene dentro de los rangos esperados. En este año de 1989, se presenta una reducción de certificados tanto en el ramo de Grupo como en el de Colectivo; en el Ramo de Grupo la reducción de certificados de 1988 a 1989 fué aproximadamente del 5%, mientras que en el ramo de Colectivo la reducción fué del 17.7%.

Además en este año comparando el número de certificados de Grupo contra el número de fallecimientos, podemos observar que el incremento en el número de fallecimientos de 1988 a 1989 fué de 70.5%, contra una reducción del 5% en los certificados lo que hace que la siniestralidad promedio se desvie considerablemente al tomar número de fallecimientos contra el número de certificados, dando un 0.341%. (Cuadro 1)

CUADRO 1.

Año	Certificado Grupo	Fallecimientos	% Fallecimiento vs. Certificado
1987	3,231,264	7,641	0.236
1988	3,485,438	11,676	0.335
1989	3,310,842	19,913	0.601
1990	3,640,600	12,276	0.337
1991	4,963,795	12,503	0.252
1992	4,783,714	13,703	0.286

Otro dato el cual sentí conveniente comentar es el de la Suma Asegurada, ya que como se puede observar en los datos del Cuadro 3, el incremento de 1987 a 1992 es muy grande, más del 400% mientras que el número de certificados tan solo se incrementó en un 49% (estos datos son considerando los números de Grupo y Colectivo en conjunto).

Por otro lado la Suma Asegurada promedio que tenemos en 1992 es de N\$14,816.22 lo cual sentimos que para efectos prácticos es relativamente baja, ya que en la actualidad esta Suma Asegurada puede quedar dentro de la retención de reaseguro de muchas Compañías Aseguradoras. Este dato es considerando la producción de Colectivo, si tomamos la Suma Asegurada promedio tan solo de la cartera de Grupo ésta se eleva en un 295.77% a quedar en N\$ 43,822.19. Esto se debe a que dentro de la cartera de Colectivo se manejan los Seguros por Fallecimiento de Cuenta ahorristas, de Servicios de Control Administrativo y de Trabajadores del Estado arrojando una Suma Asegurada Promedio de N\$ 6,824.16 que es considerablemente más baja que la de Grupo.

Este tipo de Información les puede ser de gran utilidad a las Compañías Aseguradoras para la elaboración de los contratos de reaseguro actualizando dichos contratos y adaptándolos a las necesidades de cada ramo.

La participación del Seguro de Grupo en promedio es de 20.87% considerando también las cifras de Colectivo, para 1993, creo que al ofrecer mejores productos dirigidos a un mercado más específico este porcentaje de participación tendrá que aumentar forzosamente.

La A.M.I.S. haciendo un esfuerzo por analizar más a detalle los resultados del ramo de Grupo, en 1992 hizo un estudio considerando no a la totalidad de las Compañías Aseguradoras que lo manejan pero sí a un sector importante. Las Compañías que se consideraron para la realización de este estudio son las siguientes :

<b>Aseguradora</b>	<b>Prima Directa (Miles de Nuevos Pesos)</b>
Anglo Mexicana de Seguros, S.A.	19,917.00
Aseguradora Hidalgo, S.A.	396,861.00
Aseguradora Mexicana, S.A.	5,474.00
Aseguradora Obrera, S.A.	66,403.00
Gpo. Nacional Provincial, S.A.	414,369.00
Seguros La Comercial, S.A.	167,410.00
Seguros América, S.A.	500,827.00
Seguros Atlas, S.A.	27,810.00
Seguros Monterrey, S.A.	169,177.00
Seguros Tepeyac, S.A.	22,825.00
<b>Total</b>	<b>1,790,533.00 (*)</b>

(\*) Esta cifra abarca el 74% de las primas del Ramo.

Este estudio fué hecho con el propósito de ayudar al Sector Asegurador a conocer las tendencias y problemas que se estén presentando en la operación del Seguro de Vida Grupo.

Tomamos como base este estudio para tener una parámetro en nuestro trabajo de cuáles son los resultados técnicos obtenidos con los planes que se están vendiendo en la actualidad.

A continuación presentaré el Estado de resultados considerando todas las compañías antes mencionadas, pero antes daré una breve definición de los conceptos que vamos a manejar :

**Prima Retenida :** Es la diferencia entre prima emitida directa y prima cedida.

**Prima Devengada :** Se obtiene de restar a la prima emitida directa el incremento a la reserva matemática.

**Costo Neto de Adquisición:** Es la suma de las comisiones directas más otros gastos de adquisición más cobertura de exceso de pérdida menos comisiones por reaseguro menos participación de utilidades por reaseguro.

**Costo de Adquisición :** Es la Suma de las comisiones más otros gastos de adquisición.

**Siniestros Retenidos :** Es la diferencia de siniestros ocurridos directos menos siniestros recuperados por reaseguro cedido.

**Costo de Siniestralidad :** Es la suma de siniestros ocurridos más vencimientos más rescatos más incremento a la reserva de dividendos.

**Costo de reaseguro :** Es igual a la prima cedida menos comisiones por reaseguro menos participación de utilidades por reaseguro menos siniestros recuperados por reaseguro.

En el Estado de Resultados Técnico que presentaremos (Cuadro 4 y 5) no se incluyeron los conceptos de gastos administrativos y producto debido a que son rubros difíciles de precisar por ramo en cada una de las compañías. Por lo tanto se debe aclarar que a la utilidad técnica hay que descontarles estos conceptos para conocer la utilidad del ramo, antes de participación de utilidades.

Como podemos observar el Seguro de Grupo en el año de estudio presentó una utilidad técnica sobre prima emitida del 6.9%, considerando reaseguro, antes de gasto administrativo y producto financiero como lo comentamos anteriormente. Dentro de los porcentajes más altos estuvieron el incremento a la reserva de dividendos con un valor del 50.88% sobre prima emitida y el de siniestros que fué del 29.74% sobre prima emitida.

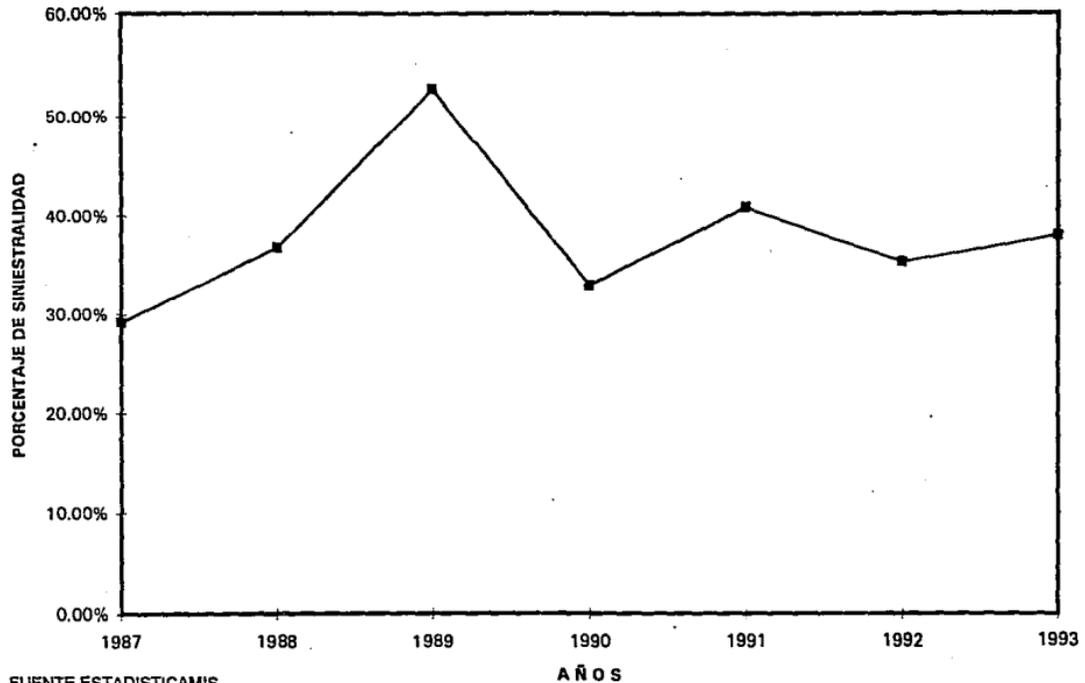
Es importante considerar que la siniestralidad del ramo fué buena ya que en promedio estamos hablando de un 34.36% que se aproxima mucho al dato que manejábamos anteriormente, considerando las cifras de Grupo y Colectivo juntas de 35.19%.

Consideré conveniente presentar estos resultados más a detalle para poder dar una idea más amplia de la operación de grupo. En el próximo capítulo propondremos un producto que siento mejorará los resultados del ramo.

