

Nº 15
2 E J.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

EL SEGURO EN MONEDA EXTRANJERA
EN MEXICO

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

MANUEL CERVANTES GARCIA



MEXICO, D. F.

1992

FALTA ...



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.

I N D I C E.

| CAPITULO | T E M A | PAG. |
|--------------|--|------|
| INTRODUCCION | | 1 |
| I. | SITUACION ACTUAL: | |
| | 1.1.- Marco Demográfico. | 3 |
| | 1.2.- Marco Económico. | 11 |
| | 1.3.- Marco Legal. | 19 |
| II. | OBTENCION DE PRIMAS: | |
| | 2.1.- Generalidades Principales. | 26 |
| | 2.2.- Planes Tradicionales. | 29 |
| | 2.3.- Primas Netas. | 33 |
| | 2.4.- Primas de Tarifa. | 42 |
| III. | RESERVAS Y VALORES GARANTIZADOS: | |
| | 3.1.- Reservas Terminales y Medias. | 52 |
| | 3.2.- Valores Garantizados. | 61 |
| | 3.3.- Dividendos. | 66 |
| | 3.4.- Modelo de Suficiencia de Primas Para el Seguro en Dólares. | 68 |
| IV. | SEGURO ADICIONAL AL SEGURO EN DOLARES. | |
| | 4.1.- Bosquejo Histórico. | 74 |
| | 4.2.- Características Generales. | 77 |
| | 4.2.1.- Generalidades. | |

| | |
|---|-----|
| 4.2.2. - Selección de Riesgo. | |
| 4.2.3. - Descripción de las Coberturas. | |
| 4.3. - Bases Técnicas y Demográficas. | 85 |
| 4.4. - Primas y Reservas. | 89 |
| V. CONDICIONES GENERALES. | 96 |
| VI. APLICACION MERCADOTECNICA: | |
| 6.1. - Posicionamiento del Producto y Segmentación de Mercado. | 107 |
| 6.1.1. - Segmentación del Mercado Para el Seguro en Dólares. | |
| 6.2. - Estrategia de Cartera de Productos. | 111 |
| 6.3. - Canales de Distribución. | 113 |
| 6.4. - Publicidad y Promoción del producto. | 115 |
| CONCLUSIONES. | 117 |
| BIBLIOGRAFIA. | 119 |

INTRODUCCION

La época actual presenta retos importantes a las compañías de seguros referente a la flexibilidad que deban tener para el desarrollo y diseño de nuevos productos. Las razones para los cambios son muy diversos, se incluyen razones demográficas, legales, socioeconómicas, y hasta de competencia.

En gran parte, la presión competitiva resulta porque el público está mucho más conciente, y tiene mayor interés en el costo de los productos, es decir, que la gente cada día se preocupa más de la planificación financiera y de la cobertura de los seguros personales de vida.

Es importante desarrollar nuevos conceptos y productos/servicios que permitan que la industria aseguradora siga compitiendo con otras alternativas que se ofrecen en el momento para el ahorro.

A consecuencia de lo anterior, hoy existe una situación en la cual las compañías de seguros tienen que estar dispuestas a estudiar y efectuar cambios en un lapso de tiempo mucho más corto, estar preparada a mantener su línea de productos/servicios al día y ser competitiva en el mercado, desarrollar métodos y alternativas de administración que permitan detectar cambios, oportunidades y riesgos que comienzan a desarrollarse, etc.

Hoy en día, cuando la economía nacional se encuentra con un crecimiento sostenido, existe la tendencia en el consumidor de buscar coberturas que otorguen un gran capital a largo plazo, olvidándose inclusive, de la contingencia de una muerte prematura. Esto se debe principalmente a que no existe una verdadera definición del riesgo que se desea cubrir. En resumen, el seguro es una necesidad, pero también se debe considerar que el poder adquisitivo no es el adecuado para seguir comprando pólizas inadecuadas, y también se deberá hacer conciencia que lo que requiere el mercado es un seguro diseñado para cada núcleo de población de acuerdo a sus intereses y capacidad de pago.

Si se comparasen los ingresos actuales de una persona que esté desarrollando un trabajo con los ingresos que recibirá en un futuro, se observara que hay una gran diferencia considerable entre dichos salarios. Agravándose más dicha diferencia entre los salarios a medida que la situación económica no se estabilice.

Entonces hablar de un plan de seguro de vida que considere la función de servicio público en la actividad aseguradora del país cuya importancia en los momentos actuales de nuestra economía, sea uno de los instrumentos de recuperación del poder adquisitivo de la población mediante una moneda tan sólida como lo es el dólar, es hoy en día algo muy necesario. Existe entonces, una necesidad de crear o diseñar un plan que no tenga la única finalidad de

obtener una máxima rentabilidad de capital, sino una garantía de seguridad independientemente de los cambios económicos, un plan que contemple el grave problema de la inflación, que no se vea afectado por este fenómeno natural.

Un seguro que comprenda la posibilidad de recuperación de capital acorde al índice inflacionario del país, un plan que tenga la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades de cada cliente, sin la necesidad de recurrir al extranjero a buscar una protección más real a nuestras condiciones económicas, hablamos por supuesto del plan de vida individual en dólares.

El presente trabajo tiene por objeto presentar e identificar todo el desarrollo de un nuevo producto, analizando las características estructurales de la población del país como marco demográfico, también se analiza las devaluaciones de nuestra moneda frente a la principal divisa internacional el dólar, dando un bosquejo histórico de las mismas, así como de sus consecuencias negativas inmediatas, para así poder apreciar los efectos negativos que tienen éstas sobre la población, así como del impacto inflacionario dentro de las compañías de seguros como marco económico, y como último punto del capítulo 1, damos las bases legales para la operación del seguro en dólares en nuestro país.

En el segundo, tercero y cuarto capítulo se desarrolla todas las bases técnicas para la obtención de primas netas, primas de tarifa obtención de las reservas matemáticas, tanto para los planes tradicionales como para el seguro adicional aplicado a los seguros en moneda dólares, sin olvidar por supuesto la obtención de los valores garantizados para dichos planes tradicionales.

En los dos últimos capítulos, se incluyen las condiciones generales que estipulan a detalle las obligaciones de la compañía frente al asegurado y viceversa, además se incluye los principales conceptos de lo que es la mercadotecnia, para apreciar la importancia que tiene esta ciencia dentro del desarrollo de un producto en una compañía de seguros.

El momento económico por el que atravieza nuestro país, con la formación de importantes bloques económicos con países más desarrollados que el nuestro, requiere entre otras cosas, de un impulso serio y decidido a la captación y generación de ahorro, así como de la necesidad de nuevos productos para hacer frente a retos futuros para construir sobre bases sólidas, el motor financiero que active el desarrollo y crecimiento de los sectores prioritarios que darán en lo económico seguridad y estabilidad a la nación.

Entonces la importancia que tiene el desarrollo de nuevos productos dentro del mercado asegurador es evidente. Por esta razón es necesario e indispensable analizar cada una de las bases técnicas y etapas que intervienen en la implantación de un producto.

1. SITUACION ACTUAL.

1.1. Marco Demográfico.

1.2. Marco Económico.

1.3. Marco Legal.

1.1. MARCO DEMOGRAFICO.

Para poder analizar y entender la creación y elaboración de un producto es necesario analizar y evaluar al grupo demográfico, así como sus expectativas, para el cual será dirigido. Esto mismo permitirá tener una idea más firme para identificar los riesgos que se desean cubrir mediante cualquier plan de seguros.

Entonces será necesario, contar siempre con informaciones demográficas, datos censales, movimientos de la población natural y de la población económicamente activa, y si fuese posible, también la comparación entre el número de asegurados y de población que debería estar protegida.

Una de las finalidades del análisis estadístico es poder formular con bases técnicas las inferencias que se hagan acerca del comportamiento y tendencias de los datos registrados. También como de las proyecciones demográficas sobre el volumen y distribución por edad, así como del tamaño de las nuevas generaciones, que sin duda alguna, resultan ser un instrumento útil y enriquecedor para realizar la planeación de cualquier actividad social y económica del país.

De ellas pueden desprenderse muchas de las necesidades que el país enfrentará en un futuro próximo, así como de algunos recursos de la población de que se disponga. En particular, corresponde a la industria aseguradora planear, desde estos momentos, la satisfacción de necesidades de protección que requerirá la estructura de nuestra población.

En este sentido la creación de nuevos productos de seguros dará como resultado una mayor seguridad, que sólo podrá planearse en forma adecuada si se conoce con objetividad la composición por edades, así como su dinámica poblacional, etc.

Por lo anterior, resulta indispensable identificar las tasas que señalen el comportamiento demográfico. Los principales índices que constituyen la plataforma del desarrollo del Seguro de Vida, se podría considerar que son:

I. - Crecimiento Demográfico.

II. - Natalidad Mortalidad.

III. - Dependencia Económica.

I.- Crecimiento Demográfico.

Los programas agresivos de México, encaminados al progreso Social y Económico, han generado respeto ante la comunidad internacional, especialmente en las naciones de desarrollo que encaran problemas similares.

Uno de los mayores problemas que enfrenta el país es la explosión demográfica. La dinámica de la población en México, durante el decenio que termina, se destaca por el revertimiento en su acelerado ritmo de crecimiento, que llegó a alcanzar tasas del 3.38% anual en 1975.

En la actualidad y debido a las acciones derivadas de la política demográfica de 1974, la fecundidad ha venido disminuyendo en los últimos 14 años, observándose que el ritmo de crecimiento de la población es superior al 2% anual, de acuerdo con las últimas cifras oficiales, basadas en las proyecciones preliminares de población de alternativa media, lo cual refleja que las metas que hasta el año pasado se habían proyectado para el crecimiento poblacional, no fueron alcanzadas totalmente. Por su parte, la mortalidad ha mantenido un comportamiento moderado de descenso.

En 1950, México contaba con una población de alrededor de 27.4 millones de habitantes. Para 1989 esta se estimó en 86 millones.

Por su actual volumen demográfico, nuestro país, se sitúa como el onceavo más poblado del mundo, lo cual es consecuencia del periodo de intenso crecimiento demográfico ya mencionado. Esta etapa se caracterizó por un esquema reproductivo de altas tasas de natalidad, con un promedio de 44 nacimientos por cada 1000 habitantes y por la rápida declinación de la tasa de mortalidad que descendió de 16.2 defunciones por 1000 en 1950 a 9.7 en 1970, situación que originó el que la población se duplicara en tan solo 20 años (ver cuadros no. 1.1 y 1.2). Esto trajo como consecuencia el aumento de la estructura reproductiva y de servicios sociales, a fin de atender este acelerado crecimiento demográfico.

Con estos datos, el incremento de la población entre 1960-1990 se incrementó en más de 18 millones de habitantes, y que iba a ser casi igual a el que todo México había tenido en sus últimos cuatro siglos.

Este crecimiento explosivo de población es, hasta cierto punto un fenómeno nuevo en México, es decir que en los últimos cuatro siglos no había sucedido algo semejante. Mucha de nuestra historia se ha caracterizado por pequeños incrementos sobre largos periodos de tiempo e inclusive, hubo periodos de severa declinación, pero exposición demográfica como esta, nunca la habíamos tenido.

"Se dice que cerca de 9 millones de personas vivían en México en el año de 1521, el año de la conquista". Al final del siglo XVIII

La población se había reducido a la mitad, debido a enfermedades epidémicas que acabaron con comunidades enteras. Después entre 1810, cuando empezó la guerra de independencia y el fin del reinado de Maximiliano en 1867, la población fue creciendo en forma suave; de 6 millones a 8 millones de personas.

A partir de ese momento la guerra se convierte en un modo de vida y como la mayor causa de muertes. La población escasamente llega de nuevo a 9 millones hasta el año de 1870. -Tres siglos y medio después de la conquista.- En 1900, México era una nación de 13.6 millones de habitantes. Durante los 10 años la población creció en 1.5 millones, alcanzando un total de 15.1 millones.

Desde el principio de la Revolución de 1910, hasta que regresó algo de tranquilidad en 1930, el crecimiento de la población se había desacelerado por la destrucción de la guerra y por los fenómenos de migración. Entre 1910 y 1921, se dice que hubo una pérdida de población por más de 800,000 habitantes. La emigración a Los U.S.A. representó sólo una cuarta parte de esa reducción.

Después, con el gradual regreso de la estabilidad nacional, la población creció una vez más. Entre 1921 y 1940, se agregaron 5.3 millones más a la población existente, con lo que se llegó a 19.86 millones. A partir de este momento, el Gobierno implementó reformas por las que había peleado la Revolución Mexicana. Métodos modernos de salud pública, erradicaron enfermedades y pusieron un alto a la mortalidad infantil. Entre 1940 y 1960 el incremento de la población fue de 15.2 millones. -Tres veces lo que fue el incremento de los 20 años anteriores-. En este periodo la población aumentó cerca del 80% al pasar ésta de 19.6 millones a más de 34 millones, y por último 20 años después, de 1960-1980 la población pasó de 34.6 millones a 69.6 millones de habitantes. Es decir, tuvo un incremento de casi 33 millones, casi igual a todo lo que México había tenido en sus últimos cuatro siglos (Ver fig. 1.1).

El perfil de la población de México durante los últimos 50 años vemos que es vital para su futuro económico por lo que ésta representa y muy en particular, en los últimos 30 años, ya que desde 1910 el incremento anual promedio de la población fue de 71,000 nuevos habitantes, este promedio creció explosivamente a 916,000 entre 1950 y 1960; después a 1'577,000 en el siguiente decenio y en la década de 1970-1980 se terminó con un incremento promedio de población de 1'670,000 por año, y faltaría agregar que la población de México será de 100 millones en el año 2000.

Por último, podemos decir que el ritmo de crecimiento demográfico del país ha disminuido de manera indudable e irreversible, pero las consecuencias de las elevadas tasas de crecimiento observadas en las dos décadas pasadas, nos impondrán todavía grandes retos en materia de empleo, vivienda, capacitación para el trabajo y seguridad social, etc.

CUADRO No. 1.1
MEXICO: EVOLUCION DE LA POBLACION 1950-2000
(MILES DE HABITANTES)

| AÑO | POBLACION TOTAL | TASA DE CRECIMIENTO | |
|------|--------------------|---------------------|---------|
| | | TOTAL | NATURAL |
| 1950 | 27,375 | | |
| 1955 | 31,669 | 2.91 | 3.05 |
| 1960 | 37,072 | 3.15 | 3.26 |
| 1965 | 43,499 | 3.19 | 3.37 |
| 1970 | 51,176 | 3.25 | 3.39 |
| 1975 | 60,420 | 3.38 | |
| 1980 | 69,655 | 2.89 | 2.80 |
| 1985 | 78,847 | 2.30 | 2.40 |
| 1986 | 80,606 | 2.26 | 2.36 |
| 1987 | 82,404 | 2.22 | 2.32 |
| 1988 | 84,242 | 2.18 | 2.28 |
| 1989 | 86,121 | 2.14 | 2.24 |
| 1990 | 88,042 | 2.10 | 2.20 |
| 1995 | 97,292 | 1.90 | 2.00 |
| 2000 | 106,508 | 1.70 | 1.80 |

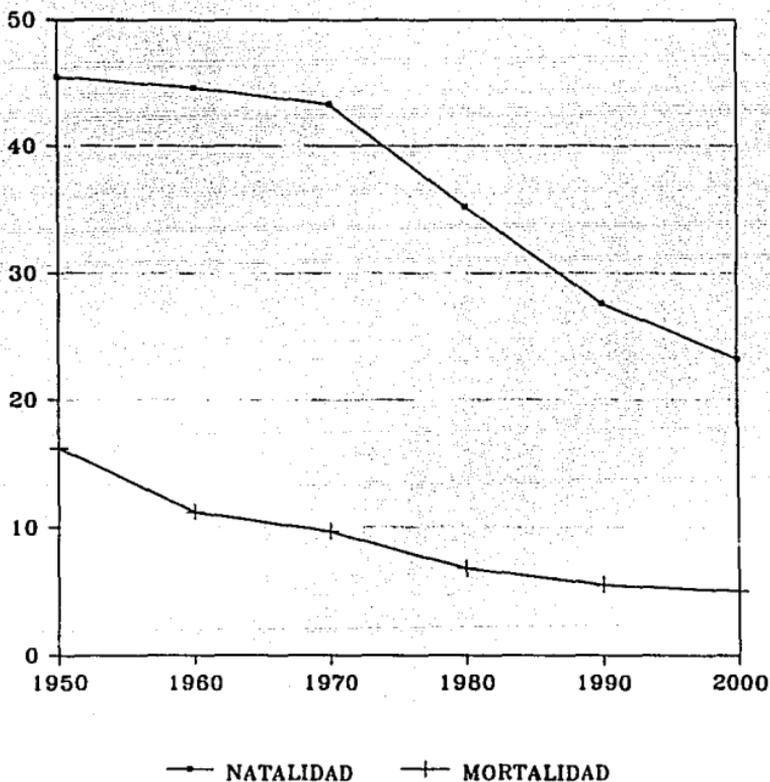
CUADRO No. 1.2
MEXICO: TASA DE NATALIDAD Y MORTALIDAD GENERAL E INFANTIL
1950-2000

| AÑOS | NATALIDAD | MORTALIDAD | |
|------|-----------|------------|----------|
| | | GENERAL | INFANTIL |
| 1950 | 45.5 | 16.2 | 132.0 |
| 1960 | 44.6 | 11.2 | 90.3 |
| 1970 | 43.3 | 9.7 | 76.8 |
| 1980 | 35.2 | 6.8 | 53.1 |
| 1985 | 30.4 | 6.0 | |
| 1989 | 28.1 | 5.6 | 47.0 |
| 1990 | 27.6 | 5.5 | |
| 2000 | 23.2 | 5.0 | 38.0 |

Fuente: 1950-1970: INEGI, CONAPO y CELADE. México Estimaciones y Proyecciones de la Población: 1950-2000 S.P.P. 1983.

1980-2000: CONAPO, Proyecciones Preliminares de la población de México, abril 1989 Alternativa Media. EL Nivel y la Estructura de la Mortalidad en México 1940-1980.

MEXICO: TASAS BRUTAS DE NATALIDAD MORTALIDAD 1950-2000



FUENTE CUADRO No.2

II.- Natalidad-Mortalidad.

Natalidad.

A pesar de los avances económicos y sociales logrados durante los últimos 40 años no se registró una transición de alta a baja fecundidad, por lo que hasta casi la mitad de la década de los sesenta, este componente se mantuvo en un nivel constante. (Gráfica 1.1). En este sentido, se estima que durante el período comprendido de 1950 a 1976, la tasa global de fecundidad se encontraba en valores cercanos a 7 nacimientos por mujer al final de su período reproductivo, indicador que para finales de la década de los setenta se situaba en 5.2 nacimientos. Ello da un claro ejemplo del revertimiento de la tendencia de la fecundidad que se inició en el país a finales de ese período. (Ver cuadro no.1.3).

Actualmente se estima que las mujeres tendrán en promedio alrededor de 3.2 hijos; descenso que se explica por un mayor aplazamiento de la edad al matrimonio. La puesta en marcha de los programas de planificación familiar, aunque exitosos, su mayor incidencia se ha dado sólo en las zonas urbanas, el acceso a un grado mayor de educación de la población y una creciente participación de la mujer en la actividad económica.

Mortalidad.

La característica sobresaliente en el comportamiento de la mortalidad en el país, lo constituye la tendencia a la disminución que ha experimentado desde el principio de este siglo, acentuándose durante las últimas cinco décadas y de manera relevante durante el período de 1940 a 1960 en el cual se presenta una reducción de más de la mitad de la tasa de mortalidad, pasando de 23.2 a 11.2 defunciones por cada 1000 habitantes. A partir de la conclusión de ese período se observa que si bien la mortalidad continúa descendiendo, esto sucede a ritmos más lentos durante la década de los setenta y ochenta, es decir, de 9.7 en 1970 pasa a 5.6 para 1989. (Ver cuadro no.1.2)

En cuanto a la mortalidad infantil se han sucedido cambios muy radicales. Actualmente sólo muere un niño de un año de edad por cada siete que fallecían al inicio del presente siglo, ya que la tasa de mortalidad infantil se redujo de 288.6 por mil nacidos vivos en 1900, a 74.2 en 1960. Para el año 2000 se tienen estimados 38.0 fallecimientos de menores de 1 año por mil (Ver cuadro no.1.2). El enorme descenso en la mortalidad se refleja también en el incremento de la esperanza de vida al nacimiento la cual evolucionó de 41 años en 1940 a 61 en 1970. Subrayando que el período de la disminución de la mortalidad fue más acentuada, correspondió a la década 50-60, en la cual se observa un incremento en la esperanza de vida de 10.9 años (Ver cuadro no.1.4 y Gráfica no.1.3).

CUADRO No.1.3
MEXICO: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD 1950-2000

| ANOS | TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD * |
|-----------|--------------------------------|
| 1951-1954 | 6.4 |
| 1960 | 6.5 |
| 1970 | 5.5 |
| 1979 | 5.2 |
| 1980 | 4.7 |
| 1985 | 3.8 |
| 1989 | 3.3 |
| 1990 | 3.2 |
| 1995 | 2.8 |
| 2000 | 2.6 |

Fuente: La población de México Evolución y Dilemas, Colegio de México. 1960-1970 La población de México, Su Ocupación y Sus Niveles de Bienestar. Proyecciones Preliminares de La Población de México abril de 1989, de Alternativa Media.

* Hijos Por Mujer

CUADRO No.1.4
MEXICO: ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO POR SEXO
1950-2000

| ANOS | ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO | | | GANANCIAS EN AÑOS DE e ^o | | |
|------|---------------------------------|---------|---------|-------------------------------------|---------|---------|
| | TOTAL | HOMBRES | MUJERES | TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
| 1950 | 46.9 | 45.1 | 48.7 | | | |
| 1960 | 57.5 | 55.6 | 59.4 | 10.9 | 10.5 | 10.7 |
| 1970 | 60.9 | 58.8 | 63.0 | 3.4 | 3.2 | 3.6 |
| 1980 | 66.2 | 63.2 | 69.4 | 5.3 | 4.4 | 6.4 |
| 1990 | 70.0 | 66.6 | 73.0 | 3.8 | 2.8 | 3.6 |
| 2000 | 72.0 | 68.3 | 75.0 | 2.0 | 2.3 | 2.0 |

Fente: Elaborado en base a estimaciones del CONAPO.

Sin embargo, esta tendencia fue aminorando en los años subsecuentes. Para 1990 se estimó una probabilidad de vida al nacimiento de 66 a 70 años, siendo ésta 22.2 años superior a la que correspondía a 1950. lo cual se traduce, para el caso de los varones, en una diferencia de 20.8 años (de 45.1 en 1950 a 65.9 en 1988), y para las mujeres de 23.8 años de (48.7 a 72.5).