**ESTADISTICAS DEL SEGURO DE VIDA GRUPO**  
**(CIFRAS EN MILES DE NUEVOS PESOS)**  
**CUADRO 2.**

AÑO	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>Cartera en General</b>							
Primas Totales	1,984,048.56	4,526,033.00	6,183,931.00	7,706,504.00	10,716,025.00	15,064,402.00	17,911,035.00
Prima Devengada Total	1,499,665.72	3,864,122.18	5,777,787.00	6,787,407.00	9,069,451.00	12,645,649.00	16,479,308.00
Siniestros Totales	991,445.07	2,493,319.30	2,891,069.00	3,819,387.00	5,737,012.00	7,504,354.00	7,948,042.00
Porc. de Siniestralidad	66.11%	64.52%	50.04%	56.27%	63.26%	59.34%	48.23%
<b>Total de Vida</b>							
Primas Totales	635,413.47	1,639,753.63	2,127,923.00	2,805,491.00	3,842,511.00	5,167,095.00	6,021,396.00
Prima Devengada Total	635,413.47	1,639,753.63	2,127,923.00	2,426,843.00	3,200,185.00	4,299,194.00	5,755,619.00
Siniestros Totales	110,998.30	411,518.60	703,100.00	659,009.00	926,599.00	1,200,397.00	1,644,202.00
Porc. de Siniestralidad	17.47%	25.10%	33.04%	27.15%	28.95%	27.92%	28.57%
<b>Total Grupo y Colectivo</b>							
Primas Totales	301,216.45	913,127.32	1,092,488.00	1,588,575.00	1,965,042.00	2,431,833.00	3,249,432.00
Prima Devengada Total	301,216.45	913,127.32	1,092,488.00	1,385,462.00	1,585,135.00	2,354,308.00	3,236,909.00
Siniestros Totales	87,901.95	334,889.47	575,379.00	455,716.00	646,615.00	828,487.00	1,299,109.00
Porc. de Siniestralidad	29.18%	36.68%	52.67%	32.89%	40.79%	35.19%	37.97%
Part. GYC en Cartera	20.09%	23.63%	18.91%	22.96%	21.67%	19.23%	19.72%
Part. GYC en Tot. Vida	47.40%	55.69%	51.34%	55.55%	51.14%	47.06%	53.96%
Porc. Inc. Año Ant.		203.15%	19.64%	42.66%	26.08%	23.75%	33.62%

SINIESTRALIDAD DE GRUPO Y COLECTIVO (GRAFICA 1)



CUADRO 3.

<b>SEGURO COLECTIVO</b>					
<b>AÑOS</b>	<b>POLIZAS</b>	<b>CERTIFICADOS</b>	<b>CERTIFICADOS PROMEDIO</b>	<b>SUMA ASEGURADA</b>	<b>SUMA ASEGURADA PROMEDIO (NS)</b>
1987	16,376	11,628,585	710	25,006,732	2,150.45
1988	30,099	16,610,798	552	49,925,318	3,005.59
1989	5,826	13,673,096	2,347	70,196,669	5,133.93
1990	4,802	10,676,830	2,223	55,715,026	5,218.31
1991	14,267	10,714,059	751	71,103,282	6,636.45
1992	4,602	17,361,763	3,773	118,479,444	6,824.16
<b>SEGURO DE GRUPO</b>					
<b>AÑOS</b>	<b>POLIZAS</b>	<b>CERTIFICADOS</b>	<b>CERTIFICADOS PROMEDIO</b>	<b>SUMA ASEGURADA</b>	<b>SUMA ASEGURADA PROMEDIO (NS)</b>
1987	13,637	3,231,264	237	26,654,721	8,249.01
1988	13,814	3,485,438	252	58,449,844	16,769.73
1989	13,882	3,310,842	238	92,926,173	28,067.23
1990	15,280	3,640,600	238	78,510,874	21,565.37
1991	16,565	4,963,795	300	131,944,168	26,581.31
1992	15,931	4,783,714	300	209,632,820	43,822.19
<b>CONSOLIDADO</b>					
<b>AÑOS</b>	<b>POLIZAS</b>	<b>CERTIFICADOS</b>	<b>CERTIFICADOS PROMEDIO</b>	<b>SUMA ASEGURADA</b>	<b>SUMA ASEGURADA PROMEDIO (NS)</b>
1987	30,013	14,859,849	495	51,661,453	3,476.58
1988	43,913	20,096,236	458	108,375,162	5,392.81
1989	19,708	16,983,938	862	163,122,842	9,604.54
1990	20,082	14,317,430	713	134,225,900	9,375.00
1991	30,832	15,677,854	508	203,047,450	12,951.23
1992	20,533	22,145,477	1,079	328,112,264	14,816.22

(\*) ESTA INFORMACION FUE OBTENIDA DEL ANUARIO ESTADISTICO DE LA COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS 1992.

CUADRO 4.

## SEGURO DE VIDA GRUPO

## ESTADO DE RESULTADOS TECNICOS

1992

(NUEVOS PESOS)

PRIMA EMITIDA DIRECTA INICIAL	325,377,257.48	
PRIMA EMITIDA DIRECTA DE RENOVACION	685,552,122.89	
<b>PRIMA EMITIDA DIRECTA TOTAL</b>		<b>1,010,929,380.37</b>
PRIMA CEDIDA	121,477,390.55	
PRIMA RETENIDA	889,451,989.82	
INCR. A LA RESERVA MATEMATICA	14,446,410.47	
<b>PRIMA DEVENGADA</b>		<b>875,005,579.35</b>
COMISION INICIAL DIRECTA	30,705,422.14	
COMISION RENOVACION DIRECTA	43,885,869.69	
COMISION TOTAL DIRECTA		74,591,291.83
OTROS GASTOS DE ADQUISICION		12,244,171.23
COBERTURA DE EXCESO DE PERDIDA		306,747.70
COMISION POR REASEGURO		8,891,267.00
PARTICIPACION DE UTILIDADES POR REASEGURO		62,694,136.00
<b>COSTO NETO DE ADQUISICION</b>		<b>15,556,807.76</b>
SINIESTROS OCURRIDOS DIRECTOS	300,610,321.85	
SINIESTROS RECUPERADOS POR REASEG. CED.	43,567,583.92	
<b>SINIESTROS RETENIDOS</b>		<b>257,042,737.93</b>
VENCIMIENTOS		18,457,478.79
RESCATES		49,160.07
INCREMENTO A LA RESERVA DE DIVIDENDOS		514,356,366.97
<b>RESULTADO TECNICO</b>		<b>69,543,027.83</b>

CUADRO 5.

TOTAL 1992							
	DIRECTO	%	PERSEGO	%	RETIENDO	%	PR. RET.
		PR. DIR.	CEBDO	PR. CEB.	RETIENDO	PR. RET.	
PRIMA	1,010,929,380.37	100.00%	121,477,390.55	100.00%	889,451,989.82	100.00%	
INICIAL	325,377,257.48						
RENOVACION	685,552,122.89						
INCR. A LA RESERVA MATEMATICA	14,446,410.47	1.43%			14,446,410.47	1.62%	
PRIMA DEVENGADA	996,482,969.90		121,477,390.55		875,005,579.35		
COSTO DE ADQUISICION	66,835,463.06	8.59%	8,891,267.00	7.32%	77,944,196.06	8.76%	
COMISION	74,591,291.83		8,891,267.00	7.32%			
INICIAL	30,705,422.14	3.04%					
RENOVACION	43,885,869.69	4.34%					
OTROS GASTOS DE ADQUISICION	12,244,171.23	1.21%					
COBERTURA DE EXCESO DE PERDIDA			306,747.70	0.25%	306,747.70	0.03%	
PARTICIPACION DE UTIL. X REAS.			62,694,136.00	51.61%	62,694,136.00	7.05%	
SINIESTROS	300,610,321.85	29.74%	43,567,583.92	35.86%	257,042,737.93	28.90%	
VENCIMIENTOS	18,457,478.79	1.83%			18,457,478.79	2.08%	
RESCATES	49,160.07	0.00%			49,160.07	0.01%	
INCR. RESERVA DE DIVIDENDOS	514,356,366.97	50.88%			514,356,366.97	57.83%	
RESULTADO TEC							

## **CAPITULO IV. PROPUESTA DE PRODUCTO Y COMERCIALIZACION**

Como se ha comentado anteriormente en el mercado de Seguro de Vida Grupo las Compañías ofrecen Seguros de Grupo Temporales a un año, y dependiendo del tamaño de la empresa, hay dividendos que se pagan al empresario con base en los resultados de siniestros que se obtengan en el año.

Si la empresa es pequeña o mediana, estos dividendos se pagan de acuerdo a los siniestros de la cartera global de la Compañía de Seguros. Cuando la empresa es Grande los dividendos se pagan en base a los siniestros que ésta presente, es decir bajo su propia experiencia.

Los resultados comentados en el Capítulo anterior ya incluyen estas características de selección en los negocios.

En ambos casos, el empresario paga un precio al inicio del Seguro y después de acuerdo a la siniestralidad obtiene una rebaja en forma de dividendo.

Para analizar esto hay que ver en primera instancia que debido a la alta inflación experimentada en los años 80's, el seguro de Vida Grupo, por lo menos en cuanto a grupos grandes, ha dejado de ser un negocio de seguro y se ha transformado en un negocio puramente financiero. Hace tres o cuatro años, las compañías de seguros pudieron ofrecer fórmulas de dividendo del 95% de las primas, porque el rendimiento que obtuvieron sobre estas primas antes de devolverlas al contratante dejaba un margen atractivo para la compañía. Hoy en día la situación ha cambiado y tenemos que preguntarnos si lo que queda después de devolver dividendos y pagar comisiones es suficiente para cubrir el riesgo y los gastos internos para finalmente conseguir una utilidad adecuada.