III.- Una Nación dependiente.

Una persistente y alta tasa de natalidad y una rápida caída en la tasa de mortalidad infantil en México, han dado como resultado una considerable y alta concentración de niños menores de 15 años de edad. En 1960, este grupo era de 15.5 millones y constituía el 44.6% de la población total de ese año.

Este grupo necesita alimentación, habitación, vestido, agua, luz, cultura, diversión, etc. por todo esto recibe el nombre de grupo de alto consumo, porque producen poco o nada.

Ahora bien, este alto número de jóvenes dependientes pasarán más tarde a otro flujo de generación buscando oportunidades, y además formarán más adelante la etapa de producción y de vejez. Esto es importante concebirlo ya que tiene un profundo efecto en la estructura de la población en los años inmediatos.

Durante el año de 1989 se ha estimado la población total en 50 millones como población económicamente activa, lo que implica que una cuarta parte de los habitantes del país se encontraban en condiciones de laborar y de cada 100 de ellos 94 estaban ocupados y 6 desocupados.

por otra parte, si la cuarta parte estaba en condiciones de trabajar las otras 3/4 partes estaban constituidas esencialmente por niños menores de 14 años, personas dedicadas a los quehaceres del hogar, estudiantes, jubilados, lo que lleva a una tasa de dependencia económica de tres personas a cargo por cada persona ocupada.

Referente al mercado potencial en números absolutos y porcentuales el cual podrá estar protegido por un plan de seguro como lo es el de dólares, que proporciona protección a dicho mercado queda constatado en el cuadro 1.5.

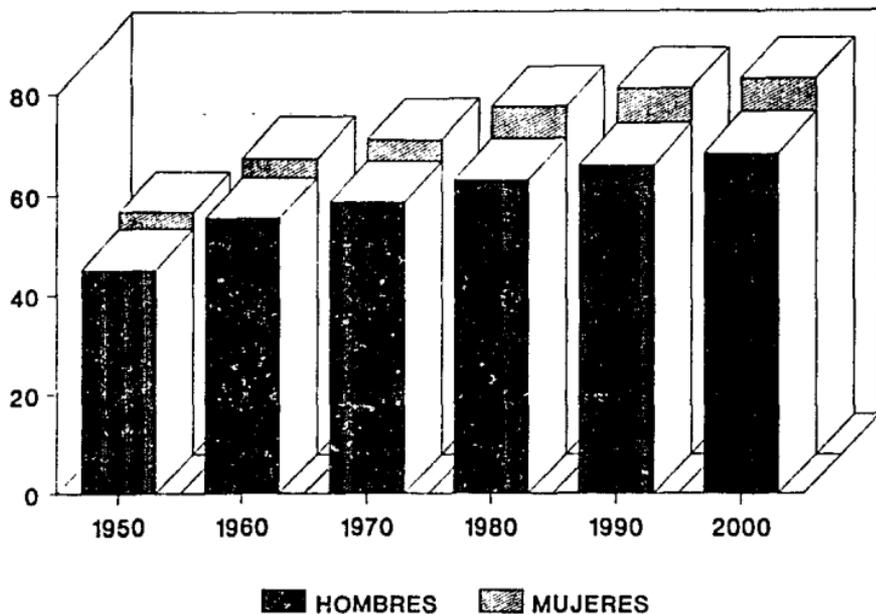
CUADRO No. 1.5

MEXICO: ESTRUCTURA 1950-2000 (POBLACION EN MILLONES)

| AÑOS | HASTA 4 AÑOS | HASTA 14 AÑOS | 5 A 14 AÑOS | 15 A 49 AÑOS | 15 A 64 AÑOS | 65 Y MAS AÑOS |
|------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 1950 | 4,325 | 11,425 | 7,119 | 9,975 | 14,974 | 986 |
| 1960 | 6,117 | 16,386 | 10,269 | 16,533 | 19,277 | 1,334 |
| 1970 | 8,648 | 23,782 | 14,894 | 22,363 | 25,639 | 1,993 |
| 1980 | 10,605 | 30,809 | 20,204 | 31,930 | 36,534 | 2,312 |
| 1989 | 11,379 | 32,604 | 21,224 | 44,095 | 50,331 | 3,143 |
| 1990 | 11,400 | 32,683 | 21,282 | 45,654 | 52,095 | 3,265 |
| 2000 | 11,730 | 34,195 | 22,465 | 58,243 | 67,490 | 4,823 |

FUENTE: INEGI Serie Manuales de Información Básica de la Nación
CONAPO Proyecciones Preliminares de la Población de México
Abril de 1989, Alternativa Media

MEXICO:ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO POR SEXO 1950-2000



FUENTE:CUADRO 1.4

1.2. MARCO ECONOMICO.

Ya que se considera de suma importancia comprender en su completa magnitud todas las variables que intervienen en el desarrollo de un producto, es necesario analizar cada una de ellas. Con la situación que está viviendo actualmente el país, la inflación es el elemento importante, amén de su permanencia estructural dentro de la economía, y su consolidación como elemento primordial no se puede pasar por alto. Por esta razón se debe realizar el análisis de la afectación del fenómeno inflacionario en la población, así como en la actividad aseguradora, puntualizando su efecto en el crecimiento de las necesidades asegurables por efectos de la inflación, así como el surgimiento de un mercado potencial para productos que eliminen sus efectos negativos.

Subyace en el análisis, el planteamiento de la necesidad de adecuación de la actividad aseguradora en su contexto económico y de mercado, en virtud de que hasta el momento los productos indexados no guardan una relación directa con las tendencias de la inflación en la economía y su participación en el mercado es todavía poco significativa.

Uno de los problemas que más preocupan a nuestro gobierno es el de poder controlar la inflación, ya que una de sus consecuencias más destacadas son las devaluaciones, debido a que entre la depreciación de nuestra moneda causada por la inflación y la devaluación en el orden internacional existen relaciones de interdependencia muy estrechas, por lo que ha sido común que la inflación sea la causante principal de la devaluación de nuestra moneda, y que luego ésta estimule a aquélla. Debemos recordar que nuestra economía está vinculada con la economía Norteamericana y que cualquier cambio negativo en ésta repercute directamente en la nuestra, esto quiere decir que nuestra moneda se devalúa en un porcentaje equivalente al diferencial de la inflación Norteamericana y la nuestra. Por estas razones aludiremos sólo a las causas generales que determinaron los procesos de devaluaciones en nuestro país.

En México desde la devaluación de 1948 hasta los deslizamientos cambiarios continuos en el decenio que termina, todas las devaluaciones han tenido causas comunes de índole estructural, interna y externa, asociada en cada caso a factores circunstanciales por los comportamientos del momento. Con el objeto de dar una idea clara de los sucesivos cambios históricos de nuestra moneda frente al dólar, así como de los efectos negativos de las devaluaciones sobre la población en general, expondremos los principales cambios del Sistema Monetario Mexicano, y la evolución del valor internacional del peso, desde un punto de vista histórico debido a que las variables económicas que intervienen en el proceso inflacionario son de suma complejidad, entonces habría que hacer un análisis detallado de todas las causas que originan la inflación, lo cual se aleja mucho de los propósitos que nos conciernen.

En el año de 1867 a raíz de la independencia en 1821, el presidente Juárez ratificó el bimetalismo adoptado por nuestra nación del régimen colonial que se basaba en una relación de 1:16.5 entre el oro y la plata, es decir, una onza de oro por 16.5 de plata. El peso tenía asignada una equivalencia de 150 centigramos de oro puro, la paridad cambiaría entre el peso y el dólar era de 1:1, sin embargo a partir de 1873 la cotización internacional de la plata en términos del oro empezó a descender, ya que las monedas de oro desde la colonia circulaban en menos proporción que los pesos plata durante los primeros 50 años de la Independencia debido a las guerras, al atesoramiento y a la exportación de las monedas de oro hasta quedarnos con un monometalismo plata y, como el peso plata se cotizaba en el mercado internacional por el valor de su contenido metálico y no como divisa. En consecuencia la paridad 1:1 del peso y el dólar empezó a cambiar en perjuicio del peso plata. En 1903, 30 años después Estados Unidos, Inglaterra y la mayoría de los países adoptaron el patrón oro y nuestro peso se devaluaba paulatinamente frente al dólar y a las demás monedas en proporción a la revaluación del oro con respecto a la plata, por tanto la relación 1:16.5 cambió a 1:32, en 1905 el gobierno fijó la paridad de dos pesos por un dólar, efectuándose la primera "gran devaluación" que sufrió nuestro patrón monetario. Esta paridad subsistió hasta la decena trágica de 1913.

En 1913-1916 se caracterizó por la emisión de gran cantidad y variedad de papel moneda, tanto por bancos privados como de jefes revolucionarios, por lo que desapareció la moneda metálica de la circulación y, a la consiguiente depreciación de este papel a niveles ínfimos de su valor. No fué sino hasta 1918 cuando Carranza pudo establecer el patrón oro clásico devolviéndole su equivalencia de 75 centigramos de oro puro de 1905, con libre circulación, acuñación, así como libre exportación, este patrón oro clásico pudo funcionar en los años 1818-1920 a partir de 1922 sucedió el fenómeno contrario debido a la fugaz pero profunda crisis económica mundial, las monedas de oro empezaron a escasear y a atesorarse, así su lugar fué sustituido por pesos plata cuyo valor intrínseco era menor a su valor nominal, a consecuencia de esta situación llegó a existir en los años 1928 y 29 dos escalas de precios para las mercancías y dos tipos de cambio, uno a la par en oro y otro con premio en plata. Esta situación fué corregida en julio de 1931 fecha en que se desmonetizó el oro habilitando a los billetes del Banco de México y a las monedas de plata de un peso como únicos medios de pago, a causa de esto el valor internacional del peso plata se devaluó automáticamente y el gobierno dejó la determinación del tipo de cambio del peso al libre juego de la oferta y la demanda en el mercado de cambios hecho que ocurrió en 1933 cuando el Banco de México fijó el valor del dólar a 3.60 pesos, realizándose la segunda devaluación del peso.

En 1935 el precio de la plata en el mercado internacional subió en tal proporción que el valor intrínseco del peso superó el de su valor nominal y los pesos empezaron a exportarse o eran objeto de

atesoramiento o de especulación, por otra parte el gobierno desmonetizó los pesos plata y declara que los billetes del Banco de México tenían poder liberatorio ilimitado, con esta reforma monetaria de 1936 eliminó toda relación metálica con el peso como unidad monetaria basado en el metalismo, para sustituirlo por el patrón libre, por lo que el valor interno y externo de la moneda dependerían en lo futuro básicamente del manejo de la política monetaria, esto se traduce en los problemas monetarios ya no serían en base a las alteraciones entre los metales preciosos sino causados por el exceso de emisión de billetes, es decir por la inflación.

Entonces la política monetaria del Banco de México en el lapso de 1925-1976 nos dio sorpresas de devaluación tras devaluación del peso hasta llevarlo de la paridad de 2.00 pesos en 1918 a 22.71 pesos por dólar en 1978. Cabe señalar que en marzo de 1954 la paridad se elevó oficialmente a 12.50, con lo que sucedía la quinta devaluación y un cambio en la técnica respecto de las devaluaciones anteriores, al impedir que durante un lapso el peso fluctuara en el mercado de cambio en función de la libre oferta y la demanda contra divisas, pero conservando la estabilidad y la libertad cambiarias.

Finalmente podemos decir que cada devaluación trae como consecuencia efectos negativos sobre la población en general, sin embargo cada una de ellas hace que disminuya el poder adquisitivo de los amplios sectores de la población debido al inevitable incremento en los precios, provoca además la salida de capitales al exterior, fomenta la especulación de la divisa, acentúan el empeoramiento de la relación de precios de intercambio con el extranjero, en concreto menores salarios reales para la fuerza de trabajo, además sin faltar de mencionar el excesivo incremento en pesos de las deudas externas de los sectores público y privada concertadas en dólares, lo cual se traduce en una mayor dependencia económica con el extranjero, además de una transferencia de capitales al extranjero por concepto del inevitable incremento del pago del servicio de la deuda externa.

En base a lo anterior pueden perfilarse los retos que la actividad del seguro en México tendrá que enfrentar para cubrir su función de promoción de los servicios de protección, a un mercado que cada día amplía más su tamaño y que observa nuevas necesidades que se derivan de la economía inflacionaria mundial.

Si se analizan los efectos de la inflación a través de diferentes factores se observará que de aquí se deriva la importancia de la investigación y desarrollo de productos, en un mercado con amplio poder de compra y hábitos de consumo de alto nivel.

La inflación es un fenómeno estructural que se inserta como una variable más de la economía contemporánea, desde este punto de vista, es de vital importancia ajustar a esta realidad las operaciones de la actividad económica, especialmente aquellas que fundamentan su desenvolvimiento en el plano monetario, que es donde se manifiesta en mayor medida la inflación.

La actividad aseguradora, como la entidad que cubre los riesgos a los que están sujetos las personas y los bienes en la sociedad, constituye, por operar en el mercado financiero, uno de los grupos cuya actividad resulta mayormente afectada por la pérdida del poder adquisitivo de la moneda.

En este sentido, se puede mencionar que las principales afectaciones que sufre el quehacer asegurador se ven reflejadas en el aumento de las sumas aseguradas en aumentos aparentes de los ingresos por primas; en cuanto a egresos, el incremento de los gastos de siniestralidad; en lo referente a la administración, el incremento de sueldos; y en cuanto a las inversiones, la productividad y composición de las mismas.

El crecimiento de las sumas aseguradas sirve para proteger el patrimonio o vida de las personas, ya que se debe considerar el deterioro del poder adquisitivo de los agentes de la economía, es decir, hay que tomar en cuenta que cada vez cuesta más obtener lo mismo y por tanto para que esta protección cumpla su objetivo tiene que actualizarse cuando menos en la misma proporción en la que se incrementa el precio objeto que se está asegurando.

En términos generales se puede decir que las sumas aseguradas en las operaciones de vida, deben actualizarse al ritmo en que se mueve el nivel general de los precios, ya que el objeto de este seguro es garantizar el ingreso familiar suficiente para el sostén de la misma, respondiendo a las necesidades específicas que automáticamente han subido de precio en una economía inflacionaria, ningún seguro que cumpla con esta función será el adecuado.

Al igual que las sumas aseguradas, las primas son motivo de una afectación directa de la inflación, y en este punto puede considerarse como sumamente peligroso su efecto, pues los incrementos nominales en este renglón suelen ser muy elevados y por ende, satis-

factorios en apariencia; no obstante, la deflación necesaria de la que son objeto, arrojan en ocasiones resultados reales no tan halagadores. De tal forma que el análisis de los ingresos por primas tienen que tornar hacia el plano real, es decir, en precios constantes para que se pueda eliminar el efecto ilusorio de los incrementos espectaculares debido a la inflación.

Resulta claro que la inflación afecta los costos de operación de las empresas. En el caso de las compañías de seguros, la siniestralidad representa uno de los rubros más importantes de la estructura de sus costos, por lo que resalta la importancia de analizar el impacto del proceso inflacionario en este renglón. De esta forma se infiere la necesidad de instrumentar los mecanismos adecuados para evitar esta tendencia.

El costo de adquisición se compone básicamente de comisiones, compensaciones y premios a los agentes de ventas, y ello ocasiona que su monto se incremente en forma proporcional al incremento en ventas, de tal suerte que no importa cuán grande sea el volumen de primas captadas por el efecto de la inflación; la relación que guarda con estos costos se mantiene constante y en ese sentido se puede decir que si bien la inflación provoca un incremento acelerado en la captación de primas, propicia a la misma velocidad un aumento en los costos de adquisición.

Sin embargo, la proporción de las compensaciones y premios a los agentes si observa una tendencia creciente con respecto al total del costo de adquisición, ya que en ocasiones los límites no se mueven en la misma proporción que la inflación, lo cual redundo en un encarecimiento de los incentivos, y de la comercialización de los productos de las compañías de seguros. Como en el caso del seguro de vida individual, se ha observado que debido a los costos de adquisición que experimenta en los primeros años de vigor, el seguro de vida individual, como veremos más adelante con el modelo de suficiencia de primas, comienza a ser rentable a partir del sexto año de vigencia, antes de esto es objeto de financiamiento por parte de las compañías de seguros. No obstante las fuertes sumas aseguradas en primas iniciales, originadas en la necesidad de mayores sumas aseguradas, impiden que la cartera llegue a un equilibrio financiero, que podrá lograrse hasta que las primas de renovación consideren los incrementos inflacionarios.

En los gastos de administración, constituidos básicamente por sueldos, prestaciones y gastos de suministros y servicios, el efecto de la inflación es muy trascendente; en este caso, el incremento que experimenta el nivel general de precios afecta en forma más que proporcional al incremento de primas alcanzado, ya que en los sueldos tienen que ajustarse a los suministros de las compañías, también se disparan en precios. Así, la tendencia creciente en gastos rompe el equilibrio en el precio de los seguros, que tendrán que modificar sus tarifas con el objeto de mantener márgenes aceptables para su operación, aunque ello

signifique ingresar al caudal de servicios con precios ascendente, no obstante, esto es necesario considerando que la actividad aseguradora es parte del mercado y al incrementarse sus costos, es necesario que se realicen ajustes e incrementos en las primas que permitan una operación rentable.

En una economía inflacionaria, donde los resultados técnicos tienden a disminuir, los productos financieros representan una variable de importancia fundamental en la operación rentable de una compañía de seguros, es decir, ante el impacto de la inflación, es indispensable mantener un aceptable nivel de inversiones para evitar resultados negativos.

En un contexto de costos crecientes, es necesario mantener una alta proporción de recursos productivos que a su vez observen una tasa elevada de rentabilidad, para poder obtener utilidades.

Así es como la actividad aseguradora se ve afectada por la inflación en varios aspectos; en lo referente a la composición de la cartera de vida individual ésta tiende a concentrarse en planes que constituyen una baja reserva, tanto en los nuevos negocios, como en los cambios de plan. Este fenómeno, al igual que el aumento en la cancelación se origina en el mayor atractivo de las tasas de interés bancario o de la suma asegurada, debido al financiamiento de que son objeto los primeros años los negocios de vida, disminuyen directamente la capacidad de capitalización de las compañías de seguros. En este sentido, hay que mencionar que la sana operación de la actividad aseguradora depende en buena medida de los productos financieros obtenidos mediante la inversión que posibilitan las reservas, de tal forma que de continuar aquella tendencia, el resultado financiero se puede ver afectado notablemente al mermar los fondos utilizados para tal efecto.

Ahora, los efectos de la inflación en los asegurados provoca una tendencia a no adquirir servicios que en un momento dado no cubren sus necesidades inmediatas. Por una parte, los planes de seguro pierden atractivo, por el hecho de ver disminuido su carácter de protección; por otro lado, la cantidad que se dedica al ahorro y seguros se ve afectada por las tendencias propias del consumidor en cuanto a su ingreso y gasto.

Los efectos de la inflación en los agentes de ventas de seguros, son los mismos que en el resto de las personas en cuanto a la pérdida del poder adquisitivo de la moneda y al gasto e inversión, pero en función profesional se encuentran ante la oportunidad de actualizar los programas vigentes de los asegurados, dado que en una periodicidad muy reducida debe solucionar la necesidad de reevaluar sumas aseguradas que han sufrido el impacto de la inflación. Por otra parte la inflación abre un extenso panorama que se remite a las nuevas necesidades de cobertura, tanto las personas en sí, como de los bienes y las empresas; en este sentido cabe la

posibilidad de responder al sentimiento de inseguridad y pérdida de confianza con productos que les permitan estar tranquilos también en términos reales.

Actualmente existen productos diseñados para eliminar los efectos negativos de la inflación que responden de otra manera a las nuevas necesidades creadas por ésta.

1.3. MARCO LEGAL.

Resulta interesante analizar el marco legal en el cual se desarrollan las diferentes y cada una de las actividades de la economía nacional. El régimen del Gobierno Mexicano tiene como Ley fundamental y suprema la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la que se consigna la forma de gobierno y la creación de poderes públicos con sus respectivas facultades. Además, señala los preceptos que regulan la creación de normas jurídicas generales, y especialmente, la creación de Leyes

La Constitución esta dividida en dos partes, la primera que trata de los derechos fundamentales del hombre, que recibe el nombre de Dogmática, (Garantías Individuales), y la segunda parte, que tiene por objeto organizar el poder público, es la parte orgánica.

En nuestra Constitución todo el título tercero, desde el artículo 49 hasta el 107, trata de la organización y competencia de los poderes federales, en tanto que el título cuarto, relacionado también con la parte orgánica, establece las responsabilidades de los funcionarios públicos. Es la parte orgánica la que propiamente regula la formación de la voluntad estatal, al insuflar en los órganos facultades de hacer.

Además de la parte Dogmática y la Orgánica, pertenece a la Constitución en sentido material los preceptos relativos a la super estructura Constitucional, la cual cubre por igual a los derechos del individuo, a los poderes de la federación y a los poderes de los Estados. Son dichos preceptos en nuestra Constitución los artículos 39, 40, 41, 133, 135, y 136, que aluden a la soberanía popular, la forma de gobierno, a la supremacía de la Constitución y a su inviolabilidad

La forma del Gobierno de México se define en el título segundo según el artículo 40 y 41 de la Constitución, que señalan:

Art. 40: Es voluntad del pueblo mexicano constituirse en una república representativa, democrática, federal, compuesta en Estados libres y soberanos en todo lo concerniente en su régimen interior; pero unidos en una federación establecida según los principios de esta Ley

Art. 41: El pueblo ejerce su soberanía por medio de los poderes de la Unión y por los de los Estados en los términos respectivamente establecidos por la presente Constitución Federal.

De esta forma, México se constituye como una república democrática y federal dividida en estados, pero unidos por una federación.

El título tercero de la Constitución Mexicana señala la división de poderes mediante el:

Art. 49: El Supremo Poder de la Federación se divide para su ejercicio en; Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

Como ya se señaló, es necesario e indispensable analizar la estructura de cada uno de los poderes para comprender el mecanismo regulador de cualquier actividad que se realice dentro del país.

El Poder Legislativo, tanto en su estructura, como en sus actividades y facultades queda definido en los siguientes artículos:

Art. 50: El Poder Legislativo de los Estados Unidos Mexicanos se deposita en un Congreso General, que se dividirá en dos Cámaras, una de Diputados y otra de Senadores.

Art. 65: El congreso se reunirá a partir del día 1º de septiembre de cada año para celebrar sesiones ordinarias, en las cuales se ocupará del estudio, discusión y votación de las iniciativas de ley que se les presenten y de la resolución de los demás asuntos que le correspondan conforme a esta constitución.

Art. 66: El período de sesiones ordinarias durará el tiempo que sea necesario para tratar de todos los asuntos mencionados en el artículo anterior; pero no podrá prolongarse más que hasta el treinta y uno de diciembre del mismo año.

Art. 70: Toda Resolución del Congreso tendrá el carácter de ley o decreto. Las leyes o decretos se comunicarán al Ejecutivo firmados por los presidentes de las cámaras y por un secretario de cada una de ellas, y se promulgarán en esta forma: "El congreso de los Estados Unidos Mexicanos decreta: (Texto de la ley o decreto)."

Art. 71: El derecho de iniciar leyes o decretos compete:

I.- Al Presidente de la República.

II.- A los Diputados y Senadores, al Congreso de la Unión.

III.- A las legislaturas de los Estados.

Referente al Poder Ejecutivo, en forma general los artículos de mayor interés al tema que nos ocupa podrían ser:

Art. 80: Se deposita el Ejercicio del Supremo Poder Ejecutivo de la unión en un solo individuo, que se denominará "Presidente de los Estados Unidos Mexicanos".

Art. 89: Las facultades y obligaciones del Presidente son las siguientes:

I.- Promulgar y ejecutar las Leyes que expida el Congreso de la Unión, proveyendo en la esfera administrativa a su exacta observancia.

Art. 92: Todos los reglamentos, decretos y órdenes del Presidente deberán estar firmados por el Secretario del Despacho, encargado del ramo a que el asunto corresponda, y sin este requisito no serán obedecidos los reglamentos, decretos órdenes del Presidente relativos al Gobierno del Distrito Federal y a Los Departamentos Administrativos serán enviados directamente por el Presidente al Gobernador del Distrito y al Jefe del Departamento respectivo.

Por último corresponde al poder Judicial la jurisprudencia sobre interpretación de la Constitución, Leyes y reglamentos federales o Locales y tratados internacionales celebrados por el Estado Mexicano.

Cabe resaltar la importancia que tiene el título sexto de la Constitución Mexicana dentro de la industria del seguro, ya que se puede considerar que por tener el mismo objetivo, como lo es la previsión social, de aquí emanan los principales principios de seguridad social, tanto pública como privada.

El artículo 123 relacionado con el trabajo y la previsión social señala que:

El Congreso de la Unión, sin contravenir a las bases siguientes deberá expedir leyes sobre el trabajo, las cuales regirán:

A).- Entre los obreros, jornaleros empleados domésticos, artesanos, y de una manera general todo contrato de trabajo.

XXIX.- Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guarderías y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares.

En resumen, se puede señalar que la Constitución Mexicana es el modelo general bajo el cual se tendrá que expedir cualquier Ley o decretos que realice el país.

Ahora bien entrando en el campo que nos ocupa, se puede señalar que la actividad de seguros es por naturaleza una de las más desarrolladas en su aspecto reglamentario y que emana en forma preponderante de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El desarrollo de las leyes sobre seguros en México, se origina en la época del Gobierno del General Porfirio Díaz, en que se legisló por primera vez en materia de seguros, es así como aparecen una serie de disposiciones a través del Código de Comercio de 1884 y 1889 y posteriormente en el año de 1893 surge el primer intento significativo de normalizar las operaciones de seguros. El 25 de mayo de 1910 se expidió la "Ley Relativa a la Organización de las Compañías de Seguros Sobre la Vida", que ratifica a la Ley de 1892 y perseguía la idea de que el Estado tuviera una mayor intervención en materia de seguros.

Posteriormente el día 25 de mayo de 1926 se dicta una nueva Ley denominada "Ley General de Sociedades de Seguros", la que tenía por objeto fundamentalmente que el Estado ejerciera una mayor vigilancia y control de las instituciones de seguros, sin embargo, la mayor parte de las operaciones de seguros en México era practicada por agencias extranjeras, con lo cual las primas generadas eran enviadas al extranjero y las inversiones de Reservas a pesar de las disposiciones legales, se hacían casi en su totalidad en los países relativos a dichas empresas en beneficio de economías ajenas en detrimento de los intereses de los mexicanos.

Ante las circunstancias antes señaladas, las autoridades mexicanas se vieron en la necesidad de mexicanizar el seguro, promulgando el día 26 de agosto de 1935 dos nuevas leyes las que se encuentran actualmente en vigor, "La Ley General de Instituciones de Seguros" y la "La Ley Sobre el Contrato de Seguros", constituyendo una fecha memorable en los anales del desarrollo del seguro en México, ya que la primera dejó sentadas las bases para la verdadera mexicanización y el correcto funcionamiento de la industria aseguradora en México, y la segunda que establece las normas para la interpretación y adecuada aplicación del contrato de seguros, siendo dichas leyes reconocidas en el ámbito internacional, como modernas y avanzadas.

Ahora bien, la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS), propone que las disposiciones del funcionamiento de las instituciones de seguros a las que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público se refiere a las Disposiciones Generales, a los contratos de vida y a la constitución de reservas menciona lo siguiente:

Art. 2: La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, será el órgano competente para interpretar, aplicar y resolver para efectos administrativos lo relacionado con los preceptos de esta Ley y en general para todo cuanto se refiere a las instituciones y sociedades mutualistas de seguros.

Para efectos, podrá solicitar cuando así lo estime con veniente la opinión de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, del Banco de México o de algún otro organismo o dependencia en razón de la naturaleza de los casos que lo ameriten.

Competerá exclusivamente a la mencionada Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la adopción de todas las medidas relativas a la creación del funcionamiento de las medidas relativas a la creación y al funcionamiento de las instituciones nacionales de seguros.

Con la aplicación de la presente Ley, vemos que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con la intervención, que en su caso, corresponde a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, procura un desarrollo equilibrado del sistema asegurador, y una competencia sana entre las instituciones de seguros que lo integran.

En lo referente a las autorizaciones para operar en los diferentes ramos, tocamos únicamente los puntos que nos conciernen en la fracción I y II del siguiente:

Art. 7: Las autorizaciones para organizarse y funcionar como institución o sociedad mutualista de seguros son por propia naturaleza intrasmisibles y se referirán a una o más de las siguientes operaciones de seguros:

- I.- Vida.
- II.- Accidentes y Enfermedades.

Del funcionamiento, dicha Ley marca el siguiente artículo en sus fracciones I, II, III, lo siguiente:

Art. 34: Las instituciones de seguros, sólo podrán realizar las operaciones siguientes:

- I.- Practicar las operaciones de seguros, reaseguro y reafianzamiento a que se refiera la autorización que exige esta Ley.
- II.- Constituir e invertir las reservas previstas en la Ley.
- III.- Administrar las sumas aseguradas que por concepto de dividendos o indemnizaciones les confien los asegurados a sus beneficiarios

El artículo 36 del reglamento interior de dicha Ley en su fracción IV nos dice:

IV.- Los riesgos en moneda extranjera que pueda asumir una institución en la contratación de seguros, no excederán del porcentaje de sus reservas técnicas que mediante reglas de carácter general, determine la propia SHCP, para cada tipo de seguro. La SHCP podrá autorizar que las inversiones relacionadas con operaciones en moneda extranjera, se constituyan en esta clase de moneda.

Por otra parte, La Secretaría de Hacienda y Crédito Público por conducto de la H. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, sirviéndose ésta como representante y controlador, autoriza mediante el oficio fechado el 10 de julio de 1989 las operaciones de seguro de vida individual en Moneda Extranjera, dicho oficio en el último párrafo señala lo siguiente:

"Considerando la función de servicio público que representa la actividad aseguradora del país, cuya importancia en los momentos actuales de nuestra economía es evidente, por ser uno de los instrumentos de recuperación del poder adquisitivo de la población y de captación del ahorro, esta Secretaría atenta a lo dispuesto en los artículos 70. de su Reglamento Interior, 20., 35, fracciones VII y XVII, 36, 37, y 82, fracciones IV y XIV de la Ley General de Instituciones de Seguros, ha resuelto autorizar a las instituciones y sociedades mutualistas de seguros del país facultadas para practicar la operación de vida, a emitir pólizas de seguros de vida denominadas en moneda extranjera y pagaderas en moneda nacional al tipo de cambio libre, debiendo ajustar la contratación respectiva a los siguientes lineamientos:

1.- Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros podrán emitir pólizas de seguros de vida denominadas en moneda extranjera y pagaderas en moneda nacional al tipo de cambio libre, siempre y cuando el monto de las reservas que por riesgos que asuman en esa clase de moneda, no exceda el 25% del total de sus reservas técnicas. En caso de que exceda dicho porcentaje, la institución o sociedad mutualista de seguros de que se trate, deberá suspender de inmediato la emisión de tales pólizas, hasta en tanto el volumen total de sus reservas técnicas permita que se cumpla con la condición a que se hace referencia en el párrafo anterior.

2.- La emisión de pólizas de seguros de vida denominados en moneda extranjera y pagaderas en moneda nacional, así como los correspondientes contratos de reaseguro cedido y/o retrocedido, tanto a instituciones de seguros concesionadas como reaseguradoras extranjeras, sólo podrán estar referidos a las monedas extranjeras convertibles y transferibles según determinación del Banco de México para efectos de control de cambios. Cuando tales seguros estén referidos a monedas extranjeras convertibles y transferibles

distintas al dólar de los Estados Unidos de América, la moneda respectiva se convertirá a esta última divisa.

Las sumas aseguradas se denominarán en la moneda extranjera en que se contraten las pólizas respectivas y las obligaciones que se deriven de dichas contrataciones se solventarán entregando el equivalente en moneda nacional, tomando en consideración el tipo de cambio libre de venta de dólares de los Estados Unidos de América que se publique en el documento titulado "Movimiento Diario del Mercado de Valores" publicado por la Bolsa Mexicana de Valores el cual se determina conforme al procedimiento de cálculo establecido en el punto 2 de la "Resolución sobre el tipo de cambio aplicable para calcular el equivalente en moneda nacional del principal y los intereses de los pagarés y de los bonos de la Tesorería de la Federación denominados en moneda extranjera y pagaderos en moneda nacional" publicada en el Diario Oficial de la Federación del 28 de junio del año en curso.

3.- Las comisiones que se deriven de los contratos de seguros de vida citados, se cubrirán en moneda nacional tratándose de agentes de seguros autorizados para actuar en el país, sin perjuicio, de que los agentes de seguros apoderados que operen en el extranjero, se les cubrirá las comisiones en divisas.

Las comisiones a cubrir derivadas de la venta de estos seguros, serán las que determine la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

4.- Los planes de seguros de vida referenciados en esta autorización, así como la tarifa de primas y extraprimas, los procedimientos para calcular las tablas de valores garantizados, las reservas por riesgos peligrosos o anormales y por cláusulas adicionales, el porcentaje de utilidades a repartir entre los asegurados, la determinación del dividendo que corresponda a cada asegurado, relacionados con tales primas, cláusulas y endosos, se ajustarán a las características generales que al efecto emita la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas y sólo podrán usarse o ponerse en vigor cuando hayan sido previamente aprobados por dicho organismo. Cualquier variación a los planes, tarifas, tablas, reservas, porcentajes o procedimientos de cálculo y demás elementos incorporados a las pólizas de seguro y reaseguro motivo de esta autorización, deberán someterse igualmente a la previa aprobación de la citada Comisión.

5.- El interés técnico de los planes de esta clase de seguros no deberá ser superior al 4% anual y la tasa de préstamos sobre pólizas no será inferior al 6% anual.

6.- Las reservas técnicas y demás pasivos que se originen con motivo de la contratación de seguros de vida denominados en moneda extranjera que emita el Gobierno Federal al tipo de cambio libre o estén registrados en el Registro Nacional de Valores o Intermediarios que lleva la Comisión Nacional de Valores.

2. OBTENCION DE PRIMAS.

2.1. Generalidades Principales.

2.2. Planes Tradicionales.

2.3. Primas Netas.

2.4. Primas de Tarifa.

2.1. GENERALIDADES PRINCIPALES.

Todo individuo, durante el transcurso de su vida está sujeto a ciertas contingencias, que al ocurrir pueden causarle grandes pérdidas. Debido a esto, se tiene la necesidad de un método conveniente que ayude a hacer frente a estas posibles pérdidas en una forma costeable para el individuo. Para ello existe el seguro que se define de la siguiente forma:

Todo tipo de seguro es un método de distribuir entre un gran número de personas una posible pérdida, que sería demasiado fuerte para que sea sobrellevada por un solo individuo.

Así, el principio del seguro es substituir la posibilidad de una gran pérdida con la seguridad de una pérdida pequeña.

Las compañías de seguros llevan a cabo esta substitución mediante el pago de una cantidad determinada, que se calcula de antemano, de acuerdo a una experiencia habida anteriormente.

El contrato de seguro celebrado entre una persona y una compañía de seguros se denomina póliza. A la persona que lo contrata se conoce como el asegurado; la cantidad pagada por él, se le conoce como prima y la suma pagada por la compañía, como suma asegurada. Una de las bases más importantes en el seguro en cuanto a su función, es la protección que proporciona; Aunque el asegurado no recibiera dinero, o alguna reposición de pérdida, por no haberle ocurrido un siniestro, no por ello se devolvería la prima pagada, puesto que ésta ha servido para darle protección y resarcirlo de su pérdida en caso de ocurrir el riesgo asegurado. Es así como se ha protegido y, al mismo tiempo, ha contribuido a proteger a los demás asegurados.

Referente al cálculo, debe tomarse en cuenta que la prima pagada debe ser equitativa; no basta que las primas pagadas sean suficientes para resarcir las pérdidas, si no que, aquellas deben variar según las características del riesgo corrido por el asegurado, dado que son muchos los factores que contribuyen a hacer que los riesgos sean diferentes. En el seguro de vida, los factores siguientes pueden modificar el riesgo; la edad del asegurado, su ocupación, su constitución física, etc. Respecto a las bases técnicas las primas deben de cumplir, también la propiedad de ser consistentes.

Como ya se señaló, las compañías de seguros operan calculando las primas de acuerdo con la experiencia habida anteriormente. Para el Seguro de Vida, dicha experiencia está reflejada en lo que se conoce como la Tabla de Mortalidad. Las bases matemáticas utilizadas para calcular la Tabla de Mortalidad son: los principios de las probabilidades y la Ley de los grandes números.

Por medio de estos factores se obtienen las probabilidades de muerte para las distintas edades que comprende la tabla.

La Tabla de Mortalidad consta sencillamente de cuatro columnas que son; La edad del asegurado, número de vivos a esa edad, probabilidad de muerte y número de muertes a esa misma edad.

En términos generales, la tabla de mortalidad se construye partiendo de un número base llamado *Radix*, que es el número de vivos en la edad inicial de la tabla. El número de muertos se calcula multiplicando la probabilidad de muerte por los vivos existentes, y los vivos serán la diferencia entre los vivos y los muertos de la edad anterior.

En base a la Tabla de Mortalidad puede verse que la edad es uno de los factores más importantes en la teoría del seguro de vida, puesto que a medida que el asegurado envejece, su probabilidad de muerte es mayor.

Apoyándose en la Tabla de Mortalidad puede calcularse la prima de un seguro por un año, esta prima será igual al cociente del número de muertos entre el número de vivos, correspondientes a la edad que sirve de base para el cálculo. A esta prima (como veremos más adelante) hay que agregarle un costo adicional correspondiente a los gastos que se llevan a cabo en la elaboración y manejo de la póliza. Así mismo, debe tomarse en cuenta lo siguiente; puesto que no todas las muertes ocurrirán al principio del año sino repartidas durante él, se obtendrá un interés por la inversión de los fondos a pagarse en el transcurso del año y no al iniciarse.

La forma más sencilla de seguro de vida es el plan denominado Seguro Temporal Renovable Anualmente. Este plan es una forma de seguro en la que el asegurado, transcurrido un año de la contratación del seguro, tiene la opción de continuar con él, siempre y cuando pague una prima correspondiente a la edad alcanzada, prima que será mayor a la original puesto que su probabilidad de muerte ha aumentado. Así, sucesivamente cada año puede renovar su seguro, pagando una prima cada vez más alta.

En esta forma llega el momento que la prima es incosteable para el asegurado, debido a que su aumento será mayor conforme aumente su edad.

Ante esta situación surge la necesidad de un seguro cuya prima no aumente con la edad, sea un seguro de vida a base de prima constante. El seguro que funciona de esta manera se le conoce como *Plan de Prima Nivelada*. En este seguro, la prima se calcula de manera que el asegurado siempre pague el mismo monto.

De esta manera, si se hace una comparación entre las primas de un seguro Temporal Renovable Anualmente y un seguro a base de prima nivelada, se verá que al principio del periodo de duración del

seguro, las primas constantes serán mayores a las del Temporal Renovable Anualmente, no así al final del periodo. En que sucederá lo contrario. Puede verse entonces que la prima, además de ser suficiente para contribuir al pago de siniestros, constituye un remanente que puede invertirse para formar un fondo que más tarde servirá para compensar el déficit que exista posteriormente entre primas.

Así, la prima se divide en dos; Prima de riesgo y prima de ahorro. La acumulación de las primas de ahorro constituye un fondo que se conoce como la *Reserva del Plan*, mismas que discutiremos en este capítulo. En esta forma, la suma asegurada será igual a la reserva más la cantidad neta en riesgo, donde la cantidad neta será igual en riesgo junto con la probabilidad de muerte, en ese momento, define a la prima de riesgo.

Conmutados.

Al llevar a cabo los cálculos que veremos posteriormente, existen operaciones que involucran elementos de la Tabla de Mortalidad en combinación con la tasa de interés o con valores presentes. Para simplificar esos cálculos, existen los llamados Valores Conmutados.

Los valores conmutados son símbolos que implican operaciones entre dichos elementos. Al substituir una operación aritmética que relaciona esos elementos por un símbolo, con el conmutado, se simplifican las operaciones. Esta simplificación se realiza debido a que los conmutados se tabulan en tablas, de tal forma que, cuando se elabora una operación no se necesita hacer consulta a las tablas de valores elementales, sino únicamente a las de los conmutados. Por otra parte, además de esta ventaja, el número de operaciones a hacerse en los cálculos es menor debido a que en sí ya existen los conmutados.

Los principales conmutados usados en los cálculos actuariales son: D_x , N_x , C_x , M_x , que representan respectivamente:

D_x = El valor presente de una unidad para el número de vivos a la edad x .

N_x = El valor presente de una unidad pagadera cada año a los vivos a la edad $x+t$ (desde $t=0$ hasta el final de la Tabla de Mortalidad).

C_x = El valor presente de una unidad pagadera a los muertos a la edad de x .

M_x = Valor presente acumulado de una unidad pagadera cada año a los muertos a la edad $x+t$ ($t=0$ hasta el final de la Tabla de Mortalidad).

2.2. PLANES TRADICIONALES.

Las funciones que se describirán en los conceptos de las anualidades, relacionan los pagos sobre la sobrevivencia de una vida. Las funciones consideradas aquí, relacionan los pagos con la contingencia de muerte más que de sobrevivencia; Tales pagos son previstos por los seguros.

Un seguro provee un pago de una cantidad específica sobre la muerte de una persona, conocida como el asegurado. Los valores de los seguros tradicionalmente han sido calculados sobre las suposiciones de que los pagos son hechos al final de año de muerte aunque es usual en la práctica de seguros que los pagos se hagan lo más pronto posible después de ocurrir el fallecimiento del asegurado. La conveniencia de estas suposiciones se debe a las probabilidades de muerte y sobrevivencia que al final de un año pueden ser calculadas exactamente de los datos de la Tabla de Mortalidad. Así existen varios métodos de ajuste de los valores basados en estas suposiciones a los valores que en la práctica los pagos se hacen inmediatamente; algunos seguros hacen estos ajustes directamente en las fórmulas originales, y así otros métodos hacen sus cálculos de valores basados en las suposiciones tradicionales.

El seguro de vida. El contrato.

El contrato de seguro es aquel por el que el asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima y para el caso de que se produzca el evento cuyo riesgo es objeto de cobertura a indemnizar, dentro de los límites pactados, el daño producido al asegurado o a satisfacer un capital, una renta u otras prestaciones asumidas.

Clases.- El seguro sobre la vida humana puede estipularse tanto para caso de muerte, como por caso de supervivencia o ambos conjuntamente.

Modalidades.- Sus modalidades en esencia, son los planes básicos; Ordinario de Vida, Dotal, Temporal, combinaciones de éstos, y seguros de sobrevivencia, (Dotal mixto).

El seguro Ordinario de Vida otorga protección de por vida y la suma asegurada se paga al fallecer el asegurado, ocurra este en cualquier época. Su valor presente se denota por; A_x

El plan Dotal Puro otorga una suma asegurada si el asegurado sobrevive al término de cierto periodo. Es evidente que este tipo de seguro tiene como finalidad el ahorro; Su notación es: $A_{\overline{n}|}$.

El Plan Dotal Mixto otorga una suma asegurada indistintamente al fallecimiento del asegurado o al término del contrato. Se puede señalar que este plan tiene como finalidad lograr una mezcla de previsión y ahorro; Su notación es: $A_{x:\overline{n}|} + A_{x:\overline{n}|}$

El Plan Temporal cubre durante un plazo determinado, y otorga la suma asegurada cuando el fallecimiento del asegurado ocurre dentro del plazo estipulado. Tiene como finalidad otorgar protección pura, es decir, se protege riesgo puro; Su notación será: $A_{x:\overline{n}|}$

Anualidades.

El seguro Dotal Puro, como ya sabemos, es aquél que paga la suma asegurada si el asegurado sobrevive al terminar el periodo de duración del seguro.

Si se considera un Dotal Puro para los asegurados a edad x con una duración de un año y una suma asegurada unitaria, las sumas aseguradas a pagarse después de un año serán $lx+1$, sean los que sobreviven después de transcurrido ese año.

En general, una anualidad contingente es una serie de pagos a intervalos de tiempo fijos, continuando durante la existencia del estado.

La anualidad

Una anualidad vitalicia o una anualidad temporal, es una serie periódica de pagos contingentes hasta la supervivencia de una vida o hasta la expiración de un periodo de tiempo.

Algunos de los conceptos que se usan comúnmente dentro del cálculo actuarial son las siguientes anualidades:

- a) Anualidad Vitalicia con pagos anuales hasta la última edad de la tabla.
- b) Anualidad Vitalicia con pagos anuales limitados a un número de años determinado.
- c) Anualidad Temporal con pagos anuales limitados a un número de años determinado o a un periodo determinado, generalmente menor a un año.