Queremos y debemos cobrarles a los empresarios una prima justa, es decir una prima que corresponda al riesgo que estamos corriendo. Actualmente, este objetivo se trata de lograr através de los dividendos. En otras palabras, el precio del seguro se determina "a posteriori". Pero, ¿no le correspondería más al seguro el buscar el precio justo "a priori"?

Con el Tratado de Libre Comercio, la Influencia norteamericana va a subir en el mercado mexicano de seguros. Nuestros vecinos del norte no van a cambiar el mercado mexicano de seguros totalmente, pero sí existirá la necesidad de confrontarnos con algunas de las técnicas que utilizan para otorgar este tipo de beneficios en su país.

Antes de proponer algunas soluciones para tratar de otorgar una prima más justa a las empresas y en particular a la micro, pequeña y mediana industria a continuación se presentará un estudio con las principales características de este mercado en nuestro país.

#### **IV.1. ESTUDIO DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.**

Los datos que se muestran a continuación fueron obtenidos por Nacional Financiera (Nafin) en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) estos datos tienen la intención de conocer el perfil del empresario de los Micro, Pequeño y Medianos negocios, así como su que hacer empresarial y sus perspectivas de desarrollo ante los cambios en la política económica del país, enfocado principalmente en los sectores de Manufactura, Construcción, Comercio y Servicio.

Se decidió incluir estos datos en este trabajo ya que nos pueden servir a las personas que trabajamos en las Instituciones Públicas y Privadas a conocer más cuales son las necesidades de este Sector Empresarial y así poder diseñar productos y políticas específicas para estas personas.

Empezaré dando las definiciones siguientes :

**Microempresas** : Son los pequeños negocios (en cualesquiera de los cuatro giros) que manejan un máximo de 110 Salarios Mínimos Anuales (S.M.A.) Zona "A", como nivel de venta anual y que tienen de uno a quince empleados como máximo. .

**Pequeñas Empresas** : Son las empresas que manejan de 111 S.M.A. A 1,115 S.M.A. , por ventas anuales y que tienen de 16 a 100 empleados.

**Medianas Empresas** : Son las empresas que manejan un volumen anual de ventas de 1,116 S.M.A. a 2,010 S.M.A. y de 101 a 250 empleados.

**Diseño Muestral :**

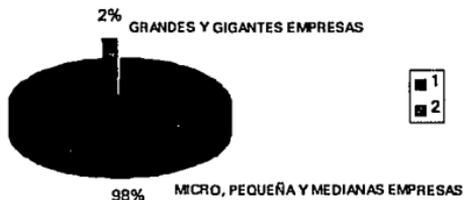
Se elaboró un diseño estadístico probabilístico y sistemático para cada sector, con un intervalo de confianza del 95% en todos los casos, un margen de error y tasa de no respuesta variable dependiendo del sector en estudio. La información se recopiló mediante una selección en forma aleatoria a un grupo de empresas de los cuatro sectores de actividad, teniendo como base los directorios del empadronamiento urbano integral y la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

La muestra fué de 13,573 empresas para todos lo sectores.

La micro, pequeña y mediana empresa en el contexto empresarial del país representan el 98% del total de las empresas; de un total de empresas de 1,316,952.

Este dato es de gran importancia para nuestro trabajo ya que los planes que se vienen manejando en el Seguro de Vida Grupo están hechos para ofrecer las mejores opciones de contratación para tan solo el 2% de las empresas por lo que presentaremos un producto con mejores condiciones para el 98% restante.

## DISTRIBUCION DE LAS EMPRESAS EN EL PAIS



Otro dato interesante para comentar es que estas empresas se distribuyen en las 32 entidades en cerca de 465 ciudades, por lo que la red de agentes que deben de tener las Compañías de Seguros debe ser muy extensa a nivel nacional.

### Distribución de las Empresas por Región Geográfica.

REGION	PORCENTAJE
1. Centro	21.4
2. Noreste	11.4
3. Occidente	11.5
4. Noroeste	8.0
5. Norte	5.2
6. Centro Norte	8.6
7. Centro Sur	13.0
8. Oriente	11.7
9. Sur	6.0
10. Sureste	3.2

**Edad promedio de los empresarios.**-El intervalo de edad de mayor frecuencia para los empresarios de la micro va de 36 a 40 años y de los de la mediana y pequeña empresa se encuentra entre los 31 y 35 años.

La edad promedio del empresario de la micro es 41 años mientras que en la pequeña y mediana empresa es de 39 años.

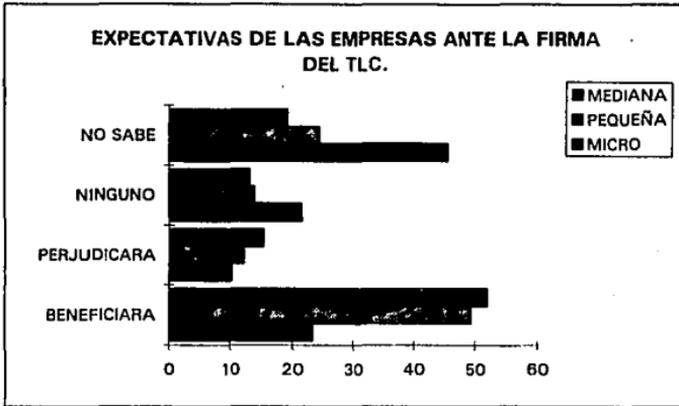
**EDAD DEL EMPRESARIO****TAMAÑO DE LA EMPRESA**

EDAD	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA
15 - 20	2.0	0.3	0.0
21 - 25	7.0	5.8	5.3
26 - 30	11.2	14.5	18.0
31 - 35	14.4	17.3	19.5
36 - 40	16.1	16.6	17.5
41 - 45	14.0	13.5	124.5
46 - 50	11.3	12.0	7.9
50 ó más	24.0	20.0	17.7

**EXPECTATIVAS ANTE EL TRATADO DEL LIBRE COMERCIO**

En la microempresa, el 45% mostró incertidumbre sobre las repercusiones que puede generar el Tratado de Libre Comercio en el desarrollo de sus actividades; en cambio, los empresarios pequeños (49%) y medianos (52%) esperan que el tratado les beneficie :

Repercusiones el TLC	Tamaño	de la	Empresa
	Micro	Pequeña	Mediana
Beneficiará	23.1	49.4	52.0
Perjudicará	10.3	12.4	15.4
Ninguno	21.3	14.1	13.4
No sabe	45.3	24.1	19.2



Después de haber hecho un breve análisis de la situación de las empresas en México se comentará en primer lugar un método para llevar a cabo la tarificación de los negocios en base a su Experiencia y en segundo lugar se propone un producto sin participación de utilidades. Lo anterior lo hacemos ya que con cualquiera de las dos opciones podemos obtener una buena propuesta de comercialización para el Mercado Mexicano otorgando al cliente la prima justa para su negocio y también podremos obtener mejores resultados técnicos en el ramo.

## IV.2 TARIFICACION DE LOS NEGOCIOS EN BASE A SU EXPERIENCIA

Una de las técnicas que utilizan en los Estados Unidos para la tarificación de grupos, es "Experience Rating", que tiene precisamente el objetivo de determinar para cada grupo la prima justa. Para esto hay que definir perfectamente "¿Que es la prima justa y adecuada de un grupo?". Teóricamente, la respuesta es fácil: "Si se conocen las edades y sumas aseguradas de cada miembro de un grupo, la prima que se necesita para cubrir el riesgo es simplemente :

$$P_t = \sum SAI * q_x (t)$$

donde SAI es la Suma Asegurada de cada una de las personas que integran el grupo y las  $q_x$  representan la mortalidad esperada. Posiblemente existe la necesidad de ajustar las  $q_x$  por ocupación, sobremortalidad médica, etc., pero en principio y partiendo de una tabla de mortalidad realista, éste cálculo nos debería dar el precio adecuado."

No obstante, en muchos casos se puede observar que la siniestralidad de un grupo es consistentemente inferior a la siniestralidad teóricamente esperada. En pocos casos la siniestralidad real resulta superior a la teórica, fenómeno que no se pueden explicar por desviaciones aleatorias. En estos casos, la prima teórica al parecer no es la prima justa.

Sería entonces una posibilidad asumir que la siniestralidad observada de un grupo representa la prima necesaria de dicho grupo. Sin embargo, este método implica un alto riesgo. En primer lugar, la siniestralidad está sujeta a desviaciones aleatorias y una siniestralidad buena durante varios años de hecho puede ser nada más una desviación favorable. Pero también, puede ser que simplemente las bases estadísticas no sean suficientes.

Así, en un grupo de 100 personas con mortalidad esperada del 2.5%o se puede esperar que haya un siniestro cada 4 años. En otras palabras, el hecho de que durante tres años no ocurra ningún siniestro no significa que en el grupo en cuestión se trate de una colectividad mejor que el promedio. Ni siquiera se puede decir que se haya observado una desviación aleatoria, sino que en realidad la experiencia de este grupo corresponde exactamente a lo esperado. Por ello, no existe ninguna razón, por la cual se debiera reducir la prima de este grupo. Sin embargo, solamente apoyándonos en la experiencia propia del grupo durante los tres primeros años, en el cuarto se tendría que regalar el seguro.