De esta forma se tiene:

a) Anualidad Vitalicia Vencida con pagos anuales hasta la última edad de la tabla.- Esta anualidad se define como una serie de pagos anuales unitarios, comenzando al final del año, si (x) vive y continuando por toda su vida. El valor presente de esta anualidad se denota por " a_x ". Puede considerarse como una serie de seguros Dotales con una suma asegurada unitaria y hasta el final de la tabla.

a) Anualidad Vitalicia Anticipada con pagos anuales hasta la última edad de la tabla.- Esta anualidad tiene las mismas características que la vencida, salvo que los pagos se efectúan al principio del año. El valor presente de esta anualidad se denota por " \ddot{a}_x ".

b) Anualidad Vitalicia Vencida con pagos anuales limitados a un número de años determinado.- Esta anualidad también se conoce como anualidad de vida vencida temporal a n años y se define como una serie de pagos anuales unitarios, comenzando al final del primer año, si (x) sobrevive por un período de n años. Su valor presente se denota por " $a_{x:\overline{n}|}$ ". Y su valor acumulado se denota por " $s_{x:\overline{n}|}$ ".

b) Anualidad Vitalicia anticipada con pagos anuales o menores a 1 , limitados a un número de determinado de años o menores a este.- Esta anualidad es como la vencida temporal, con pagos al principio de año. Su notación es; " $\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$ " o " $\ddot{a}_{x:\overline{n}|}$ " para pagos menores al año. Su valor acumulado se denota por " $s_{x:\overline{n}|}$ ".

Productos Actuales.

La industria del seguro en el mercado mexicano cuenta en este momento con los siguientes productos:

| <u>COBERTURA</u> | <u>PLAZO DE SEGURO (n)</u> | <u>PLAZO DE PAGO DE PRIMAS (m)</u> | <u>VAL. GARANTIZADO A PARTIR DE</u> | <u>EDADES DE CONTRATACION*</u> |
|--------------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| TEMPORAL | 1 | 1 | - | 12 a 70 |
| | 5 | 5 | - | 12 a 70 |
| | 10 | 10 | 5 | 12 a 70 |
| | 15 | 15 | 5 | 12 a 70 |
| | 20 | 20 | 5 | 12 a 70 |
| | 60 | 60 | 5 | 12 a 40 |
| | 65 | 65 | 5 | 12 a 54 |
| VITALICIA | VITALICIO | 1 | 1 | 1 a 70 |
| | | 5 | 1 | 1 a 70 |
| | | 10 | 1 | 1 a 70 |
| | | 15 | 5 | 1 a 70 |
| | | 20 | 5 | 1 a 70 |
| | | 60 | 5 | 1 a 70 |
| | 65 | 5 | 1 a 70 | |
| DOTAL MIXTO | 1 a 12 meses | 1 a 12 meses | 1 | 1 a 70 |
| | 5 | 5 | 1 | 1 a 70 |
| | 10 | 10 | 1 | 1 a 70 |
| | 15 | 15 | 5 | 1 a 70 |
| | 20 | 20 | 5 | 1 a 70 |
| | 60 | 60 | 5 | 1 a 70 |
| | 65 | 65 | 5 | 1 a 70 |

* Esto es en cuanto a la efectividad de la edad.

A continuación, se dará la técnica actuarial para la obtención de las primas netas y las primas de tarifa para los planes tradicionales de seguro de vida en moneda dólares.

Esta estructura es para los planes básicos que se conocen actualmente en la técnica de seguros, como son el Plan Ordinario de Vida, Vida a Pagos Limitados, Temporal a n años y a Edad Alcanzada, Dotal Puro, Dotal Mixto.

La técnica estará basada en las consideraciones legales del capítulo anterior, así como en el artículo 157 sobre la Ley General sobre el Contrato del Seguro, el cual establece que un menor de edad no puede ser asegurable.

La técnica aplicada será la misma para cualquier tipo de moneda, ya sea en dólares o en cualquier otra distinta a esta. Cuando los seguros estén referidos a monedas extranjeras convertibles y transferibles distintas al dólar de los Estados Unidos de América la moneda respectiva se convertirá a esta última divisa.

Las sumas aseguradas se denominarán en moneda extranjera en que se contraten las pólizas respectivas y las obligaciones que se deriven de dichas contrataciones, se solventarán entregando el equivalente en moneda nacional.

Bases Técnicas y Demográficas para su Formación.

La obtención de los valores para estos seguros, se harán en base a la *Tabla de Mortalidad Experiencia Mexicana Básica Graduada*, para la obtención de primas de tarifa, y en la *Tabla de Mortalidad Experiencia Mexicana*, para las primas de valuación. Como hipótesis financiera se tiene que; para el plan Dotal a Corto plazo (1 a 12 meses), la tasa de financiamiento de primas y de cálculo de reservas se fija en un 8%; Para el resto de los planes se utiliza el 4% para el cálculo de reservas y un 4.5% para el financiamiento de primas, excepto para el plan Protección Vitalicia con pago único, pagos 5 y 10, en los que se utiliza una tasa de financiamiento de primas del 4% que actualmente autoriza la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

2.3. PRIMAS NETAS.

Debido a que los seguros son comprados más cómodamente mediante una serie de pagos periódicos de primas que mediante un pago único, estos pagos periódicos forman una anualidad anticipada pagada por el asegurado al asegurador, la primera prima es pagada en forma anticipada y las primas restantes dependerán de una contingencia en la vida del asegurado.

El cálculo de las primas netas o de riesgo se calcularán de acuerdo a lo que se haría en base a una prima neta, ya que la prima neta única se dará como consecuencia de obtener el pago de anualidades en un año, es decir: $ax = 1$, donde ax es la anualidad anticipada.

Oblención de Primas.

Partiremos primero de la ecuación de valor que forma el principio básico del seguro el cual nos dice que el pago de primas por parte del Contratante o asegurado debe ser igual a la obligación del asegurador en el momento de hacer la contratación del seguro, siguiendo después con el despeje de la prima neta y finalizaremos con su presentación en valores conmutados para cada uno de los planes recién descritos. En símbolos se tiene lo siguiente:

$$P_x (a_x) = A_x \dots\dots\dots(2.1)$$

Donde:

P_x = Prima Neta.

a_x = Valor presente de las obligaciones del asegurado en base al costo del Seguro cuando se encuentra vivo.

A_x = Valor presente de las obligaciones de la Compañía.

Las obligaciones del asegurado se harán en función de probabilidades de vida en el tiempo t , es decir, la probabilidad de que un persona de edad x llegue a la edad $x+t$; $t > 1$

Entonces sea ${}_tP_x = \frac{\text{número de vivos a edad } x+t}{\text{número de vivos a edad } x}$ esta probabilidad

en símbolos ${}_tP_x = \frac{l_{x+t}}{l_x}$

Las obligaciones de la compañía se harán en función de probabilidades de muerte, esto es la probabilidad de que una persona de edad x no llegue con vida a la edad $x+t$.

Entonces sea ${}_tq_x = \frac{\text{número de muertos entre } x \text{ y } x+t}{\text{número de vivos a edad } x}$ esta

probabilidad.

en en símbolos ${}_tq_x = \frac{d_{x+t}}{l_x}$

DESARROLLO TECNICO

PLAN ORDINARIO DE VIDA Y VIDA A PAGOS LIMITADOS.

Plan Ordinario de Vida.

Este plan será válido para edades de 1 a 70 años, habrá que recordar que si el asegurado es menor de edad, es decir que si está entre las edades 1 a 12 años, la Compañía sólo regresará la reserva matemática constituida hasta la fecha del fallecimiento, así como de los fondos en administración del asegurado para los planes Temporales y Dotales.

Partiendo del principio (2.1) tendremos que:

$$P_x (2x) = R_x$$

$$P_x \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{t+1} {}_tP_x \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{t+1} {}_t|q^x \right)$$

$$P_x \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{x+t} \frac{l_{x+t}}{v^x l_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{x+t+1} \frac{d_{x+t}}{v^x l_x} \right)$$

$$P_x \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{C_{x+t}}{D_x} \right)$$

Introduciendo valores conmutados tenemos entonces:

$$P_x \left(\frac{N_x}{D_x} \right) = \left(\frac{M_x}{D_x} \right)$$

$$\text{por tanto } P_x = \frac{M_x}{N_x}$$

Ordinario de Vida a Pagos Limitados.

Para este tipo de seguro consideraremos que el periodo de pagos de prima que el asegurado debe de hacer a la compañía será menor que el periodo de protección del plan del seguro, las primas serán pagadas por un periodo máximo de m años.

La técnica para este seguro será:

$$mP_x (\overline{a}_{x:\overline{m}}) = R_x$$

$$mP_x \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^t :P_x - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} v^t :P_x \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{t+1} |q_x \right)$$

$$mP_x \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{x+t} \frac{L_{x+t}}{v^x l_x} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} v^{x+t} \frac{L_{x+t}}{v^x l_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{x+t+1} \frac{d_{x+t}}{v^x l_x} \right)$$

$$mP_x \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{C_{x+t}}{D_x} \right)$$

Introduciendo valores conmutados tenemos entonces:

$$mP_x \left(\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \right) = \left(\frac{M_x - M_{x+m}}{D_x} \right)$$

$$\text{Por tanto } mP_x = \left(\frac{M_x - M_{x+m}}{N_x - N_{x+m}} \right); \text{ con } m < n$$

$$mP_x = \left(\frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+n}} \right); \text{ con } m > n$$

Plan Temporal a n años.

En este plan n será el plazo o edad alcanzada que cubrirá el seguro del asegurado, cuando esto último suceda, $n \neq x$, donde x será la edad alcanzada y m será el plazo del pago de primas. Una vez más utilizaremos el principio (2.1). Su técnica será la siguiente:

$$P_{x:\overline{m}|}^1 (Ax:\overline{m}|) = Ax:\overline{n}|$$

$$P_{x:\overline{m}|}^1 \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^t \cdot P_x^t - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} V^t \cdot P_x^t \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^{t+1} \cdot |q_x^{\overline{t+1}} - \sum_{t=n}^{\omega-x-1} V^{t+1} \cdot |q_x^{\overline{t+1}} \right)$$

$$P_{x:\overline{m}|}^1 \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^{x+t} \frac{|x+t}{V^x |q_x} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} V^{x+t} \frac{|x+t}{V^x |q_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^{x+t+1} \frac{dx+t}{V^x |q_x} - \sum_{t=n}^{\omega-x-1} V^{x+t+1} \frac{dx+t}{V^x |q_x} \right)$$

$$P_{x:\overline{m}|}^1 \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{Dx+t}{Dx} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} \frac{Dx+t}{Dx} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{Cx+t}{Dx} - \sum_{t=n}^{\omega-x-1} \frac{Cx+t}{Dx} \right)$$

Introduciendo valores conmutados tenemos entonces:

$$P_{x:\overline{m}|}^1 \left(\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \right) = \left(\frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \right)$$

Por tanto $P_{x:\overline{m}|}^1 = \frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+m}}$

PLANES DOTALES A n AÑOS

Plan Dotal Puro a n años.

Se hará efectiva la cobertura para este tipo de plan, si y sólo si el asegurado sobrevive al periodo del plazo del plan, se hará el pago de la suma asegurada al propio asegurado si sobrevive al término del plazo referido. El asegurado pagará primas durante el plazo convenido o hasta la fecha de su fallecimiento, lo que ocurra primero.

En este plan n nos dirá cual será la duración del plan o la edad alcanzada del asegurado, si esto último ocurre $n-x-x$ será la duración del plan y x la edad alcanzada del asegurado. Su técnica será:

$$P_{x:\overline{n}|} (\ddot{a}_{x:\overline{n}|}) = R_{x:\overline{n}|}$$

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^t t p_x - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} v^t t p_x \right) = v^n n p_x$$

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} v^{x+t} \frac{{}^{(x+t)}\omega-x-1} v^x - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} v^{x+t} \frac{{}^{(x+t)}\omega-x-1} v^x \right) = v^{n+x} \frac{{}^{(x+n)}\omega-x-1} v^x$$

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

Introduciendo valores conmutados tenemos entonces:

$$P_{x:\overline{n}|} = \left(\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \right) = \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$$P_{x:\overline{n}|} = \frac{D_{x+n}}{N_x - N_{x+n}}$$

Plan Dotal Mixto a n años.

Se hará efectiva la cobertura para este tipo de plan, si el fallecimiento del asegurado ocurre dentro del plazo del plan, o se hará el pago de la suma asegurada al propio asegurado si sobrevive al término del plazo referido. El asegurado pagará primas durante el plazo convenido o hasta la fecha de su fallecimiento, lo que ocurra primero.

En este plan n nos dirá cual será la duración del plan o la edad alcanzada del asegurado, si esto último ocurre $n=c-x$ será la duración del plan y x la edad alcanzada del asegurado. Su técnica será:

$$P_{x:\overline{n}|} (\ddot{a}_{x:\overline{n}|}) = P_{x:\overline{n}|} + P_{x:\overline{n}|}^1$$

$$P_{x:\overline{n}|} = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^t \cdot p_x - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} V^t \cdot p_x \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^{t+1} \cdot q_x - \sum_{t=n}^{\omega-x-1} V^{t+1} \cdot q_x \right) + V^n \cdot p_x$$

$$P_{x:\overline{n}|} = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^{x+t} \frac{L_{x+t}}{V^x L_x} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} V^{x+t} \frac{L_{x+t}}{V^x L_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} V^{x+t+1} \frac{d_{x+t}}{V^x L_x} - \sum_{t=n}^{\omega-x-1} V^{x+t+1} \frac{d_{x+t}}{V^x L_x} \right) + V^{nx} \frac{L_{x+n}}{V^x L_x}$$

$$P_{x:\overline{n}|} = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} - \sum_{t=m}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = \left(\sum_{t=0}^{\omega-x-1} \frac{C_{x+t}}{D_x} - \sum_{t=n}^{\omega-x-1} \frac{C_{x+t}}{D_x} \right) + \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

Introduciendo valores conmutados tenemos entonces:

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \right) = \left(\frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \right) + \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$$P_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n} + D_{x+n}}{N_x - N_{x+n}}$$

Dotal o Capitalizable a Corto Plazo.

La base del seguro es a un año, sin embargo, sabemos que los planes se expiden por un número mayor de tiempo, tales como el plan Ordinario de vida, Temporal a n años, Pagos Limitados etc., y todos estos planes son comprados mediante un periodo grande de pagos y por ello no permite la pronta recuperación de la inversión del asegurado. Podemos decir entonces que para una mejor comercialización del producto en dólares, podemos mencionar que la inclusión del Dotal a Corto Plazo permite tener una inversión adecuada para que el asegurado o Contratante autofinancie su plan con este seguro de inversión.

El pazo r será: $r = \frac{r}{12}$; con $r \in [1, 12]$, $r \in \mathbb{N}$.

Con el objeto de brindar una cómoda forma de pago al asegurado, se ideó que cuando el periodo del seguro sea de 12 meses como máximo, la forma de pago puede ser anual, semestral, trimestral, y mensual. Además cuando el plazo del seguro sea menor que 12 meses el pago será a prima única, por tanto:

1) Cuando el pago de prima sea fraccionado.

$$P_{x:\overline{n}|} (ax:\overline{n}|) = Ax:\overline{n}| + P_{x:\overline{n}|}$$

$$P_{x:\overline{n}|} (ax:\overline{n}|) = 1-d (ax:\overline{n}|)$$

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\sum_{t=0}^1 V^t :P_x - \sum_{t=r}^1 V^t :P_x \right) = 1-d \left(\sum_{t=0}^1 V^t :P_x - \sum_{t=r}^1 V^t :P_x \right)$$

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\sum_{t=0}^1 V^{xt} \frac{L_{x+t}}{V^x L_x} - \sum_{t=r}^1 V^{xt} \frac{L_{x+t}}{V^x L_x} \right) = 1-d \left(\sum_{t=0}^1 V^{xt} \frac{L_{x+t}}{V^x L_x} - \sum_{t=r}^1 V^{xt} \frac{L_{x+t}}{V^x L_x} \right)$$

$$P_{x:\overline{n}|} \left(\sum_{t=0}^1 \frac{D_{x+t}}{D_x} - \sum_{t=r}^1 \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = 1-d \left(\sum_{t=0}^1 \frac{D_{x+t}}{D_x} - \sum_{t=r}^1 \frac{D_{x+t}}{D_x} \right)$$

$$P_{x:\overline{t}|} \left(\frac{D_x}{D_x} \right) = 1-d \left(\frac{D_x}{D_x} \right); \text{ como } d=1-v^T$$

entonces $P_{x:\overline{t}|} = 1000 v^T$

2) Cuando el pago de primas sea por 12 meses :

$$P_{x:\overline{t}|}^{(m)} \left(a_{x:\overline{t}|}^{(m)} \right) = P_{x:\overline{t}|} a_{x:\overline{t}|}$$

$$P_{x:\overline{t}|}^{(m)} = \frac{P_{x:\overline{t}|}}{\left(a_{x:\overline{t}|}^{(m)} \right)}$$

2.4. PRIMAS DE TARIFA.

La técnica actuarial para el cálculo de las primas de tarifa para el seguro de vida individual en moneda dólares se dará en base a los planes expuestos en el punto anterior, como son el Ordinario de Vida, Temporal a n años, Vida a Pagos Limitados, Capitalización a n años o a Edad Alcanzada, Dotal a corto Plazo.

En esta parte a diferencia de la anterior, consistirá en que la prima neta se convertirá en la prima de tarifa cuando se le adicionen los recargos tales como: Las cargas operativas, los costos de adquisición, etc.

Cargas Operativas.

a) Gastos de Operación (G).

Para hacer frente a los gastos derivados de la emisión y de la administración de la cartera, se establecerá un gasto G por millar de suma asegurada de 1.00 dólar. Para el Plan Protección Capitalizable a Corto Plazo (1,12 meses) se eliminará este gasto de operación.

b) Margen de Contribución (MC_x).

Las Primas de Tarifa se calcularán considerando un margen de contribución para gastos y utilidades, conforme a los siguiente:

$$MC_x = 0.10 + 0.0025(85-x).$$

Donde x = Edad de cálculo del asegurado

$$\text{con : } 0.10 \leq MC_x \leq 0.20$$

Para los Planes Protección Vitalicia y Protección Capitalizable, el margen de contribución será el siguiente:

$$MC_x = \frac{MC_x}{12}$$

Para el Plan Protección Temporal 1, se fijará un margen de contribución conforme a:

$$MC_x = 0.10 + 0.0025(85-x); \text{ con } 0.10 \leq MC_x \leq 0.15$$

Para el Plan Protección Capitalizable a Corto Plazo (1 a 12 meses) se fijará un margen de contribución para toda x de acuerdo a lo siguiente:

$$MCx = 0.0015 + r(0.0005);$$

con: r = Plazo del seguro en meses.

Costos de Adquisición (Ci)

En la determinación de las primas de tarifa se ha considerado el costo derivado de comisiones y bonos de agente y promotor de ventas, estos costos son porcentajes en función de la prima neta conforme se establece en el anexo 2: Gastos de Adquisición.

Descuentos por Volumen de Suma Asegurada.

A efecto de repercutir a cada póliza exclusivamente los gastos administrativos que le correspondan, se establecerá de un descuento por volumen de suma asegurada de la manera siguiente:

Descuentos por millar de suma asegurada.

| <u>Suma Asegurada</u> | <u>Vitalicios y Capitalizables.</u> | <u>Temp.</u> |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 0 - 25,000 | 0.0 | 0.00 |
| 25,001 - 50,000 | 0.50 | 0.50 |
| 50,001 - En adelante | 1.00 | 0.50 |

Recargo Fijo (Rf)

Los gastos fijos de la compañía serán soportados mediante un recargo fijo de 20 dólares por póliza.

DESARROLLO TECNICO PARA SU OBTENCION.

Para la obtención de la prima de tarifa partiremos de la ecuación de valor que consiste en igualar el valor presente de las obligaciones tanto de los asegurados como los de la compañía, seguiremos después con el despeje de la prima de tarifa y finalizaremos con su presentación en valores conmutados para cada uno de los planes básicos.

Plan Ordinario de Vida.

1).- Pago Único:

$$ax:\overline{n} \overset{(1)}{Px:\overline{n}} = ax:\overline{n} P_x + ax:\overline{n} G + ax:\overline{n} MC_x \overset{(1)}{Px:\overline{n}} + \overset{(1)}{Px:\overline{n}} Co$$

$$\overset{(1)}{Px:\overline{n}} = P_x + G + MC_x \overset{(1)}{Px:\overline{n}} + \overset{(1)}{Px:\overline{n}} Co$$

$$\overset{(1)}{Px:\overline{n}} - MC_x \overset{(1)}{Px:\overline{n}} - \overset{(1)}{Px:\overline{n}} Co = P_x + G$$

$$\overset{(1)}{Px:\overline{n}} (1 - MC_x - Co) = P_x + G$$

$$\overset{(1)}{Px:\overline{n}} = \frac{P_x + G}{1 - MC_x - Co}$$

$$\overset{(1)}{Px:\overline{n}} = \frac{\frac{M_x}{D_x} + G}{1 - MC_x - Co}$$

En valores conmutados.

$$\overset{(1)}{Px:\overline{n}} = \frac{M_x + D_x G}{D_x (1 - MC_x - Co)}$$

2).- Pago Vitalicio:

$$\ddot{a}_x^{(m)} \ddot{P}_x^{(m)} = \ddot{a}_x P_x + \ddot{a}_x G + \ddot{a}_x M C_x \ddot{P}_x^{(m)} + \ddot{P}_x^{(m)} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}$$

$$\ddot{a}_x \ddot{P}_x^{(m)} - \ddot{a}_x M C_x \ddot{P}_x^{(m)} - \ddot{P}_x^{(m)} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} = \ddot{a}_x P_x + \ddot{a}_x G$$

$$\ddot{P}_x^{(m)} \left(\ddot{a}_x - \ddot{a}_x M C_x - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = P_x + \ddot{a}_x G$$

$$\ddot{P}_x^{(m)} = \frac{P_x + \ddot{a}_x G}{\ddot{a}_x (1 - M C_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

$$\ddot{P}_x^{(m)} = \frac{\frac{M_x}{D_x} + \frac{N_x}{D_x} G}{\frac{N_x}{D_x} (1 - M C_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

En valores conmutados:

$$\ddot{P}_x^{(m)} = \frac{M_x + N_x G}{N_x (1 - M C_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t D_{x+t}}$$

Ordinario de vida a Pagos Limitados:

$$a_{x:\overline{m}|} \Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} = a_{x:\overline{m}|} m P_x + a_{x:\overline{m}|} G + a_{x:\overline{m}|} M C_x \Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} + \Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}$$

$$a_{x:\overline{m}|} \Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} - a_{x:\overline{m}|} M C_x \Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} - \Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} = a_{x:\overline{m}|} m P_x + a_{x:\overline{m}|} G$$

$$\Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} \left(a_{x:\overline{m}|} - a_{x:\overline{m}|} M C_x - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = P_x + a_{x:\overline{m}|} G$$

$$\Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} = \frac{P_x + a_{x:\overline{m}|} G}{a_{x:\overline{m}|} (1 - M C_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

$$\Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} = \frac{\frac{M_x}{D_x} + \frac{N_{x+m}}{D_x} G}{\frac{N_{x+m}}{D_x} (1 - M_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

En valores conmutados:

$$\Pi_{x:\overline{n}|}^{(m)} = \frac{(M_x + N_{x+m}) G}{N_{x+m} (1 - M_x) - D_x \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

Temporal a n Años.