En vista de lo anterior, ninguno de los dos extremos es la solución, por lo que debe encontrarse un punto intermedio. Lo que buscamos entonces es un algoritmo que nos permita ponderar en cada caso la prima teórica de un grupo y su siniestralidad observada para así llegar a la prima neta "correcta".

Esto en México resulta muy difícil todavía debido a la alta rotación de Compañías de Seguros que tienen los negocios en este ramo. Lo que se debería hacer de una manera formal, es un banco de datos donde se registre la siniestralidad que tiene cada una de las empresas que se tienen aseguradas para tener mayor información. El control de estos datos podría obtenerse a través de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguro, y así poder asignar a cada negocio un factor que en Estados Unidos llaman "Factor de Credibilidad".

Las tablas de "Factores de Credibilidad" que se utilizan por ejemplo en los Estados Unidos, en la ya mencionado "Experience Rating" son de la siguiente forma:

Tamaño del Grupo (No. de Asegurados)	Factor de Credibilidad
hasta 100	0.0
101 - 200	0.1
201 - 300	0.2
331 - 600	0.4
601 - 1000	0.7
> 1000	0.9

Si por ejemplo tenemos un grupo de 250 personas, se ponderaría la siniestralidad observada del grupo con el 20% y la siniestralidad teórica con el 80% para calcular la tasa neta del seguro.

A continuación se comentará una de las teorías que se han desarrollado más en el mercado Inglés con los conceptos que se mencionaron anteriormente. Esta Teoría es la Teoría de la Credibilidad y es simplemente un algoritmo un poco más complicado a los que se presentaron anteriormente. Antes de explicar un poco más esta teoría se comentarán un poco las bases teóricas que permitieron encontrar el algoritmo mencionado.

**a) Teoría Colectiva de Riesgo**

El punto de partida de la Teoría Colectiva de Riesgo es tomar como objeto de investigación un colectivo total, y ya no los riesgos individuales de los que el total está compuesto. De esta forma, la Teoría Colectiva de Riesgo se interesa por el siniestro total que produce una colectividad, pero no por los siniestros individuales que se suman al siniestro total.

Obviamente, hay varias maneras para llegar a un mismo monto total de siniestro: en una cartera que produce un siniestro de \$ 100.000 resulta el mismo monto total del siniestros que en una cartera con 10 siniestros de \$ 10,000 cada uno, pero obviamente las dos carteras son totalmente diferentes. Por consiguiente, la Teoría Colectiva de Riesgo no investiga sólo los montos totales de siniestros, sino también el número de siniestros en una cartera y los montos de estos siniestros.

Se supone que ambas cantidades son realizaciones de variables aleatorias que siguen una cierta distribución. Conociendo las distribuciones del número de siniestros y de los montos de siniestros, se puede determinar la distribución del monto total de siniestros.

En el Seguro de Vida están aceptadas ciertas distribuciones estándares bien conocidas. Como se utilizarán más adelante para explicar un poco más a fondo la Teoría de la Credibilidad, mencionaremos brevemente sus características más importantes.

**Distribuciones de Números de Siniestros**

- **Distribución de Poisson.**- Bajo esta distribución discreta, la probabilidad de que ocurran exactamente  $r$  siniestros está dada por :

$$P_i(N = r) = e^{-t} \frac{t^r}{r!}, \text{ con } E(N) = t \text{ y } \text{Var}(N) = t$$

- **Distribución Binomial Negativa.**-Una cartera cuyo número de siniestros obedece a una distribución de Poisson, está sujeta a factores exteriores que influyen el número esperado de siniestros (por ejemplo como consecuencia de epidemias, cambios en la situación económica, etc.). En otras palabras, el mismo valor esperado es una variable aleatoria con una cierta distribución. Partiendo de esta idea, se llega a otra clase de distribuciones frecuentemente usadas para describir el número de siniestros en un cartera, las distribuciones binomiales negativas. Según ellas, la probabilidad de que ocurran exactamente  $r$  siniestros está dada por :

$$P_{t,h}(N=r) = \begin{cases} \left(\frac{h}{t+h}\right)^h, & r=0 \\ \binom{r+h-1}{r} \left(\frac{h}{t+h}\right)^h \left(\frac{t}{t+h}\right)^r, & r>0 \end{cases}$$

con  $E(N) = t$                       y                       $Var(N) = t + t^2/h$

Cuando  $h \rightarrow \infty$  la distribución binomial negativa se aproxima a la distribución Poisson.

**Distribución de Monto de Siniestros**

Para describir la probabilidad de que, una vez ocurrido un siniestro, el monto  $S$  del mismo sea de  $x$ , en el seguro de Vida frecuentemente se utiliza la **distribución exponencial** con la densidad :

$$f(t) = a * e^{-at} \quad (t > 0, a > 0) \quad \text{con } E(S) = 1/a \quad \text{y} \quad Var(S) = 1/a^2$$

- **Distribución Gamma.**-Como se necesitará más adelante, mencionaremos aquí también la **distribución Gamma**, dada por la densidad:

$$g_{a,\mu} = \frac{a^\mu}{\Gamma(\mu)} * e^{-at} * t^{\mu-1}, \quad (t > 0, a > 0, \mu > 0), \text{ donde } \Gamma(x) = \int_0^\infty y^{x-1} e^{-y} dy$$

- **Distribución Gamma.** Como se necesitará más adelante, mencionaremos aquí también la distribución Gamma, dada por la densidad:

$$g_{a,\mu} = \frac{a^\mu}{\Gamma(\mu)} * e^{-at} * t^{\mu-1}, (t > 0, a > 0, \mu > 0), \text{ donde } \Gamma(x) = \int_0^\infty y^{x-1} e^{-y} dy$$

$$\text{con } E(X) = \mu/a \quad \text{y} \quad \text{Var}(X) = \frac{\mu}{a^2}$$

Cabe mencionar que para  $\mu=1$  la distribución Gamma efectivamente es una distribución exponencial, lo que se puede verificar inmediatamente de la ecuación de la función de densidad.

En el caso donde  $\mu > 1$ , la distribución Gamma se utiliza frecuentemente en lugar de la distribución normal por tener cualidades similares, sin embargo no permitiendo valores negativos.

#### **b) Teoría de la Credibilidad**

Después de esta breve repetición de algunas distribuciones esenciales, ahora se comentará un poco más a fondo lo que se conoce como Teoría de la Credibilidad. Como en toda buena teoría, para obtener resultados primero hay que construir un modelo. En este caso el modelo es el siguiente :

- Suponemos que el grupo que se observa es un elemento de la totalidad de todos los grupos de tamaño y estructura iguales, pero con grados de riesgo diferentes.
- $m$  denota la tasa de siniestralidad esperada de todos estos grupos; entonces  $m$  corresponde a la prima teórica, resultado de nuestra tabla de mortalidad.
- cada grupo tiene una siniestralidad esperada de  $\mu_x(q) = m * q$  con  $q$  desconocido.
- $q$  (el "grado de riesgo") es una variable aleatoria con función de distribución  $U(q)$ , siendo  $q$  constante en el tiempo.
- $x_1 \dots x_n$  (siniestros totales de los años observados  $1 \dots n$ ) son independientes y distribuidos idénticamente para cada  $q$  dada.

No podemos esperar que podamos determinar exactamente el valor  $q$  en base a los  $x_i$  observados, ya que el vector  $(x_1, \dots, x_n)$  observado puede darse con cada  $q$ , sin embargo con probabilidades distintas. La teoría de credibilidad sólo nos permite encontrar un óptimo estimador lineal  $P(z)$  en el siguiente sentido :

**Teorema :** Existe un estimador  $P(z) = (1-z) * m + z * \sum \frac{x_i}{n}$  de manera que la desviación cuadrada promedio  $E[(P(z) - \mu_x(q))^2]$  es mínima.

$z$  se puede calcular como :

$$z = \frac{Var[\mu_x(q)]}{E[\sigma_x^2(q)/n + Var[\mu_x(q)]]}$$

en donde :

$$Var[\mu_x(q)] = \int_U (\mu_x(q) - \mu_x)^2 - dU(q)$$

$$E[\sigma_x^2(q)] = \int_U \sigma_x^2(q) dU(q)$$

Si ahora suponemos que el número de siniestros en el grupo está distribuido conforme a una distribución binomial negativa, las expresiones antes detalladas se simplifican significativamente. En este caso sabemos que :

$$\mu_x(q) = \mu_x * t * q,$$

y

$$\sigma_x^2(q) = m_2(s) * t * q + \mu_x^2 * (t * q)^2 / h$$

en donde  $\mu_x$  y  $m_2(s)$  son el valor esperado y el segundo momento de la distribución de los montos de siniestros respectivamente.

De esta manera, el valor esperado y la varianza antes señalados se simplifican a

$$E[\sigma_x^2(q)] = m_2(s) * t + \mu_x^2 * t^2 * m_2(q) / h$$

$$Var[\mu_x(q)] = \mu_x^2 * t^2 * \sigma_q^2,$$

quedando el factor de credibilidad  $z$  en :

$$z = \frac{\mu_i^2 * t^2 * \sigma_q^2}{(m_2(s) * t + \mu_i^2 * t^2 * m_2(q) / h) / n + \mu_i^2 * t^2 * \sigma_q^2}$$

De primera impresión, esta expresión se ve todavía más complicada que la anterior, sin embargo vale mencionar que podemos calcular fácilmente los valores, ya que sólo dependen de la distribución de los montos de siniestro. El "grado de riesgo" sólo entra en forma muy sencilla a través de su varianza.