1).- Pago único.

$$ax: \overset{(1)}{P_x: \bar{n}} = ax: \overset{(2)}{P_x: \bar{n}} + ax: \overset{(3)}{G} + ax: \overset{(4)}{MCx} P_x: \bar{n} + P_x: \bar{n} \overset{(5)}{C_0}$$

$$\overset{(1)}{P_x: \bar{n}} = \overset{(2)}{P_x: \bar{n}} + \overset{(3)}{G} + \overset{(4)}{MCx} P_x: \bar{n} + P_x: \bar{n} \overset{(5)}{C_0}$$

$$\overset{(1)}{P_x: \bar{n}} - \overset{(4)}{MCx} P_x: \bar{n} - P_x: \bar{n} \overset{(5)}{C_0} = \overset{(2)}{P_x: \bar{n}} + \overset{(3)}{G}$$

$$\overset{(1)}{P_x: \bar{n}} (1 - MCx - C_0) = \overset{(2)}{P_x: \bar{n}} + \overset{(3)}{G}$$

$$\overset{(1)}{P_x: \bar{n}} = \frac{\overset{(2)}{P_x: \bar{n}} + \overset{(3)}{G}}{1 - MCx - C_0}$$

$$\overset{(1)}{P_x: \bar{n}} = \frac{\frac{M_x - M_{x+n}}{Dx} + G}{1 - MCx - C_0}$$

En valores conmutados:

$$\overset{(1)}{P_x: \bar{n}} = \frac{(M_x - M_{x+n}) + Dx G}{Dx (1 - MCx - C_0)}$$

2) - A m pagos:

$$\dot{a}x:\ddot{n} \overset{(m)}{P}x:\ddot{n} = \dot{a}x:\ddot{n} P_{x:\ddot{n}}^1 + \dot{a}x:\ddot{n} G + \dot{a}x:\ddot{n} MC_x \overset{(m)}{P}x:\ddot{n} + \overset{(m)}{P}x:\ddot{n} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}$$

$$\dot{a}x:\ddot{n} \overset{(m)}{P}x:\ddot{n} - \dot{a}x:\ddot{n} MC_x \overset{(m)}{P}x:\ddot{n} - \overset{(m)}{P}x:\ddot{n} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} = \dot{a}x:\ddot{n} P_{x:\ddot{n}}^1 + \dot{a}x:\ddot{n} G$$

$$\overset{(m)}{P}x:\ddot{n} \left(\dot{a}x:\ddot{n} - \dot{a}x:\ddot{n} MC_x - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = P_{x:\ddot{n}}^1 + \dot{a}x:\ddot{n} G$$

$$\overset{(m)}{P}x:\ddot{n} = \frac{P_{x:\ddot{n}}^1 + \dot{a}x:\ddot{n} G}{\dot{a}x:\ddot{n} (1 - MC_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

$$\overset{(m)}{P}x:\ddot{n} = \frac{\frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} + \frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} G}{\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} (1 - MC_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

En valores conmutados:

$$\overset{(m)}{P}x:\ddot{n} = \frac{(M_x - M_{x+n}) + G (N_x - N_{x+m})}{(N_x - N_{x+m}) (1 - MC_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t D_{x+t}}$$

Planes Totales

Total Puro n años.

$$\dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} = \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} + \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} G + \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} MC^x \overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} + \overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}$$

$$\dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} - \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{(m)}{MC^x} \overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} - \overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} = \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} + \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} G$$

$$\overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} \left(\dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} - \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{(m)}{MC^x} - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = \dot{a}_x : \overset{1}{n} + \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} G$$

$$\overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} = \frac{\dot{a}_x : \overset{1}{n} + \dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{1}{n} G}{\dot{a}_x : \ddot{p}_x : \overset{(m)}{(1 - MC^x)} - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

$$\overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} = \frac{\frac{D_{x+n}}{D_x} + \left(\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \right) G}{\left(\frac{N_x - N_{x+n}}{D_x} \right) (1 - MC^x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

En valores conmutados:

$$\overset{(m)}{P}_x : \overset{1}{n} = \frac{(D_{x+n}) + G (N_x - N_{x+m})}{(N_x - N_{x+n}) (1 - MC^x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t D_{x+t}}$$

Total Mixto n Años.

$$\dot{a}_{x:\overline{n}|}^{(m)} \Pi_{x:\overline{n}|} = \dot{a}_{x:\overline{n}|} p_{x:\overline{n}|} + \dot{a}_{x:\overline{n}|} G + \dot{a}_{x:\overline{n}|} MC_x \Pi_{x:\overline{n}|} + \Pi_{x:\overline{n}|} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}$$

$$\dot{a}_{x:\overline{n}|} \Pi_{x:\overline{n}|} - \dot{a}_{x:\overline{n}|} MC_x \Pi_{x:\overline{n}|} - \Pi_{x:\overline{n}|} \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} = \dot{a}_{x:\overline{n}|} p_{x:\overline{n}|} + \dot{a}_{x:\overline{n}|} G$$

$$\Pi_{x:\overline{n}|} \left(\dot{a}_{x:\overline{n}|} - \dot{a}_{x:\overline{n}|} MC_x - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x} \right) = \dot{a}_{x:\overline{n}|} + \dot{a}_{x:\overline{n}|} G$$

$$\Pi_{x:\overline{n}|} = \frac{\dot{a}_{x:\overline{n}|} + \dot{a}_{x:\overline{n}|} G}{\dot{a}_{x:\overline{n}|} (1 - MC_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

$$\Pi_{x:\overline{n}|} = \frac{\left(\frac{M_x - M_{x+n}}{D_x} \right) + \frac{D_{x+n}}{D_x} + \left(\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \right) G}{\left(\frac{N_x - N_{x+m}}{D_x} \right) (1 - MC_x) - \sum_{t=0}^{m-1} C^t \frac{D_{x+t}}{D_x}}$$

En valores conmutados:

$$\Pi_{x:\overline{n}|} = \frac{(M_x - M_{x+n} + D_{x+n}) + G (N_x - N_{x+m})}{(N_x - N_{x+m}) (1 - MC_x) - D_x \sum_{t=0}^{m-1} C^t D_{x+t}}$$

Dotal a Corto Plazo.

$$\Delta_{K:1}^{(r)} P_{K:1}^{(r)} = \Delta_{K:1}^{(r)} P_{K:1}^{(r)} + \Delta_{K:1}^{(r)} MC_K P_{K:1}^{(r)} + P_{K:1}^{(r)} \sum_{t=0}^r C_t \frac{D_{K+t}}{D_K}$$

$$\Delta_{K:1}^{(r)} P_{K:1}^{(r)} - \Delta_{K:1}^{(r)} MC_K P_{K:1}^{(r)} - P_{K:1}^{(r)} \sum_{t=0}^r C_t \frac{D_{K+t}}{D_K} = \Delta_{K:1}^{(r)} P_{K:1}^{(r)}$$

$$P_{K:1}^{(r)} (\Delta_{K:1}^{(r)} - \Delta_{K:1}^{(r)} MC_K - P_{K:1}^{(r)} \sum_{t=0}^r C_t \frac{D_{K+t}}{D_K}) = V^r$$

$$P_{K:1}^{(r)} = \frac{V^r}{\Delta_{K:1}^{(r)} (1 - MC_K) - \sum_{t=0}^r C_t \frac{D_{K+t}}{D_K}}$$

En valores conmutados:

$$P_{K:1}^{(r)} = \frac{V^r}{(1 - MC_K) - \sum_{t=0}^r C_t \frac{D_{K+t}}{D_K}}$$

3. RESERVAS Y VALORES GARANTIZADOS.

3.1. Reservas Terminales y Medias.

3.2. Valores Garantizados.

3.3. Dividendos.

**3.4. Modelo de Suficiencia de Primas
para el Seguro en Dólares.**

3.1. RESERVAS TERMINALES Y MEDIAS.

La naturaleza de la reserva.

En este capitulo analizaremos los métodos de cálculo más utilizados para la obtención de reservas en las bases técnicas de un seguro de vida individual aplicado al de moneda en dólares.

Cuando se emite una póliza de seguros o de una anualidad, el asegurador asume la obligación de proveer ciertas sumas de dinero en el futuro. A cambio el asegurado se compromete a hacer ciertos pagos de primas, al principio los pagos que va a hacer el asegurador son exactamente igual al valor presente de las primas netas que él espera recibir, en símbolos:

$$R_x = P_x \ddot{a}_x$$

A medida que el tiempo pasa, el valor presente de los pagos que hará el asegurador cambian con el tiempo; generalmente decrecen para anualidades y se incrementan para pólizas de seguro de vida, es decir:

$$R_{x+1} \neq P_x \ddot{a}_{x+1}$$

Esto trae como consecuencia inmediata que la prima de cualquier persona aumente año con año, debido al incremento de su probabilidad de fallecimiento, es decir:

$$P_{x+1} > P_x$$

por tanto:

$$P_{x+1} \ddot{a}_{x+1} > P_x \ddot{a}_{x+1}$$

Entonces:

$$R_{x+1} = P_{x+1} \ddot{a}_{x+1} > P_x \ddot{a}_{x+1}$$

Esto quiere decir que el compromiso del asegurador es mayor con el paso del tiempo que a la del asegurado. Es sin embargo importante para el asegurador, tener una medida del monto que el debe de tener a la mano a cualquier hora, para asegurar el pago de los beneficios futuros, asumiendo por supuesto que se harán todos los pagos de las primas por parte del asegurado durante toda su vida o hasta que termine su compromiso.

El concepto de reserva aparece precisamente de esta necesidad, de medir la solvencia neta del asegurador con respecto a un grupo de pólizas en tiempos subsecuentes a la fecha de su emisión.

La diferencia entre estos compromisos, asegurado y asegurador, representan la obligación neta del asegurador. En esta forma la reserva matemática es definida como el exceso del valor presente de los beneficios futuros sobre el valor presente de las primas netas futuras, su representación matemática es la siguiente:

$$LVx = Ax+t - Px ax+t$$

En caso de que el asegurado haya contratado un seguro a prima única, la reserva terminal que se iría formando debe de ser igual a la probabilidad de fallecimiento a la edad alcanzada $x+t$, la cual se representa por:

$$LVx = Ax+t$$

En base a la definición de reserva recién descrito se han generado distintos métodos de cálculo, tales como el *método prospectivo*, el *retrospectivo*, y el *sistema de acumulación de Fackler*, debe de señalarse en este punto que todos estos métodos son equivalentes entre sí. Además de estos métodos existen los llamados *Sistemas de Valuación*.

A continuación evaluaremos los métodos más utilizados para el cálculo de las reservas matemáticas.

SISTEMAS DE VALUACION.

En el sistema de Prima Neta Nivelada, se proveen adicionalmente cualquier tipo de gastos, los cuales serán amortizados durante la vigencia de la póliza, aunque en los primeros años de cualquier seguro son mayores y al cabo del tiempo tienden a nivelarse. Es así que los primeros años el recargo por gastos es insuficiente mientras que después de algunos años el recargo es mayor al real financiándose de esta manera el déficit inicial. Es así que para salvar este problema se idearon otros sistemas de valuación de reservas llamados *Sistemas Modificados de Reservas*. Todos estos sistemas permiten tomar parte de las primas netas para poder pagar los gastos excedentes de los primeros años, debiéndose reponer de los recargos en los años posteriores.

En cualquier sistema de reserva modificada de esta clase, la secuencia de P primas netas niveladas se reemplaza durante un número específico de años r por una prima neta reducida el primer año, sea α , seguida por una serie de primas de renovación aumentadas β . El valor inicial de la serie de primas netas modificadas debe ser igual al valor inicial de las primas netas niveladas P durante el período de r años, así tenemos que:

$$\alpha + \beta ax:\overline{r}| = P ax:\overline{r}|$$

De esta relación, la prima neta de renovación puede obtenerse cuando el valor de α es conocido. Tenemos entonces:

$$\beta x = \frac{P \cdot ax^{\overline{n}|i} - \alpha}{ax^{\overline{n}|i} - 1}$$

El periodo modificado puede extenderse sobre el periodo de pago de primas completo, tal que r se hace igual a n .

En cualquier sistema modificado, la prima de primer año debe de ser mayor o igual que el costo de mortalidad del seguro de ese año y menor que la prima neta nivelada. Por tanto tenemos que

$$Ax^{\overline{1}|i} \leq \alpha < P$$

SISTEMA AÑO PRELIMINAR COMPLETO.

En este método, la prima neta del primer año cubre solamente el costo del seguro del primer año, siendo igual a la prima de un temporal a un año, $Ax^{\overline{1}|i}$ y la parte destinada a los gastos de primer año es $P - \alpha$, tenemos que la reserva del primer año es igual a cero. Deberán constituirse las reservas restantes a una edad $x+1$ por un plazo de $n-1$ años. Por esta razón y por un simple procedimiento algebraico en la primera relación del método, β será igual a una prima neta nivelada del mismo plan pero a edad $x+1$ y por un plazo reducido de $n-1$ años.

Sin embargo en algunos planes cuyo costo es alto, la cantidad de la prima destinada a los gastos es excesiva. De esta manera, dado que los gastos extras pueden expresarse como la diferencia entre la prima neta y el costo del seguro en ese primer año, estos gastos extras serán variables, dependiendo de la prima pagada por el asegurado. Por ejemplo, la diferencia entre la prima de un seguro total menos el costo del seguro en el primer año, será mayor que la diferencia para un Ordinario de Vida, puesto que las primas netas de un Ordinario de Vida son menores a las de un total. así, puede verse que si se considera que los gastos extraproporcionales por primas bajas son suficientes, para las primas altas son excesivos. Debido a esto, debe buscarse un método que proporcione gastos en forma equitativa, según la prima pagada por el asegurado. Por estas razones surgieron otros sistemas modificados de reservas, que tratan de regular los gastos de primer año y destinan una cantidad pequeña de la prima a la primera reserva, de tal modo que $\alpha > 0$.

METODO PROSPECTIVO.

El metodo prospectivo se define en terminos de las primas y beneficios futuros, la reserva en cada año póliza se va acumulando de acuerdo a las obligaciones que tiene la compañía en en año t , menos las primas pagadas por la anualidad anticipada del año $x+t$.

PLANES VITALICIOS.

Plan Ordinario de Vida.

Como se acaba de mencionar este metodo de cálculo está definido en términos de las primas y beneficios futuros, su expresión de acuerdo a lo descrito es la siguiente:

$$tV_x = R_{x+t} - P_x A_{x+t}$$

$$tV_x = \sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{C_{x+t+j}}{D_{x+t}} - P_x \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t+j}}{D_{x+t}} \right)$$

En valores conmutados:

$$tV_x = \frac{M_{x+t}}{D_{x+t}} - P_x \left(\frac{N_{x+t}}{D_{x+t}} \right)$$

$$tV_x = \frac{M_{x+t} - P_x N_{x+t}}{D_{x+t}}$$

Como se comentó en un principio, si el asegurado contrata un seguro a prima única, su reserva matemática será simplemente:

$$tV_x = R_{x+t}$$

Plan Ordinario de Vida a Pagos Limitados.

Para este plan habrá dos formas distintas de calcular la reserva matemática, uno que contempla el cálculo de la reserva cuando la póliza está en el periodo de pago de primas y la otra es cuando no está en dicho periodo de pago.

1.- Si la reserva está en el periodo de pago de primas, entonces su expresión será como sigue:

$${}^mV_x = H_{x+t} - mP_x \overline{a_{x+t:\overline{m-t}}}$$

$${}^mV_x = \sum_{j=0}^{\omega-x-t} \frac{C_{x+t+j}}{D_{x+t}} - mP_x \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-t} \frac{D_{x+t+j}}{D_{x+t}} - \sum_{j=m}^{\omega-x-t} \frac{D_{x+j}}{D_{x+t}} \right)$$

En valores conmutados:

$${}^mV_x = \frac{M_{x+t}}{D_{x+t}} - mP_x \left(\frac{N_{x+t} - N_{x+m}}{D_{x+t}} \right)$$

$${}^mV_x = \frac{M_{x+t} - mP_x (N_{x+t} - N_{x+m})}{D_{x+t}} ; t \leq m$$

2.- Cuando el cálculo de la reserva está después del periodo de pago de primas; es decir $t \geq m$, entonces la reserva tiene la forma:

$${}^mV_x = H_{x+t}$$

PLANES TEMPORALES Y DOTALES A n AÑOS.

Plan Temporal a n años.

En este plan n será el plazo que cubre el seguro y si el plan fuese a edad alcanzada, entonces $n = e-x$, donde e será la edad alcanzada del asegurado, se tiene entonces que:

$${}^tV_{x:\overline{n}|} = Ax^{\frac{1}{i}}:t:\overline{n-1}| - Px^{\frac{1}{i}}:\overline{n}| ax+t:\overline{n-1}|$$

$${}^tV_{x:\overline{n}|} = \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{Cx+t+j}{D_{x+t}} - \sum_{j=m}^{\omega-x-1} \frac{Cx+t+j}{D_{x+t}} \right) - Px^{\frac{1}{i}}:\overline{n}| \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t+j}}{D_{x+t}} - \sum_{j=m}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_{x+t}} \right)$$

En valores conmutados:

$${}^tV_{x:\overline{n}|} = \left(\frac{M_{x+t}}{D_{x+t}} - \frac{M_{x+n}}{D_{x+t}} \right) - Px^{\frac{1}{i}}:\overline{n}| \left(\frac{N_{x+t}}{D_{x+t}} - \frac{N_{x+n}}{D_{x+t}} \right)$$

$${}^tV_{x:\overline{n}|} = \frac{(M_{x+t} - M_{x+n}) - Px^{\frac{1}{i}}:\overline{n}| (N_{x+t} - N_{x+n})}{D_{x+t}}$$

Plan Dotal o Mixto a n años.

Para este plan n será el plazo que cubra el seguro y si se desea a edad alcanzada, entonces $n=e-x$, donde e será la edad alcanzada del asegurado, entonces:

$${}^mV_{x:\overline{n}|} = Ax^{\frac{1}{i}}:t:\overline{n-1}| + Ax+t:\overline{n-1}| - Px:\overline{n}| ax+t:\overline{n-1}|$$

$${}^mV_{x:\overline{n}|} = \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{Cx+t+j}{D_{x+t}} - \sum_{j=m}^{\omega-x-1} \frac{Cx+t+j}{D_{x+t}} \right) + \frac{D_{x+n}}{D_{x+t}} - Px:\overline{n}| \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t+j}}{D_{x+t}} - \sum_{j=m}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t}}{D_{x+t}} \right)$$

En valores conmutados:

$${}^m V_{x:n} = \left(\frac{M_{x+t}}{D_{x+t}} - \frac{M_{x+n}}{D_{x+t}} \right) + \frac{D_{x+n}}{D_{x+t}} - P_{x:n} \left(\frac{N_{x+t}}{D_{x+t}} - \frac{N_{x+n}}{D_{x+t}} \right)$$

$${}^m V_{x:n} = \frac{(M_{x+t} - M_{x+n}) + D_{x+n} - P_{x:n} (N_{x+t} - N_{x+n})}{D_{x+t}}$$

Plan Dotal Puro a n años.

A diferencia del plan recién descrito, como fue mencionado en el capítulo anterior, para este plan se considera únicamente el evento de la supervivencia del asegurado, entonces n es el plazo del plan y $n \leq x$ en caso de que el plan sea a edad alcanzada, su expresión será:

$${}^m V_{x:n} = H_{x+t:n-1} - P_{x:n} a_{x+t:n-1}$$

$${}^m V_{x:n} = \frac{D_{x+n}}{D_{x+t}} - P_{x:n} \left(\sum_{j=0}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t+j}}{D_{x+t}} - \sum_{j=n}^{\omega-x-1} \frac{D_{x+t+j}}{D_{x+t}} \right)$$

En valores conmutados:

$${}^m V_{x:n} = \frac{D_{x+n}}{D_{x+t}} - P_{x:n} \left(\frac{N_{x+t}}{D_{x+t}} - \frac{N_{x+n}}{D_{x+t}} \right)$$

$${}^m V_{x:n} = \frac{D_{x+n} - P_{x:n} (N_{x+t} - N_{x+n})}{D_{x+t}}$$

Plan Dotal a Corto Plazo.

Con el objetivo de determinar la reserva exacta que se constituya cada mes en el fondo requerido, de tal forma que haga frente a las obligaciones por supervivencia o muerte, así como para la determinación del rescate correspondiente para este plan de inversión, la reserva simplemente será la inversión de la prima a la tasa de interés i y por un periodo $t = r$, donde:

$$i = \{(1+i)^{m \cdot t} - 1\}$$

Entonces la expresión será:

$$V_{x:\overline{n}|} = P \cdot \ddot{a}_{\overline{n}|} (1+i)^t$$

METODO DE ACUMULACION DE FACKELR.

Este método esta en función de la reserva del año o periodo anterior, con la prima neta del mismo año, acumulado al final del año póliza, descontando la probabilidad de fallecimiento de dicho periodo y dividiendola por la probabilidad de sobrevivencia.

Esta fórmula es válida para cualquier tipo de plan o pagos limitados, la consecuencia inmediata al término de pagos de primas es; el crecimiento lineal de la última reserva en base al interés técnico del plan, descontando la probabilidad de fallecimiento anual y dividiendo la expresión entre la probabilidad de sobrevivencia. En símbolos:

$${}^mV_{x:\overline{n}|} = \frac{(1 - {}_1V_{x:\overline{n}|} + PV1)(1+i) - q \overset{EMBO}{x+t-1}}{Px+t-1}$$

De la expresión general obtenida bajo este método de cálculo, se derivan el resto de las fórmulas de reservas de todos los planes básicos, se obtienen cambiando los factores que la componen por los correspondientes a cada plan. Cabe señalar que este método es el más utilizado para el cálculo de la reserva matemática.

Cuando una compañía de seguros en el ramo vida, hace la manifestación de su situación financiera mediante la valuación de sus reservas matemáticas a un fecha determinada, ésta representa el pasivo más importante, el cual estará disponible en la fecha de valuación con respecto a un grupo de pólizas en tiempos subsecuentes a la fecha de emisión de cada una de ellas. Ya que las pólizas se emiten a lo largo del año, de tal suerte que en cualquier fecha dada habrá pólizas que estén justamente comenzando el año normal y algunas que acaban de terminar el año, habrá una gran mayoría que están entre el inicio de un aniversario y el final del mismo, el ejemplo más claro es aquel que se da cuando se hace el cierre al 31 de diciembre, si el estado financiero que se hace puede suponer que en promedio todas las pólizas están a mitad de año, entre dos aniversarios de vigencia, entonces el importe de la reserva será lo que se conoce como la reserva media, o como el promedio de la reserva al principio del año corriente del 31 de diciembre, formada con la reserva inicial del año, que no es otra cosa que la reserva terminal al año $t-1$, más la prima neta nivelada alcanzada más la reserva terminal del año t , todo esto dividido entre dos.