Como se mencionaba antes, por similitud a la distribución normal no es irreal asumir que  $q$  tiene una distribución Gamma. Por construcción del modelo, el valor esperado de  $q$  es 1, por lo que los dos parámetros  $\alpha$  y  $\mu$  de la distribución Gamma son iguales.

Llamemos este parámetro único  $\alpha$ .

Bajo esta hipótesis, el factor de credibilidad resulta como :

$$z = \frac{n * t * h}{(1 + [\sigma_s / \mu_s]^2) * \alpha * h + t * (1 + \alpha + n * h)}$$

La fórmula para el caso de que el número de siniestros esté distribuido no según una distribución binomial negativa, sino según una distribución Poisson se obtiene considerando el límite cuando  $h$  tiende a infinito.

Con todo lo anterior obtenemos el siguiente cuadro :

**Factores de Credibilidad -**

DIST. DE NUMEROS	EXPONECIAL	CONSTANTE
BINOMIAL NEGATIVA	$\frac{n * t * h}{2ah + t(1 + \alpha + nh)}$	$\frac{n * t * h}{ah + t(1 + \alpha + nh)}$
POISSON	$\frac{n * t}{2\alpha + tn}$	$\frac{n * t}{\alpha + tn}$

En el caso de Vida Grupo los valores que se utilizan usualmente para el parámetro h en la distribución binomial negativa varían entre h=100 y h=200. En este rango, las distribuciones binomiales negativas ya se acercan mucho a la distribución de Poisson con el mismo valor esperado y también los factores de credibilidad obtenidas según las fórmulas antes detalladas son prácticamente iguales a los de la distribución de Poisson correspondiente. Por consiguiente, para fines de Vida Grupo se pueden utilizar estos últimos.

Los Seguros de Invalidez, dependiendo de su diseño, pueden estar más sujetos a influencias exteriores, por lo que es recomendable utilizar valores de h más pequeños, con la consecuencia de una diferencia más grande entre los dos factores de credibilidad.

Por último comentaremos que en México, hay algunas Compañías Reaseguradoras que ya están tratando de manejar este modelo para sus cotizaciones. A continuación se describirá un ejemplo de negocio el cual cotizaremos utilizando estos factores de credibilidad comentado sus resultados.

Consideremos un grupo de 1,000 personas con suma asegurada de N\$ 10,000 por persona, con una edad promedio de 42 años. Según la tabla de mortalidad la cuota promedio de este grupo es de 3.00%. Como todos los miembros del grupo son profesionistas, se otorga un descuento a la mortalidad del 10%, siendo así la tasa teórica de mortalidad del 2.70%.

Además en el Cuadro 6 se encuentran los antecedentes históricos del grupo. Así, por ejemplo, en el año 1990 este grupo tuvo un tamaño de 857 personas con una suma asegurada total de N\$8,573,750. En ese año hubo cinco siniestros con un monto total de siniestros de N\$ 50,000, equivalente a una siniestralidad del 5.83% de la suma asegurada. Suponemos que conocemos los siniestros ocurridos hasta hace 30 días antes de la fecha de cotización.

Por otro lado, suponemos que la distribución Gamma del grado de riesgo  $q$  tiene un parámetro de  $\alpha$  de 25. Como todas las sumas son parejas, el coeficiente de  $\alpha$  en la fórmula antes señalada es de 1. En estas condiciones llegamos entonces a un factor de credibilidad de 0.45. (Este factor se obtiene de sustituir en la fórmula de Poisson-Costante del cuadro de Factores de Credibilidad, con los siguientes datos :  $n = 10$  años,  $\alpha = 25$  y  $t = 2.075$ , donde  $t$  es el factor teórico de mortalidad de acuerdo al número de asegurados que tenemos). En otras palabras, la siniestralidad observada promedio del grupo de 1.95% se pondera con un 45%, la cuota teórica del 2.70% con un 55% para llegar a una tasa final del 2.36%. Por la siniestralidad favorable del grupo en el pasado se le dá entonces un descuento sobre la tasa teórica de un 12.6%.

Si la siniestralidad hubiera sido mejor, por ejemplo si no hubiese habido siniestros ni en 1987 ni en 1990 resultando así en una siniestralidad promedio del 1.17%, la cuota final se reduciría al 2.01%, equivalente a un descuento del 25%. Cabe hacer mención que el factor de credibilidad aquí no se modifica. (Cuadro 7)

Esto es un resultado lógico de la fórmula, ya que según ella el factor de credibilidad depende sólo del número teórico de siniestros, de la distribución de las sumas aseguradas, del número de años de observación y por supuesto del valor de  $\alpha$ .

Ahora ¿Que pasa si cambiamos estos parámetros? En cuanto a,  $\alpha$  ésta aparece solamente en el denominador de la fórmula. Por lo tanto, si bajamos el valor de  $\alpha$ , la credibilidad tiene que subir, lo que también es confirmado por nuestro programa. Tomando por ejemplo un valor de  $\alpha = 5$ , la credibilidad aumenta al 80% (Cuadro 8). La explicación a esto es que con el parámetro medimos básicamente la desviación estándar en la siniestralidad de todos los grupos. Así, un valor de  $\alpha = 25$  significa una desviación promedio del 20% del valor esperado, mientras para un valor de  $\alpha = 5$  la desviación es de 45%. En otras palabras, para un valor alto de  $\alpha$ , la probabilidad de una desviación de la siniestralidad teórica es pequeña,

por lo que a estas desviaciones se les da poco peso, suponiendo que se trata de desviaciones puramente aleatorias. En cambio, si el valor de  $\alpha$  es pequeño, es alta la probabilidad de observar una desviación del valor promedio y consecuentemente se supone que una desviación observada tiene causas estructurales más bien que aleatorias, por lo que se le da más importancia a los valores observados.

Otro factor en la fórmula es la distribución de las sumas aseguradas. En el ejemplo partimos de una suma uniforme para todos los asegurados. Si las sumas aseguradas estuvieran distribuidas según una distribución exponencial con valor promedio de N\$ 10,000, tendríamos que aumentar el coeficiente de  $\alpha$  en la fórmula a 2 y consecuentemente se reduciría la credibilidad.

En este caso, la explicación consiste en que la probabilidad de una desviación aleatoria aumenta en la medida en que varían las sumas aseguradas. En esta misma medida baja la probabilidad de que una diferencia entre siniestralidad observada y siniestralidad teórica tenga causas estructurales. Entonces es lógico que el factor de credibilidad baje, cuando la varianza de la distribución de las sumas aseguradas se aumenta.

Obviamente es difícil encontrar una distribución que realmente refleje la estructura de las sumas aseguradas de un grupo. No obstante, las investigaciones que se han hecho al respecto indican que normalmente debe ser algo entre la distribución exponencial y sumas uniformes. Por lo tanto, el factor de  $\alpha$  debe estar entre 1 y 2.

Finalmente, resulta de la fórmula que el factor de credibilidad depende del número esperado de siniestros y de los años de observación en el sentido de que mientras más siniestros se esperan y más años de observación se dispone, más alto será el factor de credibilidad. Esto es exactamente lo que uno esperaría, ya que por un lado una cartera grande debe ser mucho más estable que una pequeña, y la experiencia de un grupo durante varios años debe ser más estable que durante pocos, y la experiencia de un grupo durante varios años debe ser más confiable que la de un solo año. Esto se puede decir que está contemplado en el modelo.

El hecho de que la fórmula se basa en el número de siniestros también tiene consecuencias para la forma de tarificar los beneficios adicionales. La cobertura de pago de capital en caso de invalidez, en México se maneja en dos alternativas : la del pago anticipado y la del pago adicional. En el primer caso, sólo puede haber un siniestro por asegurado (muerte o invalidez), en el segundo caso puede haber dos (muerte e invalidez), por lo que en el primer caso se deben tarificar las coberturas de muerte e invalidez en conjunto, en el segundo caso por separado.

A pesar de que la teoría en función de  $\alpha$  y  $\sigma_i^2$  decide si una desviación en la siniestralidad en un grupo es aleatoria o estructural, no puede detectar si una desviación en la siniestralidad de un grupo es aleatoria o estructural, esto es que no puede detectar eventos que el actuario sí puede identificar. Por ejemplo, por la caída de un avión en la que se murieron cuatro de nuestros asegurados, o que hubo un temblor o un derrumbe, etc. Para compensar estos fenómenos, sería conveniente poder ponderar la siniestralidad de años en que hubieran sucedido tales eventos.

Lo que se podría hacer en el Mercado Mexicano como lo comentaba anteriormente, es tener un banco de información general de la siniestralidad de las empresas de acuerdo a los sectores a los que pertenezca y así calcular los Factores de Credibilidad por sector. Podríamos manejar exactamente los sectores que manejaron Nafinsa y el INEGI para llevar a cabo el análisis de la Micro, Pequeña y Mediana Industria los cuales son : el de Comercio, Manufactura, Servicio y Construcción. Con esto cada una de las Compañías Aseguradoras podría asignar el Factor de Credibilidad correspondiente para sus negocios.

Como se puede ver hay todavía mucho por hacer en México si queremos aplicar en el Sector Asegurador esta Teoría, ya que se necesita de información real para hacer el análisis.