En resumen la cantidad así determinada, se dice que es el cálculo de las obligaciones totales de la compañía frente a todas las pólizas vigentes de su cartera al final del ejercicio contable, y su expresión matemática para su cálculo es la siguiente:

$${}^mM_{x:\overline{n}} = \frac{i}{2} \left[PV_t + {}^mV_{x:\overline{n}} \right]; t = 1$$

$${}^mM_{x:\overline{n}} = \frac{i}{2} \left[t - {}^mV_{x:\overline{n}} + PV + {}^mV_{x:\overline{n}} \right]; t > 1$$

Con la reserva terminal se determina el importe en efectivo de otros valores cuando el asegurado no desee seguir pagando el monto de la prima, con la finalidad de poder ofrecer al cliente alguna ventaja por el hecho de haber estado asegurado, nace de esta necesidad el concepto de los valores garantizados, conocidos como el Valor de Rescate, Prestamo, Seguro Saldado y Seguro Prorrogado, los cuales analizaremos en la siguiente sección de este capítulo. Como se sabe son garantizados debido a que se forman con la reserva matemática constituida, y esta siempre estará garantizada, debido a que está calculada con el interés técnico del plan básico el cual siempre será garantizado por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

3.2. VALORES GARANTIZADOS.

En esta sección analizaremos los valores garantizados, los cuales se forman con las reservas terminales, y que son utilizados por los asegurados cuando rompen con la continuidad de pagos, que por algún motivo ya no desean seguir pagando su póliza, la descripción de estos valores deberán estar contenidos en el texto de la póliza en sus condiciones generales. Estos valores son conocidos como:

SEGURO SALDADO

SEGURO PRORROGADO

VALOR DE RESCATE

VALOR DE PRESTAMO

Antes de pasar a lo antes mencionado, hechemos un vistazo al mercado asegurador.

Si el abandono de pago de primas tiene lugar antes de haber pagado las tres primeras primas, en la mayor parte de las compañías cancelan el contrato sin acordar beneficio alguno al asegurado, aunque en algunas compañías empiezan a otorgar algunos valores después del pago de primas, esto es a consecuencia de las características de cada plan y sobre todo de la utilidad esperada que le interese a la compañía. Recordaremos que en el año de 1982 aproximadamente los valores garantizados fueron parte fundamental para la creación del seguro con inversión, y esto ocasionó en parte el levantamiento del seguro en México, que a esas fechas se encontraba en decadencia por la fuerte recesión económica en que se encontraba el país, lo anterior fue aplicado en primera instancia por los agentes de seguros, debido a que ellos solicitaban el préstamo a la compañía que cobraba un interés anticipado del 8% anual y las tasa de interés autorizadas por el Banco de México a las instituciones bancarias, se encontraban entre el 30% y 40% de interés anual, obteniendo utilidades de 22 a 32 puntos, esto ocasionó que todas la compañías aseguradoras tomaran estas ideas para la creación de planes con inversión. Analizaremos a continuación cada valor garantizado por separado.

Valor de Rescate.

La opción más radical es también la menos conveniente para todos, consiste en desistir totalmente del contrato del seguro por parte del asegurado, la decisión de rescate de pólizas es muy común en la actualidad en las compañías de seguros, debido en gran parte por la actual crisis económica por la que atravieza el país.

En el seguro en moneda extranjera no hay mucho que decir, ya que este rescate se otorga para casi todos los planes, regularmente a partir del tercer año, con el 75% al 90% de la reserva terminal, este capital es importante debido a que se persigue básicamente la devolución al asegurado de un porcentaje de la reserva legalmente constituida. De esta manera el asegurado de ninguna manera queda desamparado y podrá hacer frente a algunas contingencias económicas con la obtención del rescate correspondiente.

Este valor causa a la compañía una serie de problemas, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

1.- Provoca la antiselección. Esto hace referencia a que las personas que están enfermas no abandonan el seguro y están dispuestas a un sacrificio económico por tal de mantener su seguro en vigor. Los que abandonan el seguro son las personas sanas, que

no tienen el menor escrúpulo en renunciar al seguro, lo anterior provoca que las compañías de seguros se queden con una cartera de enfermos y que sus siniestralidad se incremente.

2.- Si los rescates son numerosos, las compañías de seguros cuyos capitales requieren una colocación estable y lucrativa tienen que ir descolocándolos provocando crisis financiera.

Este valor queda representado técnicamente por la siguiente relación:

$${}^tR_{x:\overline{n}|} = f ({}^tV_{x:\overline{n}|})$$

Donde f pertenece al intervalo de 75% al 90%, para obligar a que el asegurado nos conserve por más tiempo.

Para el Dotal a Corto plazo, el rescate correspondiente será simplemente la reserva constituida en el fondo.

Seguro Saldado

Este seguro se calcula en base a la reseva terminal y se solicita cuando el asegurado no puede continuar pagando las primas contratadas, pero que a la vez no necesita rescatar su póliza, entonces se le ofrece un Seguro Saldado. Este seguro consiste en que el asegurado va a seguir protegido por el tiempo que falta para terminar el seguro original, pero con una suma asegurada reducida, esto quiere decir que el valor de rescate de la póliza servirá como prima neta única para comprar este seguro. Un razonamiento muy simple permitirá determinar un nuevo capital para comprar este seguro a prima única A_{x+t} . Entonces:

Si un prima única de A_{x+t} asegura un capital de 1, una prima de ${}^tR_{x:\overline{n}|} = f V_{x:\overline{n}|}$ asegura un capital de ${}^tW_{x:\overline{n}|}$, esto es:

$$A_{x+t:\overline{n-t}|} = 1$$

$$(f) ({}^tV_{x:\overline{n}|}) = {}^tW_{x:\overline{n}|}$$

Entonces:

$${}^tW_{x:\overline{n}|} = \frac{{}^tR_{x:\overline{n}|}}{A_{x+t:\overline{n-t}|}}$$

En los seguros tradicionales se aplica de la siguiente manera. En un plan Ordinario de Vida, éste se convertirá en un seguro de Vida a Pagos Limitados, tratándose de seguros que se pagan con un número limitado de primas, como es el caso de un Dotal Mixto, Vida a Pagos Limitados, por cada prima pagada, una parte de la cuota, s/n del capital primitivo, al cabo de m años se pagará m/n de ese capital, así por ejemplo en un dotal mixto a edad alcanzada 60 años, después de ocurrido siete años, corresponde una póliza saldada de $7/(60-x)$ de capital.

Seguro Prorrogado.

Otra opción que tiene el asegurado, cuando no puede seguir pagando las primas de su seguro y no desea rescatar su póliza, después de tres años se puede hacer el cambio al seguro prorrogado, en este tipo de seguro la suma asegurada contratada permanece igual, variando únicamente el periodo de la cobertura, convirtiendo a cualquier seguro a un temporal a r años.

Para la determinación de este seguro, se lleva a cabo mediante una interpolación lineal, en este sentido, la reserva terminal constituida servirá como el pago de una prima única, aquí la incógnita será la duración r , entonces:

$${}^mV_n = Ax+t:n$$

Desde luego r años estará entre los valores p y $p+1$, que en general no son valores enteros sino que tendrán valores mensuales calculados por lo siguiente:

$$Ax+t:p \leq Ax+t:n \leq Ax+t:p+1$$

Donde la expresión por fracción de años se da por la siguiente expresión:

$$\phi = \frac{Ax+t:n - Ax+t:p}{Ax+t:p+1 - Ax+t:p} ; r \in \mathbb{N}$$

La prórroga será entonces por un tiempo $r+\phi$

Otra forma de calcular la prórroga es valiéndose de los valores conmutados, esto es:

$$tV_x = A_{x+t:\overline{t}|} = \frac{M_{x+t} - M_{x+t:\overline{t}|}}{D_{x+t}}$$

donde

$$M_{x+t:\overline{t}|} = M_{x+t} - D_{x+t} (tV_x)$$

Como la función M_x es decreciente, con ϕ (r (ϕ)), entonces:

$$M_{x+t:\overline{t}|} > M_{x+t} > M_{x+t:\overline{t+1}|}$$

$$M_{x+t:\overline{t}|} = [M_{x+t} - D_{x+t} (tV_x)] > M_{x+t:\overline{t+1}|}$$

Interpolando linealmente los meses de prórroga, se determina la fracción de año ϕ .

$$\phi = \frac{M_{x+t:\overline{t}|} - [M_{x+t} - D_{x+t} (tV_x)]}{M_{x+t:\overline{t}|} - M_{x+t:\overline{t+1}|}}$$

La prórroga será igual a $t+\phi$ años

3.3. LOS DIVIDENDOS

Debido a que un seguro de vida se extiende a lo largo de muchos años y a que la compañía de seguros se obliga a realizar ciertos pagos a cambio del pago de una prima constante durante ese periodo es importante que los cálculos de las primas sean conservadores.

Las compañías de seguros calculan las primas planeando márgenes de utilidad en siniestralidad, interés y gastos.

La devolución al asegurado de estos márgenes de utilidad es lo que se conoce como dividendos.

Los dividendos distribuidos a los accionistas por las sociedades anónimas representan una distribución de las utilidades de la compañía de seguros.

Algunos han supuesto que los dividendos en una póliza de seguro de vida representan la parte del asegurado en los ingresos procedentes del programa de inversiones de la compañía; sin embargo no es, en realidad, un producto del ingreso por inversiones, sino más bien el producto y devolución de un excedente cobrado al asegurado por encima de las necesidades reales.

Generalmente estos dividendos son otorgados a partir del segundo o de tercer año de vigencia de las pólizas, pero es posible otorgarlos antes.

Métodos de Cálculo de Dividendos.

Los principales métodos de cálculo de dividendos que existen son:

- 1.- El método de Asset Shares.
- 2.- El método de la Prima Calculada.
- 3.- El método de Contribución.

El Método de Asset Shares.

Bajo este método, la prima de tarifa se acumula a una tasa de interés ya experimentada, se deducen los siniestros sobre la base de tasas de mortalidad selecta y que reflejan la experiencia de la propia compañía y posteriormente se deducen todos los gastos.

Una vez hecho esto, se desarrolla una fórmula de tres factores sobre una base empírica, para reproducir los dividendos predeterminados a las varias edades, planes y duraciones.

Debe de notarse sin embargo que la fórmula final de dividendo se asemeja a la fórmula del método de contribución.

Sin embargo, cada factor no necesariamente representa las utilidades de una fuente en particular. Por el contrario, los factores se amalgaman y significa que solamente se han unido para producir una determinada escala de dividendos para varios planes, edades y duraciones.

El Método de la Prima Calculada.

Bajo este método la compañía de seguros calcula un juego de primas según su propia experiencia para todos los planes y edades de emisión, con base en una suposición de mortalidad realista y conteniendo provisión para los gastos reales que se espera se han de producir, pero usando la misma suposición conservadora del interés.

Este método no distribuye las utilidades como se van obteniendo. Las primas según la experiencia de la compañía son más bajas que las primas a cobrarse.

La diferencia representa el dividendo nivelado que podría pagarse cada año a lo largo de toda la vida de la póliza.

Los dividendos anuales pagaderos bajo este sistema consisten en :

- 1.- El excedente de la prima a pagar sobre la correspondiente prima experiencia para el mismo plan y edad de emisión más.
- 2.- Un factor de interés excedente calculado en la misma forma que bajo el método de contribución.

Con este método se anulan las utilidades por mortalidad y gastos durante toda la duración de la póliza. El factor de interés que se regresa al asegurado en forma de dividendo es la diferencia entre la tasa de inversión obtenida por la compañía y la tasa estipulada para el cálculo en las reservas.

El Método de Distribución.

Este método, el más utilizado en la práctica del seguro, ya que distribuye la utilidad cada año como se va formando.

Los dividendos se otorgarán en función del porcentaje del excedente financiero que exista entre la tasa de Rendimiento Real y el Interés de Proyección (Asset Share) requerido para mantenerla en vigor, del porcentaje de utilidad a repartir, y de la mortalidad de acuerdo a la Experiencia Mexicana Básica Graduada, el método de contribución se basa fundamentalmente en una expresión matemática de tres factores, representando cada uno de las tres principales fuentes de utilidad distribuable: mortalidad, interés y utilidad a repartir.

Donde su expresión será la siguiente:

$$D_t = \left[(l_{t-1} V_x + PV_t) \right] \left[(i^{(R)} - i^{(P)}) \right] \alpha - q_{x+t}^{EMBO} \left[(1+i^{(R)})^{\frac{t}{2}} - 1 \right]$$

Con:

$i^{(R)}$ = tasa de Rendimiento Real

$i^{(P)}$ = tasa de Proyección (6%)

$l_{t-1} V_x$ = Reserva matemática al año $t-1$

PV_t = Prima de Valuación del año t

$\alpha \geq 0.5$; Porcentaje de Utilidad a Repartir

3.4. MODELO DE SUFICIENCIA DE PRIMAS PARA EL SEGURO EN DOLARES.

En esta sección analizaremos el modelo de suficiencia de primas aplicado al seguro temporal a 20 años a una edad de 35 años, este ejercicio se hará con la idea de observar el impacto económico que pueda tener dicho plan dentro de cualquier compañía aseguradora bajo ciertas hipótesis a lo largo de la vida de cualquier nuevo producto.

Podemos decir que existen varios modelos matemáticos de suficiencia de primas, utilizaremos un modelo que combina el método acumulativo que no toma en cuenta la reserva, con el método que incluye el financiamiento de la reserva (ANDERSON Y HOSKINS).

Parámetros:

- 1.- Utilizamos una tasa supuesta de inversión del 8% para toda la vigencia de la póliza.
- 2.- Para el seguro temporal a 20 años a una edad de 35 años, tenemos entonces una prima neta de 2.81 de primer año y 51/ para la prima de renovación, con un periodo de pago de primas de 20 años.
- 3.- Tasa de Mortalidad Experiencia Mexicana (62-67), debido a que inicialmente se toma como una tabla selecta reducida su probabilidad fallecimiento de acuerdo a la columna q_x^{sel} para el correspondiente año póliza.
- 4.- La tasa de cancelación la supondremos de acuerdo a lo especificado en la octava columna del Asset Share, siendo dicha tasa del 5% a partir del sexto año.
- 5.- Para la edad propuesta tenemos los siguientes valores técnicos obteniendo cada columna de las fórmulas ya descritas.

Valores técnicos Para la Edad Propuesta
(0/00)

| AÑO | Reservas | | | | AÑO | Reservas | | | |
|-----|----------|-------|-------|------|-----|----------|-------|-------|------|
| | Ferm. | Med. | Resc. | Div. | | Ferm. | Med. | Resc. | Div. |
| 1 | 0.00 | 1.41 | 0.00 | 0.00 | 11 | 17.02 | 19.78 | 14.00 | 0.22 |
| 2 | 2.31 | 3.74 | 0.00 | 0.00 | 12 | 18.11 | 20.45 | 14.00 | 0.23 |
| 3 | 4.57 | 6.08 | 3.00 | 0.07 | 13 | 18.17 | 20.72 | 14.00 | 0.23 |
| 4 | 6.75 | 8.24 | 5.00 | 0.10 | 14 | 17.76 | 20.55 | 14.00 | 0.23 |
| 5 | 8.83 | 10.38 | 7.00 | 0.12 | 15 | 16.78 | 19.85 | 14.00 | 0.23 |
| 6 | 10.79 | 12.40 | 8.00 | 0.00 | 16 | 15.16 | 18.55 | 13.00 | 0.22 |
| 7 | 12.00 | 14.28 | 10.00 | 0.16 | 17 | 12.80 | 16.56 | 11.00 | 0.20 |
| 8 | 14.22 | 15.99 | 11.00 | 0.18 | 18 | 9.37 | 13.77 | 9.00 | 0.18 |
| 9 | 15.63 | 17.51 | 12.00 | 0.19 | 19 | 5.35 | 10.04 | 5.00 | 0.15 |
| 10 | 16.78 | 18.79 | 13.00 | 0.21 | 20 | 0.00 | 5.26 | 0.00 | 0.11 |

Notación Utilizada Para el Desarrollo.

t = Año Póliza.

x_t = Edad del Asegurado.

PN_t = Prima Neta.

PT_t = Prima de Tarifa.

i_t = Tasa de Interés Para el Asset Share

q_t^{EMBO} = Probabilidad de Fallecimiento.

$F_t^{sel.}$ = Factor de Selección.

q_t^m o/oo = Tasa de Mortalidad.

q_t^m o/oo = $(q_t^{EMBO})(F_t^{sel.})$

q_t^v o/o = Tasa de Cancelación.

q_t^m = Prima de Reaseguro Por Cada Mil de Suma Asegurada.

S. A. t = Suma Asegurada.

D_t = Factor de Dividendo.

$(OAPT)_t$ = Gastos de Adquisición.

$(ODPT)_t$ = Gastos de Administración.

$(R_t^{(m)})_t$ = Valor de Rescate.

LV_x = Reserva Terminal.

$(RF)_t$ = Recargo Fijo.

(PUR) = Participación de Utilidades de Reaseguro.

$(PUR)_t = \left(1 - \frac{q_t^m \text{ o/oo}}{q_t^v} - .05\right)(.50)$

$(PRRA)$ = Porcentaje Reasegurado de La Suma Asegurada.

$(CMSR)$ = Costo de Mortalidad Sin Reaseguro.

$$(CMCR)_t = (q_t^m \text{ o/oo}) \left(1 + \frac{i/100}{2}\right)$$

$(CMCR)_t$ = Costo de Mortalidad Con Reaseguro.

$$(CMCR)_t = q_t^m \left[(1 - (PUR)_t) \left(1 - (LV_x/1000)\right) \left(1 + \frac{i/100}{2}\right) - \left[(q_t^m \text{ o/oo}) (LV_x/1000) \right] \right]$$

PI_t = Prima al Inicio del Periodo.

$$PI_t = \frac{M.A._t}{1000} (PT_t) + (RF)_t$$

F_t^I = Factor de Interés.

$$F_t^I = \frac{F_{t-1}^I}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)} ; \text{ Donde } F_0^I = 1$$

$F_t^{m,v}$ = Factor de Mortalidad y Cancelación.

$$F_t^{m,v} = (F_{t-1}^{m,v}) \left(1 - \frac{q_t^m \text{ o/oo}}{1000}\right) \left(1 - \frac{q_t^v \text{ o/oo}}{1000}\right) ; \text{ Donde } F_0^{m,v} = 1$$

$F_t^{m,v,i}$ = Factor de Mortalidad Cancelación e Intereses.

$$F_t^{m,v,i} = (F_t^I) (F_t^{m,v})$$

$(FFAP)_t$ = Prima al Final del año Póliza.

$$(FFAP)_t = (PI_t) \left(1 + \frac{i}{100}\right)$$

$(GAF)_t$ = Gastos de Administración al Final del Año

$$(GAF)_t = (FFAP)_t \left(\frac{(GAPT)_t}{100}\right)$$

$(GDF)_t$ = Gastos de Adquisición al Final del Año.

$$(GDF)_t = (FFAP)_t \left(\frac{(GDPT)_t}{100}\right)$$

c_t^m = Costo de Mortalidad.

$$c_t^m = \left[\left(1 - \frac{(PRSA)_t}{100} \right) (CMGR)_t + \left(\frac{(PRSA)_t}{100} \right) (CMGR)_t \right] \left(\frac{S.A._t}{1000} \right)$$

c_t^v = Costo de Cancelación

$$c_t^v = \left[(q_t^v \ 0/0) (VR)_t (1 - q_t^m \ 0/00) \right] \left(\frac{S.A._t}{1000} \right)$$

DF_t = Dividendo al Final del AÑO.

$$DF_t = (1 - q_t^m \ 0/00) (1 - q_t^v \ 0/0) (D_t) \left(\frac{S.A._t}{1000} \right)$$

H_t = Valuación al Final del AÑO póliza.

$$H_t = \frac{\left[(R_{t-1}) \left(1 + \frac{i}{100} \right) + (FFAF)_t - (OAF)_t - (ODF)_t - c_t^m - c_t^v - DF_t \right]}{\left[(1 - q_t^m \ 0/00) (1 - q_t^v \ 0/0) \right]}$$

$(VF)_t$ = Valor Final de la póliza.

$$(VF)_t = R_t - (VX) \left(\frac{S.A._t}{1000} \right)$$

$(UF)_t$ = Utilidad o Pérdida al Principio del AÑO póliza.

$$(UF)_t = \frac{\left[(VF)_t (1 - q_t^m \ 0/00) (1 - q_t^v \ 0/0) \right]}{\left(1 + \frac{i}{100} \right) - (VF)_{t-1}} ; \text{ Donde } (VF)_0 = 0$$

$(VPUPC)_t$ = Valor Presente de la Utilidad o Pérdida Contable.

$$(VPUPC)_t = (VPUPC)_{t-1} + (UF)_t (r_t^{m,v,i})$$

$(VFP)_t$ = Valor Presente de Primas

$$(VFP)_t = (VFP)_{t-1} + \left[(FFAF)_t / \left(1 + \frac{i}{100} \right) \right] (r_{t-1}^{m,v,i})$$