Finalmente, se comentarán las experiencias que han tenido en el Mercado Inglés con la aplicación de esta Teoría.

En primer lugar, se ha observado que se tiene un buen porcentaje de realización de cotizaciones en grupos con experiencia mejor a la teórica, mientras que en grupos con alta siniestralidad, el porcentaje de cotizaciones que se materializan es pequeño. Eso parece indicar que el sistema de "Experience Rating" da más peso a la experiencia propia de los grupos que los sistemas de otras compañías.

En segundo lugar, los resultados que presentados hasta ahora corresponden más o menos a los márgenes esperados, lo que indica que a pesar del punto de partida teórico de este modelo, sus resultados y los parámetros que se utilizaron no son irrealistas.

Como se puede observar los resultados que se han obtenido con esta Teoría han sido bastante buenos, por lo que en México se debe de hacer un esfuerzo por implementar este tipo de medidas para tener negocios cada vez más rentables para las Compañías Aseguradoras y que podamos cobrar realmente lo justo a nuestros asegurados que es el problema que planteamos en un principio.

**CUADRO 6.**

<b>NOMBRE DEL GRUPO : A.M.I.S.</b>	
<b>VARIABLES :</b>	
ALPHA :	25
N :	10
t :	2.075 (CUOTA TEORICA DE MORTALIDAD DEL GRUPO)

ANO	VIDAS	SUMA ASEGURADA	NUMERO SINIESTROS	IMPORTE PAGADO	% DE SINIESTRALIDAD AL MILLAR DE S.A.
1984	562	5,620,000	1	10,000	1.779%
1985	595	5,950,000	2	20,000	3.361%
1986	630	6,300,000	1	10,000	1.587%
1987	667	6,670,000	1	10,000	1.499%
1988	706	7,060,000	2	20,000	2.833%
1989	815	8,150,000	1	10,000	1.227%
1990	857	8,573,750	5	50,000	5.832%
1991	903	9,030,000	0	-	0.000%
1992	950	9,500,000	1	10,000	1.053%
1993	1,000	10,000,000	1	10,000	1.000%
<b>TOTAL</b>	<b>7,685</b>	<b>76,853,750</b>	<b>15</b>	<b>150,000</b>	<b>1.952%</b>

<b>FACTOR DE CREDIBILIDAD :</b>	<b>0.45</b>
<b>SINIESTRALIDAD OBSERVADA PROMEDIO DEL GRUPO :</b>	<b>1.95</b>
<b>PONDERANDO ESTOS DOS FACTORES :</b>	<b>0.885</b>
<b>CUOTA PROMEDIO TEORICA :</b>	<b>2.7</b>
<b>1 - FACTOR DE CREDIBILIDAD :</b>	<b>0.55</b>
<b>PONDERANDO ESTOS DOS FACTORES :</b>	<b>1.475</b>
<b>CUOTA FINAL :</b>	<b>2.361</b>
<b>PORCENTAJE DE DISMINUCION CONTRA PRIMA TEORICA :</b>	<b>12.6%</b>

**CUADRO 7.**

<b>NOMBRE DEL GRUPO : A.M.I.S.</b>	
<b>VARIABLES :</b>	
ALPHA :	25
N :	10
t :	2.075 (CUOTA TEORICA DE MORTALIDAD DEL GRUPO)

AÑO	VIDAS	SUMA ASEGURADA	NUMERO SINIESTROS	IMPORTE PAGADO	% DE SINIESTRALIDAD AL MILLAR DE S.A.
1984	582	5,620,000	1	10,000	1.779%
1985	595	5,950,000	2	20,000	3.361%
1986	630	6,300,000	1	10,000	1.587%
1987	667	6,670,000	0	-	0.000%
1988	706	7,060,000	2	20,000	2.833%
1989	815	8,150,000	1	10,000	1.227%
1990	857	8,573,750	0	-	0.000%
1991	903	9,030,000	0	-	0.000%
1992	950	9,500,000	1	10,000	1.053%
1993	1,000	10,000,000	1	10,000	1.000%
<b>TOTAL</b>	<b>7,685</b>	<b>76,853,750</b>	<b>9</b>	<b>90,000</b>	<b>1.171%</b>

FACTOR DE CREDIBILIDAD :	0.45
SINIESTRALIDAD OBSERVADA PROMEDIO DEL GRUPO :	1.17
PONDERANDO ESTOS DOS FACTORES :	0.531
CUOTA PROMEDIO TEORICA :	2.7
1 - FACTOR DE CREDIBILIDAD :	0.55
PONDERANDO ESTOS DOS FACTORES :	1.475
CUOTA FINAL :	2.007
PORCENTAJE DE DISMINUCION CONTRA PRIMA TEORICA :	25.7%

**CUADRO 8.**

<b>NOMBRE DEL GRUPO : A.M.I.S.</b>	
<b>VARIABLES :</b>	
ALPHA :	5
N :	10
I :	2.075 (CUOTA TEORICA DE MORTALIDAD DEL GRUPO)

AÑO	VIDAS	SUMA ASEGURADA	NUMERO SINIESTROS	IMPORTE PAGADO	% DE SINIESTRALIDAD AL MILLAR DE S.A.
1984	582	5,620,000	1	10,000	1.779%
1985	595	5,950,000	2	20,000	3.381%
1986	630	6,300,000	1	10,000	1.587%
1987	667	6,670,000	0	-	0.000%
1988	706	7,060,000	2	20,000	2.833%
1989	815	8,150,000	1	10,000	1.227%
1990	857	8,573,750	0	-	0.000%
1991	903	9,030,000	0	-	0.000%
1992	950	9,500,000	1	10,000	1.053%
1993	1,000	10,000,000	1	10,000	1.000%
<b>TOTAL</b>	<b>7,685</b>	<b>76,853,750</b>	<b>9</b>	<b>90,000</b>	<b>1.171%</b>

FACTOR DE CREDIBILIDAD :	0.81
SINIESTRALIDAD OBSERVADA PROMEDIO DEL GRUPO :	1.17
PONDERANDO ESTOS DOS FACTORES :	0.944
CUOTA PROMEDIO TEORICA :	2.7
1 - FACTOR DE CREDIBILIDAD :	0.19
PONDERANDO ESTOS DOS FACTORES :	0.524
CUOTA FINAL :	1.468
PORCENTAJE DE DISMINUCION CONTRA PRIMA TEORICA :	45.6%

### **IV. 3 PRODUCTO SIN PARTICIPACION DE UTILIDADES.**

#### **a) Características Generales**

##### **- Definición**

El plan que proponemos a continuación tiene las mismas características generales que el Plan de Reordenamiento que se describió en los capítulos anteriores, con excepción de lo siguiente :

- \* No se otorgarán descuentos especiales por volumen o por monto de prima reflejándose éstos en una reducción en la tarifa.
- \* El producto se ofrecerá aplicando una tarifa específica para cada una de las combinaciones de beneficios adicionales que se tengan, otorgando una comisión y una reducción a la tarifa para cada una de ellas.
- \* Por último como su nombre lo indica no se otorgarán dividendos.

Los beneficios que podrán incluirse en los paquetes son :

- Cobertura por Fallecimiento
- Beneficio de Doble Indemnización por Muerte Accidental y Pérdida de Miembros (DI)
- Beneficio de Exención de pago de primas por Invalidez Total y Permanente. (BEPP)
- Beneficio de Pago de la Suma Asegurada por Invalidez Total y Permanente.

- Mercado Potencial y Presentación del Producto .- Como ya lo mencionamos anteriormente este producto esta desarrollado con la idea de prospectarse en la Micro, Pequeña y Mediana Industria, esto con el fin de satisfacer al Mercado más grande de nuestro país, a parte de que podemos facilitar la venta a los agentes otorgando una prima más baja desde que inicia la vigencia de la póliza. Una ventaja que ofrece este producto es que otorga una prima menor al inicio de la vigencia y mantiene el mismo nivel de comisiones a los agentes.

La Presentación del Producto, propongo que sea por "paquetes" para facilitar su venta, cada uno de los cuales ofrecerá una combinación diferente de beneficios, proponemos en principio 3 paquetes los cuales describimos a continuación :

- I. Básica.
- II. Básica y BITP.
- III. Básica y DI.

#### b) Bases Técnicas

Para el desarrollo de este producto se han tomado como punto de partida las bases demográficas, las primas netas y las primas de tarifa que se describieron para el Plan de Reordenamiento.

#### - Bases de Cálculo

$PN_x^{(i)}$  = Prima Neta a edad  $x$  para el paquete  $i, i=1, \dots, III.$

$PT_x^{(i)}$  = Prima de tarifa sin reducción a edad  $x$  para el paquete  $i, i=1, \dots, III.$

$PT_x^{(i)}$  = Prima de tarifa ajustada por el factor de reducción para el paquete  $i,$   $i=1, \dots, III$

$\phi^{(i)}$  = Factor de reducción de la prima de tarifa para el paquete  $i, i=1, \dots, III.$

C = Comisión sobre la prima de tarifa sin reducción.  
= 16%

$Cr^{(i)}$  = Comisión ajustada sobre la prima de tarifa reducida para el paquete i,  $i = I, \dots, III.$

G = Gastos de Administración,  
= 6%

R = Costo de reaseguro  
= 4%

- Prima de Tarifa :

La prima de tarifa reducida para cada paquete,  $PT_x^{(i)}$  será igual a :

$$PT_x^{(i)} = PT_x^{(i)}(1 - \phi^{(i)}) \quad \text{Ecuación 1}$$

- Factor Máximo de Reducción

En el cálculo del factor de reducción, es necesario considerar que la prima de tarifa reducida  $PT_x^{(i)}$ , una vez descontados los gastos administrativos, el costo de reaseguro y las comisiones, no podrá ser inferior a la prima neta necesaria para la constitución de la reserva de riesgos en curso, es decir :

$$PT_x^{(i)} \cdot (1 - G - R - Cr^{(i)}) \geq PN_x^{(i)} \quad \text{Ecuación 2}$$

Asimismo, se busca que la comisión ajustada  $Cr^{(i)}$ , aplicada a la tarifa reducida, sea mayor o igual, en términos absolutos, a una comisión C aplicada a la tarifa sin reducción, a fin de hacer atractivo el producto para la fuerza de ventas, es decir :

$$Cr^{(i)} \cdot PT_x^{(i)} \geq C \cdot PT_x^{(i)} \quad \text{Ecuación 3}$$

Lo que estamos haciendo con esto es otorgar la misma comisión del producto con Participación de Utilidades al agente, pero le ofrecemos unas tarifas más bajas a los asegurados. Por lo que tanto el descuento como la comisión del agente varían de acuerdo al paquete que se venda.

El factor máximo de reducción de cada paquete se obtendrá, entonces cuando se cumplan las dos igualdades mencionadas, es decir substituyendo (1) en (2) y (3), se busca  $\phi^{(i)}$ , tal que :

$$PT_x^{(i)} \cdot (1 - \phi^{(i)}) \cdot (1 - G - R \cdot Cr^{(i)}) = PN_x^{(i)} \quad \text{Ecuación 4}$$

y

$$Cr^{(i)} \cdot PT_x^{(i)} (1 - \phi^{(i)}) = C \cdot PT_x^{(i)}$$

⇔

$$Cr^{(i)} \cdot (1 - \phi^{(i)}) = C \quad \text{Ecuación 5}$$

Para fines de la determinación de  $\phi^{(i)}$ , supondremos una edad actuarial  $x = 35$

De la Ecuación 5, obtenemos lo siguiente :

$$Cr^{(i)} = \frac{C}{1 - \phi^{(i)}} \quad \text{Ecuación 6}$$

Substituyendo la Ecuación 6 en la Ecuación 4, y resolviendo para  $\phi^{(i)}$ , obtenemos :

$$\phi^{(i)} = 1 - \frac{PN_x^{(i)} + C}{PT_x^{(i)} (1 - G - R)}$$

**- Comisión Ajustada**

Una vez determinado  $\phi^{(i)}$  se obtiene el porcentaje de comisión ajustada para cada paquete, aplicando la ecuación (6):

$$Cr^{(i)} = \frac{C}{1 - \phi^{(i)}}$$

**- Extraprimas**

\* Ocupacionales : Se aplicarán como base los recargos por tipo de ocupación correspondientes a las primas del Manual de Accidentes Personales publicado por la A.M.I.S., tomando en cuenta que las primas de tarifa de esta Nota Técnica cubren las tres primeras clasificaciones de riesgo.

\* Médicas : Se tomarán como base las extraprimas médicas de los manuales publicados por los reaseguradores en aquellos casos en que se requiera su aplicación, sobre las porciones de Suma Asegurada que excedan los límites sin las pruebas médicas correspondientes.

**- Reservas Técnicas**

Para Vidas Activas e Incapacitadas se determinarán de la misma forma que para el Plan de Reordenamiento.

Considero que este producto puede satisfacer las necesidades del Mercado Mexicano, de acuerdo a la problemática planteada al principio de este trabajo, espero que esto sirva para hacer conciencia en la Compañías Aseguradoras y se hagan otras propuestas tratando de mejorar la rentabilidad del Seguro de Vida Grupo, otorgando mejores cotizaciones a los clientes y variedad de productos a los agentes con buenos programas de incentivos.

## CONCLUSIONES

Debido al entorno económico que tiene el país la Industria se consolida cada día más con la creación de Grupos Financieros. La competencia en lo referente a la Industria Aseguradora cada día es más fuerte, y además de la competencia nacional, se ha empezado a presentar inversión de aseguradoras extranjeras en nuestro país. Con estas nuevas inversiones se han traído sistemas administrativos ágiles, y estudios de mercado sofisticados, lo que implica que sus productos van enfocados a sectores del país muy específicos.

Dicha competencia debe motivar cada día más a los funcionarios de las Compañías Aseguradoras a detectar con mayor certeza cuales son las necesidades del país en todos los ramos de seguros, con el fin de captar mayor parte del mercado.

En el desarrollo de este documento se ha podido observar que es necesario llevar a cabo lo siguiente :

- 1) Actualizar el Reglamento de Seguro de Vida Grupo que se encuentra en vigor y apegarlo a la modernización que en todo sector de la economía del país se está llevando a cabo.
- 2) Crear un Plan de Seguro de Vida Grupo que se adecue a la constitución del Sector Industrial en México y cumpla con las características necesarias para hacer más fácil su comercialización.
- 3) Obtener mejores resultados técnicos en este ramo, no otorgando fórmulas de dividendo tan elevadas.
- 4) Llevar a cabo un análisis de actualización a la Tabla de Mortalidad que se está utilizando en el Seguro de Vida Grupo.
- 5) Realizar un estudio para poder cotizar los negocios en base a su propia experiencia con ayuda de las autoridades para el manejo de información. Este estudio es de vital importancia en el Mercado Mexicano.

En resumen, en este trabajo se propuso una alternativa de Plan la cual sentimos va dirigido a un amplio mercado en el país garantizando buenos resultados técnicos a las Compañías de Seguros.

Además se comentó algo sobre la forma de tarificar los negocios en base a su Experiencia, esto amerita un estudio más profundo el cual se podría desarrollar en otro trabajo similar a este.

La Industria Aseguradora tiene un fuerte compromiso en el futuro, lo aquí presentado tan solo es una alternativa de solución, que espero motive a llevar a cabo mas estudios sobre el Seguro de Vida Grupo.

## ANEXO I

### ARTÍCULOS DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA

**ART. 24.-** "Las deducciones autorizadas en este título deberán reunir los siguientes requisitos:

XII. Que cuando se trate de gastos de previsión social, las prestaciones correspondientes se destinen a jubilaciones, fallecimientos, invalidez, servicios médicos y hospitalarios, subsidios por incapacidad, becas educacionales para los trabajadores o sus hijos, fondos de ahorro, guarderías infantiles o actividades culturales y deportivas y otras de naturaleza análoga.

Dichas prestaciones deberán otorgarse en forma general en beneficio de todos los trabajadores.

En todos los casos deberán establecerse planes conforme a los plazos y requisitos que se fijen en el reglamento de esta ley;"

XIII. "Que los pagos de primas por seguros o fianzas se hagan conforme a las leyes de la materia y correspondan a conceptos que esta ley señala como deducibles o que en otras leyes se establezca la obligación de contratarlos y siempre que, tratándose de seguros, durante la vigencia de la póliza no se otorguen préstamos a persona alguna por parte de la aseguradora con garantía de las sumas aseguradas, de las primas pagadas o reservas matemáticas.

En los casos en que los seguros tengan por objeto otorgar beneficios a los trabajadores deberá observarse lo dispuesto en la fracción anterior. Si mediante el seguro se trata de resarcir al contribuyente de la disminución que en su productividad pudiera causar la muerte, accidente o enfermedad de técnicos o dirigentes, la deducción de las primas procederá siempre que el seguro se establezca en un plan en el cual se determine el procedimiento para fijar el monto de la prestación y satisfaga los plazos y requisitos que se fijen en disposiciones de carácter general;"

**ARTICULOS DEL REGLAMENTO DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA**

**ART. 19 .-** "Los gastos de previsión social a que se refiere la fracción XII del artículo 24 de la ley, satisfarán los siguientes requisitos:

- I. Que se otorguen en forma general;
- II. Que se otorguen a todos los trabajadores sobre las mismas bases a menos que se trate de:
  - a) Planes de previsión social a favor de empleados de confianza y de los demás trabajadores, los cuales podrán contener beneficios diferentes para unos y otros.
  - b) Planes para trabajadores de una misma empresa en la que existan varios sindicatos, en cuyo caso los beneficios pactados con cada sindicato podrán no ser equivalentes.
  - c) Personal sometido a un riesgo sensiblemente mayor que el resto de los trabajadores, en cuyo caso la naturaleza del riesgo debe ser concordante con la del beneficio y éste ser independiente de que se trate de empleados de confianza o de los demás trabajadores.
  - d) Personal que labore en establecimientos ubicados en el extranjero, los cuales podrán tener beneficios diferentes por país, y
- III. Que tratándose de planes de seguros de vida sólo se asegure a los trabajadores."