Donde $(VFP)_0 = 0$

$(VPUPF)_t$ = Valor Presente de la Utilidad o Pérdida Contable

$$(VPUPF)_t = \left[(VPUPC)_t / (VFP)_t \right] (100)$$

| l | X | PN_l | PT_l | I_l | q_l^N KMBO | $F_l^{sel.}$ | $q_l^m O/OC$ | $q_l^v O/C$ | q_l^R |
|-----|-----|--------|--------|-------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------|
| 1 | 35 | 2.81 | 5.27 | 8N | 1.82 | 50 | 0.91 | 40 | 1.39 |
| 2 | 36 | 5.17 | 5.27 | 8N | 1.96 | 70 | 1.57 | 15 | 2.87 |
| 3 | 37 | 5.17 | 5.27 | 8N | 2.04 | 85 | 1.74 | 10 | 2.99 |
| 4 | 38 | 5.17 | 5.27 | 8N | 2.27 | 95 | 2.16 | 10 | 3.16 |
| 5 | 39 | 5.17 | 5.27 | 8N | 2.44 | 100 | 2.44 | 10 | 3.35 |
| 6 | 40 | 5.17 | 5.27 | 8N | 2.64 | 100 | 2.64 | 5 | 3.57 |
| 7 | 41 | 5.17 | 5.27 | 8N | 2.86 | 100 | 2.86 | 5 | 3.84 |
| 8 | 42 | 5.17 | 5.27 | 8N | 3.09 | 100 | 3.09 | 5 | 3.96 |
| 9 | 43 | 5.17 | 5.27 | 8N | 3.36 | 100 | 3.36 | 5 | 4.11 |
| 10 | 44 | 5.17 | 5.27 | 8N | 3.64 | 100 | 3.64 | 5 | 4.45 |
| 11 | 45 | 5.17 | 5.27 | 8N | 3.98 | 100 | 3.98 | 5 | 4.82 |
| 12 | 46 | 5.17 | 5.27 | 8N | 4.38 | 100 | 4.38 | 5 | 5.25 |
| 13 | 47 | 5.17 | 5.27 | 8N | 4.72 | 100 | 4.72 | 5 | 5.66 |
| 14 | 48 | 5.17 | 5.27 | 8N | 5.15 | 100 | 5.15 | 5 | 5.98 |
| 15 | 49 | 5.17 | 5.27 | 8N | 5.64 | 100 | 5.64 | 5 | 6.38 |
| 16 | 50 | 5.17 | 5.27 | 8N | 6.18 | 100 | 6.18 | 5 | 6.80 |
| 17 | 51 | 5.17 | 5.27 | 8N | 6.77 | 100 | 6.77 | 5 | 7.42 |
| 18 | 52 | 5.17 | 5.27 | 8N | 7.48 | 100 | 7.48 | 5 | 8.06 |
| 19 | 53 | 5.17 | 5.27 | 8N | 8.17 | 100 | 8.17 | 5 | 8.82 |
| 20 | 54 | 5.17 | 5.27 | 8N | 8.98 | 100 | 8.98 | 5 | 9.64 |

| $S.A._l$ | D_l | $(CAPT)_l$ | $(ODPT)_l$ | $(VZ)_l$ | (VZ) | $(ZF)_l$ | $(FUR)_l$ | (FUR) |
|----------|-------|------------|------------|----------|--------|----------|-----------|---------|
| 100,000 | 0.00 | 13 | 64.00 | 0 | 0.00 | 20 | 0.15 | 85 |
| 100,000 | 0.00 | 13 | 21.00 | 0 | 2.31 | 20 | 0.24 | 85 |
| 100,000 | 0.07 | 13 | 11.00 | 3 | 4.57 | 20 | 0.19 | 85 |
| 100,000 | 0.10 | 13 | 6.00 | 5 | 6.75 | 20 | 0.18 | 85 |
| 100,000 | 0.12 | 13 | 4.00 | 7 | 8.83 | 20 | 0.11 | 85 |
| 100,000 | 0.00 | 13 | 1.00 | 8 | 10.79 | 20 | 0.11 | 85 |
| 100,000 | 0.16 | 13 | 1.00 | 10 | 12.00 | 20 | 0.10 | 85 |
| 100,000 | 0.18 | 13 | 1.00 | 11 | 14.22 | 20 | 0.08 | 85 |
| 100,000 | 0.19 | 13 | 1.00 | 12 | 15.03 | 20 | 0.07 | 85 |
| 100,000 | 0.21 | 13 | 1.00 | 13 | 16.78 | 20 | 0.07 | 85 |
| 100,000 | 0.22 | 13 | 1.00 | 14 | 17.02 | 20 | 0.06 | 85 |
| 100,000 | 0.23 | 13 | 1.00 | 14 | 18.11 | 20 | 0.06 | 85 |
| 100,000 | 0.23 | 13 | 1.00 | 14 | 18.17 | 20 | 0.06 | 85 |
| 100,000 | 0.23 | 13 | 1.00 | 14 | 17.66 | 20 | 0.04 | 85 |
| 100,000 | 0.23 | 13 | 1.00 | 14 | 16.78 | 20 | 0.03 | 85 |
| 100,000 | 0.22 | 13 | 1.00 | 13 | 15.16 | 20 | 0.02 | 85 |
| 100,000 | 0.20 | 13 | 1.00 | 11 | 12.80 | 20 | 0.02 | 85 |
| 100,000 | 0.18 | 13 | 1.00 | 9 | 9.57 | 20 | 0.01 | 85 |
| 100,000 | 0.15 | 13 | 1.00 | 5 | 5.33 | 20 | 0.01 | 85 |
| 100,000 | 0.11 | 13 | 1.00 | 0 | 0.00 | 20 | 0.01 | 85 |

| (CMSR) _t | (CMCR) _t | FI _t | F _t ^I | F _t ^{m,v} | F _t ^{m,v,z} | (FFAF) _t | (GAF) _t | (GDF) _t |
|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 0.95 | 1.28 | 547 | 0.928 | 0.599 | 0.555 | 597 | 77 | 800 |
| 1.48 | 2.31 | 547 | 0.857 | 0.509 | 0.436 | 597 | 77 | 128 |
| 1.78 | 2.59 | 547 | 0.794 | 0.457 | 0.368 | 597 | 77 | 69 |
| 2.24 | 2.97 | 547 | 0.735 | 0.411 | 0.302 | 597 | 77 | 39 |
| 2.54 | 3.29 | 547 | 0.681 | 0.369 | 0.251 | 597 | 77 | 89 |
| 2.75 | 3.57 | 547 | 0.630 | 0.349 | 0.220 | 597 | 77 | 9 |
| 2.97 | 3.80 | 547 | 0.588 | 0.331 | 0.198 | 597 | 77 | 9 |
| 3.21 | 4.15 | 547 | 0.540 | 0.313 | 0.169 | 597 | 77 | 9 |
| 3.49 | 4.45 | 547 | 0.500 | 0.297 | 0.148 | 597 | 77 | 9 |
| 3.79 | 4.86 | 547 | 0.468 | 0.281 | 0.130 | 597 | 77 | 9 |
| 4.14 | 5.32 | 547 | 0.429 | 0.266 | 0.114 | 597 | 77 | 9 |
| 4.50 | 5.81 | 547 | 0.397 | 0.251 | 0.100 | 597 | 77 | 9 |
| 4.91 | 6.30 | 547 | 0.368 | 0.238 | 0.087 | 597 | 77 | 9 |
| 5.36 | 6.75 | 547 | 0.340 | 0.225 | 0.076 | 597 | 77 | 9 |
| 5.87 | 7.26 | 547 | 0.315 | 0.212 | 0.067 | 597 | 77 | 9 |
| 6.43 | 7.76 | 547 | 0.292 | 0.200 | 0.058 | 597 | 77 | 9 |
| 7.04 | 8.34 | 547 | 0.270 | 0.189 | 0.051 | 597 | 77 | 9 |
| 7.73 | 8.90 | 547 | 0.250 | 0.178 | 0.045 | 597 | 77 | 9 |
| 8.50 | 9.45 | 547 | 0.232 | 0.168 | 0.039 | 597 | 77 | 9 |
| 9.34 | 9.93 | 547 | 0.215 | 0.158 | 0.034 | 597 | 77 | 9 |

| C _t ^m | C _t ^v | DF _t | A _t | (VF) _t | (UF) _t | (UFUPC) _t | (VFF) _t | (VFUPP) _t |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| 119 | 0 | 0 | 9 | 9 | 5 | 5 | 547 | 0.91 |
| 217 | 0 | 0 | 210 | -21 | -21 | -7 | 851 | -0.80 |
| 247 | 30 | 7 | 433 | -24 | 2 | -6 | 1,089 | -0.56 |
| 286 | 50 | 9 | 666 | -9 | -9 | -9 | 1,288 | -0.78 |
| 317 | 70 | 11 | 887 | 4 | 12 | -6 | 1,458 | -0.40 |
| 345 | 40 | 0 | 1,137 | 38 | 39 | 4 | 1,590 | 0.25 |
| 376 | 50 | 15 | 1,364 | 104 | 52 | 15 | 1,710 | 0.91 |
| 401 | 55 | 17 | 1,588 | 166 | 94 | 24 | 1,816 | 1.85 |
| 431 | 60 | 18 | 1,807 | 244 | 120 | 54 | 1,909 | 2.83 |
| 470 | 65 | 20 | 2,009 | 331 | 170 | 79 | 1,999 | 3.98 |
| 514 | 70 | 21 | 2,187 | 425 | 202 | 105 | 2,061 | 5.12 |
| 561 | 70 | 22 | 2,341 | 530 | 262 | 135 | 2,123 | 6.37 |
| 609 | 70 | 22 | 2,466 | 649 | 307 | 166 | 2,178 | 7.62 |
| 654 | 70 | 22 | 2,562 | 786 | 332 | 199 | 2,226 | 8.95 |
| 705 | 70 | 22 | 2,621 | 943 | 443 | 233 | 2,268 | 10.28 |
| 756 | 65 | 21 | 2,642 | 1,126 | 541 | 269 | 2,304 | 11.69 |
| 815 | 55 | 19 | 2,617 | 1,337 | 627 | 306 | 2,336 | 13.10 |
| 872 | 45 | 17 | 2,542 | 1,585 | 757 | 345 | 2,364 | 14.58 |
| 931 | 25 | 14 | 2,420 | 1,885 | 888 | 384 | 2,388 | 16.09 |
| 984 | 0 | 10 | 2,256 | 2,256 | 1,079 | 426 | 2,410 | 17.68 |

Podemos observar en la última columna que con los parámetros anteriores podemos observar el comportamiento financiero de este plan para una compañía de seguros, con resultados financieros como los que presentamos en este ejemplo logran una utilidad técnica a partir del quinto año, que es lo que cualquier compañía persigue.

4. SEGURO ADICIONAL AL SEGURO EN DOLARES.

4.1. Bosquejo Histórico al Seguro de Invalidez.

4.2. Características Generales.

4.2.1. Generalidades.

4.2.2. Selección de Riesgo.

4.2.3. Descripción de las Coberturas.

4.3. Bases Técnicas y Demográficas.

4.4. Primas y Reservas.

4. BENEFICIOS ADICIONALES PARA PLANES EN MONEDA EXTRANJERA

4.1 Bosquejo Histórico Del Seguro De Invalidez.

El origen de la cobertura de invalidez en la mayor parte de los países en donde ha tenido un importante desarrollo, se encuentra en las cofradías y fraternidades que ayudaban financieramente a los miembros que no podían trabajar a consecuencia de alguna enfermedad o accidente. Desde 1300, el mandato sobre las minas de Kuttentberg en Alemania, menciona los fondos constituidos por unas cofradías. En este país, algunos fondos se remontan al siglo XVII; que estaban administrados por cofradías, asociaciones de mineros o corporaciones. Estos fondos de corporaciones, también conocido como fondos de jornaleros o fondos de asistencia en la industria han sido precursores del seguro de accidentes del trabajo. En Bélgica, Alemania y Francia, en 1851, 1871 y 1898 respectivamente se publicaron leyes reglamentando las cofradías. En los Países Bajos estaban muy difundidas las asociaciones funerarias y las sociedades de enfermedad ya que, en 1855, existían ya 271 reconocidas oficialmente.

En los países de habla inglesa, el desarrollo de organismos de esta naturaleza parece haber sido más lento. Las "friendly societies" británicas no obtuvieron su estatuto legal y los privilegios correspondientes hasta 1793. En Nueva Zelanda, la primera de estas sociedades se fundó en 1841, la primera legislación no apareció hasta los alrededores de 1880.

Parece haber sido la Century Insurance Co., de Edinburgo en 1885, la que haya introducido comercialmente la primera póliza de invalidez británica. Los contratos renovables de seguro de invalidez suscritos en la actualidad en los países de habla inglesa son prácticamente idénticos a esa primera póliza. Los miembros de la Asociación británica de medicina crearon la Medical Sickness Company con el propósito de asegurar a los médicos y este organismo ha contribuido desde 1884 a promover muy activamente este tipo de negocios. En la actualidad, cuando menos 37 sociedades británicas ofrecen una "permanent health insurance", conocida como PHI, que se ha convertido en el nombre común con que se conoce al seguro de invalidez en el Reino Unido. En Australia y Nueva Zelanda, el desarrollo de este tipo de negocios se ha visto obstaculizado por el fisco en cuanto se refiere a los beneficios. No se exoneraba el interés técnico de las reservas o, aún mejor, se ignoraba simplemente la necesidad de las reservas. Hace algunos años se eliminó este obstáculo y, de inmediato, muchas compañías de seguros de estos países empezaron a interesarse en el seguro de invalidez.

En Los Estados Unidos, existían organizaciones parecidas a las fraternidades llamadas "fraternal orders". Muchas de ellas tenían un carácter religioso o étnico; algunas no admitían más que a personas que formaran parte de una orden masónica; otras eran organizaciones de ayuda mutua, sin ritos particulares, ni carácter social o fraternal específico. Posteriormente, tanto en los Estados Unidos como en Canadá, algunas de ellas se convirtieron en sociedades por acciones o en mutualidades y continuaron administrando una parte considerable de los negocios de seguro de invalidez. Se considera a veces como uno de los primeros gastos precursores de la invalidez la introducción, alrededor de 1855, del seguro de accidentes por la Travelers Insurance, de los Estados Unidos.

A una sociedad fraternal de Ohio se debe la emisión de la primera póliza renovable de invalidez. En 1915, la Massachusetts Accident Insurance Company suscribió la primer póliza de esta naturaleza. Entre 1915 y 1924 el mercado se fue interesando cada vez más en este negocio y 13 compañías (entre las que figuraban las mayores en vida y otros ramos) empezaron a ofrecer la cobertura de invalidez. Al usar tarifas mal construidas, así como imprudencia en la política de suscripción, la mayor parte sufrieron fuertes pérdidas y se retiraron de los negocios de invalidez a largo plazo a partir de 1934.

A lo largo de los siguientes veinte años, no se encontraron en el mercado más que pólizas que cubrían casos con una duración máxima de 2 años. Solamente cuatro compañías continuaron promoviéndolas con cierta penetración. Independientemente de este intento fallido varias compañías de seguros de vida (de las que algunas habían participado en el intento) lanzaron la modalidad de prestaciones de invalidez complementarias a su póliza de vida. Esta cobertura revisió la forma de una prestación anticipada al principio, es decir que, en caso de una invalidez permanente total, el asegurador pagaba anticipadamente el capital por fallecimiento.

Hacia 1921, las compañías sacaron como nueva modalidad una renta de invalidez cuyo pago resultaba independiente de la prestación estipulada por fallecimiento. Esta innovación llevó a su vez a un estado de pérdida por razones bastantes cercanas a las del fracaso mencionado con anterioridad. A partir de 1929, los aseguradores se vieron obligados a tomar medidas aumentando sus primas y endureciendo sus condiciones contractuales. Alrededor de 1934, la mayor parte de ellos había abandonado completamente este campo de actividad, o se limitaban a ofrecer prestaciones muy reducidas mediante primas muy caras e imponiendo reglas de suscripción extremadamente estrictas.

Las compañías de seguros volvieron a ofrecer prestaciones renovables de invalidez después de la segunda guerra mundial. Se presenció entonces una liberización progresiva en el conjunto de las pólizas renovables de invalidez y en el correspondiente a los complementarios de invalidez, pesando más las pólizas vendidas de

manera independiente. En el continente europeo, el seguro de invalidez tuvo un desarrollo completamente distinto. Como lo hemos mencionado ya, una cantidad importante de pólizas prevén el pago de un capital (con frecuencia igual al del seguro de vida) en caso de invalidez permanente o supuestamente permanente. Por lo contrario, en Inglaterra las prestaciones ofrecidas se comportan como una renta que cubre la invalidez temporal y la invalidez total y permanente.

En los Estados Unidos, las primeras pólizas emitidas exigían que existiese permanencia de la invalidez, pero esta estipulación se abandonó en el transcurso de los años veinte. Todavía aparece a veces en el clausulado de las prestaciones de invalidez suscritas como complemento a las pólizas de vida.

Cabe señalar por otra parte, y dentro de lo posible, se ha intentado evitar tomar la invalidez como una simple desviación de la salud o de la capacidad de trabajo, abordándola desde un punto de vista más positivo al considerar las técnicas médicas modernas, la fisioterapia, la terapia profesional, la readaptación, la preparación a otra actividad y la asistencia en su más alto significado. Estas técnicas relativamente, permiten reducir y hasta anular, en algunos casos, las contingencias económicas de la invalidez. Contribuyen también a ayudar a la persona que sufre una invalidez crónica o de larga duración a soportar y a adaptarse a las dificultades de su nuevo modo de vida.

Esta forma de considerar el problema rebasa, posiblemente, los límites usuales impuestos al seguro de invalidez; no existen dudas de que el cumplimiento del propósito último del seguro de los invalidos no puede consistir simplemente en liquidar la suma de dinero establecida como consecuencia del evento cubierto, desatendiendo la seguridad de la familia del enfermo y las posibilidades de mejorar el destino de éste.

Entonces podemos dar una definición de invalidez. Contrariamente a la del fallecimiento, la invalidez es una noción relativa. por lo tanto, cada seguro de invalidez debe basarse en una definición del nivel a partir del cual la disminución en la capacidad física o mental se considera como invalidez en el contrato del seguro. Salvo para casos como la pérdida de miembros, rara vez es posible juzgar con toda objetividad y la suscripción del riesgo de invalidez tiene como corolario dificultades y riesgos poco comunes.

4.2 CARACTERISTICAS GENERALES.

4.2.1 Generalidades.

como se habló en capitulos anteriores, el seguro de vida individual protege económicamente a los beneficiarios cuando el asegurado fallece.

En el campo asegurador de México, con el fin de dar una solución más completa a los problemas económicos que se pueden presentar cuando el asegurado sufre daños (*de accidente, incapacidad*), se ha ideado una serie de beneficios adicionales.

El *beneficio adicional* cubre una indemnización correlativa a la del seguro de vida.

Existen tres beneficios adicionales por accidente, de los más importantes que se ofrecen en el mercado Mexicano son:

- a) El beneficio por Muerte Accidental.
- b) El Beneficio de Doble Indemnización.
- c) El beneficio de triple Indemnización.

Los beneficios por Invalidez total y Permanente son de dos tipos:

- a) Pago Adicional por Invalidez total y Permanente
- b) Exención del Pago de Primas por Invalidez total y Permanente.

Estos beneficios adicionales no se pueden contratar en forma independiente, sino que siempre se venden como adición a un plan básico.

Otra característica de estos beneficios es que son opcionales, es decir, no es obligatorio contratarlos para un plan de seguro básico determinado.

En síntesis, estos beneficios vienen a aumentar la protección del contratante en moneda extranjera.

4.2.2 Selección de riesgos

El trato delicado que merece la selección de los riesgos de invalidez se debe a la naturaleza subjetiva de la incapacidad de trabajo. Un fallecimiento puede comprobarse de manera objetiva, pero el grado de invalidez y la reducción de capacidad para obtener ingresos dependen parcialmente del estado físico y también de la actitud personal del invalido hacia el trabajo y de su voluntad de reponerse. La motivación hacia el trabajo es una llave que abre diversas posibilidades de volver a encontrar un empleo conveniente. Si el médico indica a un hombre serio, en una posición de responsabilidad o patron de su propio negocio, que los progresos de su curación permiten, éste hará generalmente todo su esfuerzo para regresar al trabajo después de un accidente o de una enfermedad. Resulta menos seguro, sin embargo, que una persona indolente o poco preocupada por sus responsabilidades no busque prolongar su incapacidad mientras exista el más mínimo trastorno residual. Tendrá la atención de disimular y, si además pierde su trabajo, se inclinará con mayor fervor a continuar disimulando mientras le estén restringidas las posibilidades de encontrar un empleo a su gusto.

Los factores materiales que el tarificador considera en el seguro de vida (ocupación o condición física, peso, antecedentes médicos, medio ambiente y situación económica) tienen al menos la misma importancia para la selección de los riesgos de invalidez. Además, los factores subjetivos que influyen tanto en el comportamiento del individuo revisten aquí una importancia primordial.

Si la propuesta o el informe médico menciona una enfermedad o una deficiencia física en curso pero no crónica, se acostumbra aplazar toda decisión hasta una curación completa. Puede justificarse una excepción cuando sea probable que el padecimiento se prolongue más allá del periodo de espera o cuando el riesgo de recada o la lesión residual pueden considerarse.

Es posible que la estatura y el peso del candidato revistan mayor importancia en la invalidez que en el seguro de vida. Mientras que una extraprima basta si el sobrepeso resulta moderado con respecto a la norma, un sobrepeso marcado se considera por lo general como no asegurable.

Un buen número de trastornos agudos como la neumonía, la fiebre tifoidea, las fracturas y la apendicitis se descartan con frecuencia cuando la curación ha sido completa y se ha presentado en un plazo normal. Sin embargo, muchos factores no tendrían poca importancia en el seguro de invalidez.

En presencia de datos comunes, el tarificador descarta normalmente un gran número de afecciones agudas y de accidentes que han curado completamente, así como la mayor parte de los elementos hereditarios desfavorables. Es muy probable que se equivoque.

Se considera requisito indispensable tener a mano una solicitud individual para cada candidato de seguros. El proponente tiene que haberse sometido a un exáme médico, a menos que el asegurador prevea una aceptación sin estos datos en la categoría correspondiente al interesado. Sin embargo, se puede invitar al proponente, aún en este caso, a someterse a un exámen médico o a facilitar un informe de un médico que lo haya tratado o examinado cuando sus respuestas en la solicitud mencionan un tratamiento médico pasado que pueda influir en su asegurabilidad. Se solicita frecuentemente un informe del médico tratante, sobre todo cuando el exámen revela un padecimiento presente o antiguo que conviene aclarar. El tarificador deberá informarse también en los hospitales sobre los periodos de hospitalización, los resultados de los exámenes de laboratorio y las pruebas que hayan realizado. También puede solicitar que se proceda a practicar electrocardiogramas, exámenes radiológicos, análisis de orina o de sangre, así como todo aquello que pueda ayudar a establecer un diagnóstico cuando los datos médicos o los antecedentes médicos con que cuenta sea insuficientes.

En la solicitud deben preverse preguntas sobre una eventual existencia de indemnizaciones anteriores, sobre sus causas, sobre la duración de incapacitaciones de trabajo y sobre los nombres de los médicos y hospitales que han proporcionado los cuidados.

La mayor parte de los aseguradores aceptan propuestas sin exámen médico dentro de ciertos límites de edad, por debajo de cierto monto de renta mensual o de cierta duración máxima de la prestación. La influencia de la profesión en los resultados de la invalidez es mucho mayor que en el seguro de vida. Si las compañías de seguro de vida ponen extráprimas solamente a un número pequeño de profesiones peligrosas, los aseguradores de invalidez lo hacen en un número de casos notablemente más elevado.

Intervienen muchos factores cuando hay que apreciar el riesgo desde el punto de vista de una profesión determinada. Conviene entonces distinguir entre los factores de orden físico y los demás factores. En primer término, citaremos:

El riesgo de accidente profesional. Es evidente que este riesgo es más pronunciado en ciertas profesiones como la del buzo con escafranda o de aquellas donde se usan explosivos. Los choferes de camión y los repartidores están evidentemente expuestos a los peligros de circulación. En los negocios de seguro de grupo, el riesgo de accidente puede encontrarse minimizado si los accidentes profesionales están ya cubiertos por otras pólizas de seguro.