**ART. 20.-** "Para la deducibilidad de los gastos de previsión social a que se refiere el artículo anterior, se observará lo siguiente:

- I. Si el importe de los gastos de previsión social previstos en el plan que correspondan a empleado de confianza, considerados con los que concedan las instituciones públicas de seguridad social, son proporcionalmente mayores para salarios superiores, sólo podrán deducirse del gasto total incurrido el que correspondería si se les hubiera otorgado a todos los participantes los beneficios aplicables a los salarios menores. La diferencia no será deducible. La limitación a que se refiere esta fracción deberá considerarse en forma independiente tratándose de los casos a que se refiere el artículo 19 fracción II, incisos c) y d), de este Reglamento. No se aplicará lo dispuesto en esta fracción cuando los beneficios sean proporcionalmente superiores para salarios menores;
- II. En ningún caso los beneficios a los empleados de confianza que se establezcan en cada uno de los planes serán proporcionalmente superiores a los que se otorguen a los demás trabajadores conforme a dichos planes, considerados con los que proporcionen las instituciones públicas de seguridad social. Para determinar, en su caso, los gastos no deducibles, se dividirá el importe de los gastos en el ejercicio correspondiente a cada grupo entre sus sueldos en el mismo período, si el cociente que corresponda al grupo de empleados de confianza es superior al de los demás trabajadores, la diferencia se multiplicará por el importe de los sueldos de los empleados de confianza. Los sueldos a que se refiere esta fracción serán calculados a base de salario cuota diaria;
- III. Cuando el plan contenga aportaciones de los trabajadores o empleados de confianza deberán participar por lo menos el 75% de los elegibles, y

IV. Los planes de previsión social deberán constar por escrito indicando la fecha a partir de la cual se inicie cada plan y se comunicarán al personal dentro del mes siguiente a dicho inicio."

**ART. 21.-** "Las pensiones o jubilaciones que podrán deducirse en los términos de la fracción XII del artículo 24 de la ley, serán aquellas que se otorguen en forma de rentas vitalicias adicionales a las del Instituto Mexicano del Seguro Social, pudiéndose pactar rentas garantizadas siempre que no se otorguen anticipos sobre la pensión ni se entreguen al trabajador las reservas constituidas por la empresa. Sin embargo, cuando los trabajadores manifiesten expresamente su conformidad, la renta vitalicia podrá convertirse en cualquier forma opcional de pago establecida en el plan, siempre que no exceda del valor actuarial de la misma.

Tratándose de empleados de confianza el monto de la pensión o jubilación se calculará con base en el promedio de las percepciones obtenidas en los últimos doce meses como mínimo.

Cuando se hubiera transferido el valor actuarial correspondiente al fondo de pensiones del trabajador se computará el tiempo de servicio en otras empresas."

**ART. 22.-** "Las aportaciones que efectúen los contribuyentes a fondos de ahorro en los términos de la fracción XII del artículo 24 de la ley, serán deducibles cuando se ajusten a los plazos y requisitos siguientes:

I. Que el monto de las aportaciones no exceda del 13% de los salarios de cada trabajador incluyendo los empleados de confianza, considerando exclusivamente la parte que no exceda de diez veces al salario mínimo general del área geográfica en que se encuentre el establecimiento en que el trabajador preste sus servicios. Tratándose de establecimientos ubicados en el extranjero, se considerará el salario mínimo general que rija en el Distrito Federal.

II. Que el plan establezca que el trabajador pueda retirar las aportaciones de que se trata, únicamente el término de la relación de trabajo o una vez por año, y

III. Que el fondo se destine a otorgar préstamos a los trabajadores participantes y el remanente se invierta en valores a cargo del Gobierno Federal inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios, así como en títulos valor que se coloquen entre el gran público inversionista o en valores de renta fija que la Secretaría determine."

**ART. 23.-** "Los gastos que se hagan por concepto de previsión social de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 24 fracción XII de la ley deberán cumplir los siguientes requisitos:

I. Que se efectúen en territorio nacional excepto los relacionados con aquellos trabajadores que presten sus servicios en el extranjero los cuales deberán estar relacionados con la obtención de los ingresos del contribuyente, y

II. Que se efectúen en relación con trabajadores del contribuyente y en su caso con el cónyuge o la persona con quien viva en concubinato o con los ascendientes o descendientes cuando dependan económicamente del trabajador incluso cuando tengan parentesco civil así como los menores de edad que satisficando el requisito de dependencia económica vivan en el mismo domicilio del trabajador. En el caso de prestaciones por fallecimiento no será necesaria la dependencia económica."

**ART. 24.-**"Los planes relativos a seguros de técnicos o dirigentes a que se refiere la fracción XIII del artículo 24 de la ley, deberán ajustarse a lo siguiente:

- I. Los contratos de seguros serán temporales a un plazo no mayor de veinte años y de prima nivelada.
- II. El asegurado deberá tener relación de trabajo con la empresa, o ser socio industrial en el caso de sociedades de personas o en comandita por acciones;
- III. El contribuyente deberá reunir la calidad de contratante y beneficiario irrevocable, y
- IV. En caso de terminación del contrato de seguro, la póliza será rescatada y el contribuyente acumulará a sus ingresos el importe del rescate en el ejercicio en que esto ocurra.

## ANEXO II

**TABLA DE MORTALIDAD**  
**EXPERIENCIA MEXICANA DE GRUPO C.N.B.S.**  
 (000)

x	qx	x	qx
15	1.36	58	11.46
16	1.37	59	12.67
17	1.38	60	14.02
18	1.40	61	15.52
19	1.41	62	17.20
20	1.43	63	19.08
21	1.44	64	21.18
22	1.46	65	23.52
23	1.48	66	26.13
24	1.51	67	29.05
25	1.53	68	32.30
26	1.56	69	35.93
27	1.60	70	39.98
28	1.63	71	44.48
29	1.67	72	49.50
30	1.72	73	55.08
31	1.77	74	61.29
32	1.83	75	68.19
33	1.90	76	75.85
34	1.97	77	84.34
35	2.05	78	93.76
36	2.14	79	104.18
37	2.25	80	115.70
38	2.36	81	128.42
39	2.49	82	142.43
40	2.63	83	157.84
41	2.79	84	174.76
42	2.97	85	193.30
43	3.17	86	213.54
44	3.40	87	235.60
45	3.65	88	259.54
46	3.93	89	285.45
47	4.25	90	313.37
48	4.60	91	343.32
49	4.99	92	375.29
50	5.44	93	409.23
51	5.93	94	445.02
52	6.48	95	482.51
53	7.10	96	521.47
54	7.79	97	561.60
55	8.56	98	602.53
56	9.42	99	1000.00
57	10.39		

## ANEXO III

TABLA DE INVALIDEZ Y PROPORCION POR ACCIDENTES.

(000)

x	r(x)	f(x)	x	r(x)	f(x)
15	1.44	0.515	40	3.04	0.330
16	1.44	0.515	41	3.35	0.332
17	1.44	0.515	42	3.67	0.313
18	1.44	0.515	43	4.00	0.304
19	1.44	0.515	44	4.33	0.295
20	1.44	0.515	45	4.68	0.287
21	1.44	0.515	46	5.07	0.278
22	1.44	0.515	47	5.52	0.269
23	1.44	0.504	48	6.05	0.260
24	1.44	0.494	49	6.68	0.251
25	1.44	0.483	50	7.43	0.243
26	1.44	0.472	51	8.31	0.234
27	1.44	0.461	52	9.35	0.225
28	1.44	0.450	53	10.57	0.216
29	1.44	0.439	54	11.99	0.207
30	1.45	0.428	55	13.65	0.197
31	1.47	0.417	56	15.56	0.189
32	1.52	0.406	57	17.76	0.181
33	1.59	0.396	58	20.24	0.174
34	1.69	0.386	59	23.02	0.168
35	1.83	0.376	60	26.16	0.163
36	2.01	0.366	61	29.75	0.158
37	2.22	0.357	62	34.07	0.154
38	2.47	0.348	63	39.36	0.150
39	2.75	0.339	64	45.91	0.146

## BIBLIOGRAFIA

- (1) **LIFE AN HEALTH INSURANCE HANDBOOK**  
Davis W. Gregg, C.L.U.  
Richard D. Irwin, Inc.  
Homewood, Illinois.
- (2) **INTRODUCTION TO LIFE INSURANCE**  
Vol. III  
Joseph B. Maclean  
Mac. Graw Hill Book Company, Inc.  
New York and London
- (3) **MODERN LIFE INSURANCE**  
Robert I. Mehr  
Robert W. Osler  
Mc. Millan Company N.Y.
- (4) **LIFE INSURANCE**  
John H. Mager  
Edited 1951  
Richar Irwin, Inc. Chicago
- (5) **ACTUALIDAD EN SEGUROS Y FIANZAS (Revista Trimestral)**  
Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (C.N.S.F.)  
Dirección General de Desarrollo e Investigación  
Artículo : Modernización del Seguro de Grupo Vida elaborado por el Prof. Antonio Minzoni.
- (6) **ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**  
Ediciones : 1992.  
Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)
- (7) **LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**  
Nacional Financiera  
INEGI 1990
- (8) **SEGUROS Y FIANZAS**  
Leyes y Códigos de México  
Colección Porrúa . 27a. Edición.
- (9) **ESTADISTICAMIS\**  
Boletín Trimestral Informativo de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, A.C.
- (10) **ANUARIO ESTADISTICO DE SEGUROS (1987,1988,1989,1990,1991 Y 1992)**  
Comisión Nacional de Seguros y Fianzas/Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México, D.F.
- (11) **LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA.**  
Vigésima Edición 1994. Editorial Themis, S.A. de C.V.