El riesgo del medio ambiente. En las minas y en las canteras, los obreros corren con frecuencia el riesgo de contraer silicosis o alguna otra enfermedad provocada por la inspiración de polvos. Las personas expuestas a temperaturas extremas corren también un riesgo especial.

Indole del trabajo. Un empleado de oficina o un obrero de fábrica puede regresar al trabajo después de un período de convalecencia relativamente corto, pero un instalador de línea telefónica o un encargado del control de la circulación automovilística, espuesto a la rudeza de la intemperie, deberá sufrir un tiempo de recuperación más largo antes de poder exponerse de nuevo a las exigencias de su profesión.

Entre los factores no físicos citaremos:

El nivel de formación profesional, el grado de entrenamiento o de especialización. Independientemente de todo riesgo físico, se ha comprobado de manera general que, entre las personas que ejercen una profesión libre, las que tienen una función directiva, los obreros especializados y los artesanos son riesgos excelentes. En efecto, estas profesiones implican en los interesados un sentimiento de responsabilidad marcada hacia su profesión, sus negocios, su categoría profesional, son personas normalmente poco expuestas al riesgo de cesantía. Su mejor educación y su mejor ingreso parecen ser el origen de su mejor estado de salud.

El riesgo profesional en las mujeres. Por lo general, se considera que los riesgos subjetivos inherentes al seguro de invalidez son particularmente pesados en las mujeres. En consecuencia la distinta situación de salario en que se encuentran el hombre y la mujer; en efecto, dentro de la estructura actual de nuestra sociedad, la mayor parte de las mujeres no dependen tanto del trabajo como los hombres. Por lo tanto la solicitud de una cobertura de invalidez de una mujer requiera de un análisis preciso de la profesión y de la estabilidad del empleo. Sin embargo las mujeres que ejercen una profesión libre, las secretarías, las empleadas de oficina, las técnicas, las profesoras y las maestras de escuela son generalmente riesgos excelentes. Las mujeres que ejercen un oficio que no exige ninguna calificación particular y aquellas cuya experiencia profesional es limitada, tienden a originar siniestros más pesados. Sus pólizas son igualmente menos estables.

Concluyendo, retendremos que las incidencias de la profesión en el riesgo de invalidez son muy complejas en la práctica y no pueden en ningún caso ser objeto de una simple estimación a partir del análisis subjetivo de los riesgos de accidente y enfermedad.

4.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS COBERTURAS.

BENEFICIOS POR ACCIDENTE

El beneficio Por Muerte Accidental.

Las compañías de seguros utilizan el concepto de accidente en un sentido especial con el objeto de evitar el dolo o la mala fe.

Accidente es la acción súbita, fortuita y violenta de una fuerza externa ajena a la voluntad del asegurado o de un tercero, que origina directamente lesiones corporales al mismo asegurado.

Para entender mejor el concepto, veámoslo bajo sus tres aspectos principales:

- a) Es la acción súbita, fortuita y violenta de una fuerza externa.
- b) Donde el daño es totalmente involuntario por parte de quien lo sufre y de quien lo provoque.
- c) Y que la fuerza haya causado directamente daño personal.

Si no se llegaran a cumplir con alguno de estos tres aspectos, el evento no puede ser considerado como un accidente: y en consecuencia, la compañía aseguradora no está obligada a cubrir la indemnización convenida.

Este beneficio adicional garantiza:

- Cubrir determinada indemnización al beneficiario, si el asegurado fallece.

por tanto el beneficio se hará efectivo en caso de que el asegurado sufra un accidente que le provoque la muerte en el transcurso de los 90 días posteriores a la fecha del accidente. La compañía pagará a los beneficiarios designados la suma asegurada contratada para este beneficio adicional en adición de la suma asegurada contratada.

El beneficio de Doble Indemnización.

En caso de que el asegurado sufra un accidente y fallezca, se aplicarán las bases del beneficio por Muerte Accidental: o si a consecuencia del accidente sufre la pérdida de alguno de sus miembros, la compañía pagará al propio asegurado la suma asegurada la cual quedará determinada por medio de una tabla.

Runque la tabla para determinar el pago de la suma asegurada para este beneficio varia en cada compañía aseguradora, presentamos un cuadro cuyas variaciones no son muy acentuadas (Ver. cuadro No.4.1)

Cuadro No.4.1

| POR LA PERDIDA DE | % DE LA SUMA ASEGURADA |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Ambas manos, ambos pies o ambos ojos | 100% |
| Una mano y un pie | 100% |
| Una mano y un pie o un ojo | 100% |
| Una mano o un pie | 50% |
| Un ojo | 30% |
| Un pulgar de cualquier mano | 15% |
| Un indice de cualquier mano | 10% |

Se considera pérdida de la vista a la falta completa e irreparable de la visión.

Para considerar las otras pérdidas corporales, se entiende el desprendimiento en las proporciones siguientes:

Para la mano: del nivel de la muñeca para arriba

Para el pie: del nivel del tobillo para arriba

Para los dedos: la separación de por lo menos dos falanges.

El beneficio de Triple Indemnización.

también se puede garantizar el doble de la suma asegurada estipulada para este beneficio, en caso de que el asegurado sufra pérdidas orgánicas o fallezca en circunstancias muy especiales que serían: accidentes en vehículos públicos (que no sean aéreos), en ascensores de servicio público, o en incendio en edificio público, entonces se aplicarán las bases del beneficio de Doble Indemnización, y como lo mencionamos, en este caso el monto de la indemnización se duplicará si el accidente ocurre en algún lugar público.

Las exclusiones que tiene este beneficio son las siguientes:

- a) Las lesiones que el asegurado sufra en servicio militar de cualquier clase, o en actos de guerra, rebelión, alborotos populares o insurrecciones.
- b) Riña y actos delictuosos en que participe directamente el asegurado por culpa grave del mismo o de sus beneficiarios.
- c) Suicidio o cualquier intento del mismo, mutilación voluntaria, bien sea que se cometa en estado de enajenación mental o libre de ella.
- d) Asalto u homicidio intencional en la persona del asegurado.
- e) Lesiones recibidas al participar en certámenes de velocidad de cualquier clase de vehículos.
- f) Accidentes de la navegación aérea, cuando las aeronaves no están debidamente autorizadas para el transporte regular de pasajeros.

Las edades de admisión para estos beneficios son de 12 a 69 años terminando la cobertura en el aniversario de la póliza en que el asegurado cumpla la edad de 70 años.

BENEFICIOS POR INVALIDEZ TOTAL Y PERMANENTE.

Exención de Pago de Primas por Invalidez Total y Permanente.

Por invalidez total, se entiende la inutilidad del asegurado para ejecutar cualesquiera de las ocupaciones propias del trabajo que le produce remuneración; o de cualquier otra ocupación compatible con sus conocimientos o posición social.

Ahora bien, lo que ofrece este beneficio al asegurado es la garantía de no pagar más primas posteriores a la fecha de invalidez, y continuar gozando de todos los derechos que se establecen en la póliza, y desde luego el asegurado tiene derecho al uso de los valores garantizados.

Los beneficios estipulados se harán efectivos si el asegurado se mantiene en estado de invalidez total y continua por un periodo de seis meses.

La compañía de seguros, tiene el derecho de comprobar, a satisfacción el estado de incapacidad del asegurado. Sólo después de hacer esto, la compañía exime al asegurador de pagar primas futuras.

Para poder mantener su obligación, la compañía tiene el derecho de investigar generalmente un vez al año al asegurado.

En estas investigaciones si el asegurado se ha rehabilitado o niega información a la empresa, entonces se le obligará a pagar las primas restantes.

La suma asegurada de este beneficio, deberá ser por el monto de la prima total de las coberturas contratadas.

Beneficio Pago Adicional por Invalidez Total y Permanente.

Para este beneficio la compañía pagará al propio asegurado, en una sola exhibición la suma asegurada contratada, si derivado de un accidente o una enfermedad el asegurado se invalida total y permanentemente.

Las edades de admisión son de 12 a 55 años, terminando la cobertura en el aniversario de la póliza en que el asegurado cumpla la edad de 60 años.

BENEFICIO COMPLEMENTARIO.

Para este beneficio la compañía pagará a los beneficiarios designados dos veces la suma asegurada contratada si el fallecimiento del asegurado ocurre como consecuencia directa de un padecimiento:

Cerebrovascular.- Del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.

Cardiovascular.- Del aparato circulatorio.

Cáncer.- Cáncer u otros tumores.

La compañía pagará a los beneficiarios designados la suma asegurada para este beneficio, si el asegurado fallece después de haber estado hospitalizado en un periodo de 8 a 15 días continuos por cualquiera de las siguientes causas:

Infecciosas y parasitarias, tumores no malignos, reumáticas, de nutrición, de las glándulas endocrinas, otras enfermedades generales y avitaminosis, de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, envenenamientos crónicos e intoxicaciones, aparato respiratorio (no designado como tuberculosis), aparato digestivo, aparato urinario y genital (no venéreas, gravídicas o puerperales), embarazos, parto y estado puerpera; piel y tejido celular, de los huesos u de los órganos de la locomoción vicios de conformación congénitos, senilidad, vejez, muerte accidental, causas indeterminadas de fallecimiento.

El pago se triplicará si el fallecimiento del asegurado ocurre como consecuencia de cualquiera de las causas enunciadas anteriormente y siempre que el periodo de reclutamiento en un sanatorio o un hospital haya sido superior a 15 días continuos.

Por otra parte, en cuanto a los requisitos de selección para estos beneficios, el asegurado estará sujeto a un dictamen médico y actuarial, y en ambos casos, podrá ser rechazado o extrapimado.

Las extrapímas podrán ser por motivos ocupacionales o por motivos de salud, las cuales independientemente de la opinión pública de la compañía, estará sujeto a una selección por parte de reaseguro, cuya finalidad primordial será aceptar el riesgo a un costo menor para el asegurado.

4.4. BASES TECNICAS Y DEMOGRAFICAS PARA SU FORMACION.

En la circular 5-461 del 7 de diciembre de 1985, que reglamenta el artículo 47 de la Ley General de Instituciones de Seguros en lo referente a la constitución de reservas en curso, en el capítulo I de las operaciones de vida en su cláusula octava nos menciona: Las instituciones de seguros en los planes de seguros de Accidentes, Enfermedades e Invalidez, que utilicen el sistema de primas constante, deberá calcular sus reservas en la tabla de Accidentes, Enfermedades, con los nombres de *Accidental Death 1959 Task Force*. Y para los beneficios por invalidez con la *Monetary Values for Ordinary Disability Benefit*, de Manuel R. Cueto basadas en las tasas graduadas de inhabilitación tomadas del periodo 2, y las tasas graduadas de terminación de 1930-1950 del reporte del Comité de Incapacidad y Doble indemnización que se llevó a cabo en el año de 1952, combinada con las tasas de mortalidad de la tabla *Commissioners 1941 Standard Ordinary CCSO-41*). Para los beneficios de Invalidez total y Permanente o muerte del asegurado, se calcularán con dicha tabla en el periodo 4 beneficio 5 con el interés técnico del plan básico.

Simbología.

- x = Edad del asegurado
- n = Plazo del seguro
- q_x = Probabilidad de mortalidad
- r_x = tasa de Invalidez
- q_x^c = Probabilidad combinada de invalidez y mortalidad
- q_x^{ad} = Probabilidad de mortalidad por accidente
- i = tasa de interés técnico
- i' = tasa de interés para inversión
- t = Año póliza
- y = Edad de terminación del beneficio
- u = Edad en que termina de pagarse el beneficio
- m = Meses de espera
- k = Número de plazos diferentes del plan básico

$yM_x^f, C_x^f, yM_x^f, N_x^f, C_x^f, D_x^f$
 $M_x^f =$ Valores Comutados para Los beneficios de Invalidez total y Permanente

$PN_x^{MA} =$ Primas netas del beneficio de MA para reservas

$PN_x^{DI} =$ Primas netas del beneficio de DI para reservas

$PN_x^{TI} =$ Primas netas del beneficio de TI para reservas

$PN_x^{BIT} =$ Primas netas del beneficio de BIT

$PN_x^{BPAI} =$ Primas netas del beneficio de BPAI

$Pf_x^{BIT} =$ Primas de tarifa del beneficio de BIT

$Pf_x^{BPAI} =$ Primas de tarifa del beneficio de BPAI

$\dot{a}_x =$ Anualidad anticipada

$VIG_p =$ Valor presente de vigores a plazo p

- GC_p = Valor presente de gastos a plazo »
- G_t = Gastos de administración en el año t
- C_t = Gastos de adquisición en el año t
- F_p = Factor promedio del valor presente de gastos y comisiones
- F = Factor promedio del valor presente de gastos y comisiones para todos los plazos
- b_t = Valor presente de los vigores en el año t
- F_t^g = Factores de selección en el año t
- tW = Factores de selección en el año t
- Acc
 tV_x = Reservas técnicas para los beneficios de accidente
- BPAI
 tV_x = Reserva terminal para el beneficio BPAI
- BIT
 tV_x = Reserva terminal para el beneficio BIF
- $_{-BPAI}$
 tV_x = Reserva media para el beneficio BPAI
- BIT
 tV_x = Reserva media para el beneficio BIF

4.6. PRIMAS NETAS Y RESERVAS

BENEFICIOS POR ACCIDENTE.

A continuación describiremos las primas netas para las reservas de todos los beneficios por accidente, así como las primas de tarifa.

Como se asentó en el punto 4.1.3 las bases demográficas para los beneficios por Accidente será the 1959 Accidental Death Benefit table, elaborado por Manuel R. Cueto, con un interés técnico del 4%, entonces tenemos que:

1.- Para el beneficio por Muerte Accidental MA, su expresión será:

$$PN_x^{MA} = 1000 q_x^{ad} \left(\frac{1}{\delta} \right); \text{ con } \delta = \ln(1+i)$$

2.- Para el beneficio de Doble Indemnización por Accidente DI será:

$$PN_x^{DI} = 1000 q_x^{ad} \left(\frac{1}{\delta} \right) (1.25)$$

3.- En el caso del beneficio por Triple Indemnización por Accidente en lugares públicos TI se tiene:

$$PN_x^{TI} = 1000 q_x^{ad} \left(\frac{1}{\delta} \right) (1.375)$$

Beneficios por Invalidez.

A continuación describiremos las primas netas para las reservas de todos los beneficios por Invalidez, así como las primas de tarifa para cada uno de ellos.

De acuerdo a lo discutido en el punto 4.3.3, las bases demográficas para los beneficios por Invalidez serán la Monetary Values for Ordinary Disability con las tasas de mortalidad de la tabla the Commissioners 1941 Standard Ordinary (CSO-41), con interés técnico del 2.25% para este beneficio, entonces se tiene lo siguiente:

-Para el Pago Adicional de La suma asegurada BPRI, su expresión será:

$$PN_{x:\overline{n}|}^{BPAI} = \frac{yM_x^r}{(N_x - N_{x+n})}, \quad yM_x^r = \sum_{l=0}^{y-x-1} C_{x+l}^r, \text{ con } (x+n) \leq y$$

dado $C_x^r = D_x \cdot r_x$

y utilizando la aproximación $N_x^{(T)} = N_x = \sum_{l=0}^{n-1} D_{x+l}$

2.- Exención del pago de primas BIF

$$PN_{x:\overline{n}|}^{BIT} = \frac{[100 (yM_x^r + \{ \frac{m}{12} \} v^{\frac{m}{12}} yM_x^r)]}{(N_x - N_{x+n})}$$

donde $yM_x^r = \sum_{l=0}^{y-x-1} {}^m C_{x+l}^r$

${}^m C_x^r = C_x v^{\frac{m}{12}} \ddot{a}_x^l (x+1/2) + m/12$; Para el plan Ordinario de Vida

${}^m C_x^r = \ddot{a}_x^l (x+1/2) + m/12(m-x-(0+m)/12)$; Para los demás planes

Beneficio Complementario.

Para determinar las primas netas para este beneficio se tomarán las mismas primas que la del seguro temporal a n años, El plazo del beneficio se determina de la siguiente manera:

- a) Si la edad más el plazo del plan básico es menor que 60 años, el plazo será igual al del plan básico.
- b) Si la edad más el plazo del plan básico es mayor o igual a 60 años, el plazo será igual a 60 menos la edad.

OBTENCION DE PRIMAS DE TARIFA.

Beneficios por Accidente.

| | |
|--|-------|
| 1.- Muerte Accidental MH | 1.80% |
| 2.- Doble Indemnización por Accidente DI | 2.25% |
| 3.- Triple Indemnización TI | 2.25% |

Beneficios por Invalidez.

- 1.- PAGO adicional de la suma asegurada .

$$P(x:\bar{n}) = \frac{BPAI}{PNx:\bar{n}} (1 - F)$$

- 2.- Exención de pago de Primas.

$$P(x:\bar{n}) = \frac{BIT}{PNx:\bar{n}} (1 - F)$$

Dónde F es el promedio del valor presente de los gastos de adquisición, para los diferentes plazos del seguro: F = .2339

Determinación del factor F

$$q_x^c = q_x^{EMBO} + r'_x - (r'_x q_x^{EMBO}); v' = 4\%$$

$$b_l = b_{l-1} \left[1 - \{ (f_{l-1}^a)(q_{x+l-2}^c) - (l-1)w \} \right] v_l'; b_1 = 1$$

f_l^a = Factor de selección

$$f_1^a = .5, f_2^a = .8, f_3^a = .9, f_4^a = 1, f_4^a = f_5^a = f_6^a = \dots = f_l^a$$

l^w = Factor de caducidad

$$l^w = .4, w_2 = .15, w_3 = .1, w_3 = w_4 = w_5 = w_6 = .05$$

$${}_0^w = {}_7^w = \dots = l^w$$

$$VIG_p = \sum_{l=1}^n b_l; GC_p = \sum_{l=1}^n b_l (G_l + C_l); F_p^p = (1/38) \sum_{j=1}^{38} (GC_j^j / VIG_j^j)$$

Donde 38 es el número de edades en que se encuentran las personas que pueden adquirir este beneficio, comprendida entre los 18 y 55 años, dado que sólo se otorgan a personas activas en alguna labor remunerada.

$$F = \frac{1}{k} \left(\sum_{j=1}^k F_j \right)$$

BENEFICIO COMPLEMENTARIO.

Como se mencionó en el punto relacionado en la obtención de primas netas, al ser un seguro igual al temporal a n años, se usarán los mismos gastos de adquisición y administración de estos planes para este beneficio.

CALCULO DE RESERVAS TECNICAS.

Beneficios por Accidentes.

Acc

$tV_x =$ Prima neta no devengada por meses completos.
Donde la prima neta es igual al 60% de la prima de tarifa.

Beneficios por Invalidez Total y Permanente.

1.- Pago Adicional Por Invalidez.

Reserva terminal; Vidas activas:

$$tV_x = (P_{x+t:\overline{n-t}} - P_{Nx:\overline{n}}) \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}}$$

Reserva media:

$$tV_x = \frac{1}{2} (t-tV_x + P_{Nx:\overline{n}} + tV_x)$$

Vidas Invalidadas:

$$tV_x = (a_{x+t:\overline{n-t}}) P_{Nx:\overline{n-t}}$$

2.- Exención de Pago de Primas.

Reserva terminal; Vidas activas:

$$tV_x = (P_{x+t:\overline{n-t}} - P_{Nx:\overline{n}}) \ddot{a}_{x+t:\overline{n-t}}$$

Reserva media:

$$tV_x = \frac{1}{2} (t-tV_x + P_{Nx:\overline{n}} + tV_x)$$

Vidas invalidadas:

$$\overline{VPx} = (\overline{ax} + l : \overline{n-1}) \quad \overline{PNx} : \overline{n-1}$$

Beneficio Complementario:

Los métodos de cálculo para las reservas terminales y medias para este beneficio adicional, son exactamente iguales a los planes básicos temporales.

VALORES GARANTIZADOS.

Los beneficios por accidente e invalidez no ofrecen valores garantizados.

El Beneficio Complementario tiene los mismos valores garantizados de los planes temporales.

Gastos de Administración.

Los beneficios por Accidente e Invalidez tendrán un 5% para gastos y utilidad.

El Beneficio Complementario tendrá los mismos gastos que los planes básicos temporales.

Gastos de Adquisición.

Para la obtención del factor F de gastos aplicables a los beneficios de invalidez varía de compañía en compañía, presentamos los siguientes porcentajes de comisiones y bonos que no son muy acentuados en la tabla 4.2

Cuadro No. 4.2

| PLAZO DEL SEGURO | | PERIODO | | | | | |
|------------------|------------|---------|------|-----|-----|-----|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 ⁺ |
| 5 | AGENTE | 25.0 | 5.0 | 2.5 | 1.0 | 1.0 | - |
| | SUPERVISOR | 8.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| | BONO | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| 10-14 | AGENTE | 30.0 | 10.0 | 4.0 | 2.0 | 2.0 | - |
| | SUPERVISOR | 12.0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| | BONO | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 15-19 | AGENTE | 40.0 | 15.0 | 5.0 | 3.0 | 3.0 | - |
| | SUPERVISOR | 12.0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| | BONO | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| +20 | AGENTE | 50.0 | 15.0 | 5.0 | 4.0 | 4.0 | - |
| | SUPERVISOR | 12.0 | 4.0 | 2.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| | BONO | 4.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

9. CONDICIONES GENERALES.

5. CONDICIONES GENERALES AL SEGURO EN MONEDA EXTRANJERA

En este capítulo se hablará de una estructura de las condiciones generales que podrán hacerse en un plan de seguros en moneda extranjera, sin olvidar por supuesto que cada plan tendrá sus propias condiciones generales de acuerdo a lo que se estipule en sus bases técnicas, por lo que se enunciará en estas líneas sólo la idea general de las mismas. Empezaremos a mencionar los documentos más importantes que intervienen en la emisión de una póliza de seguro de vida.

La póliza de seguro de vida es un contrato entre el asegurado y la compañía de seguros, el cual especifica lo que exige de las partes y cuáles son los privilegios que corresponden a cada una de ellas. Es un contrato excepcionalmente generoso para el asegurado que compra el seguro, en parte debido a la protección de la ley, en parte por la competencia que existe entre las compañías, y finalmente porque la mayor parte del seguro tiene carácter de mutualidad. El contrato es unilateral, porque una vez emitido la compañía de seguros no puede jamás abandonar el seguro ni cambiar ninguna de sus condiciones, mientras que el asegurado puede poner fin al convenio en cualquier momento, por lo general con muy poca pérdida, si la hay. El asegurado tiene también opciones que le proporcionan una libertad de acción considerable, mientras que la compañía se encuentra ligada por todas las promesas que hace. Aún cuando un contrato sea generoso, en la práctica la compañía puede mostrarse todavía más liberal.

La ley exige que todo contrato de seguro de vida sea registrado ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, y que ésta lo apruebe, lo cual sólo se puede obtener incluyendo en él las condiciones uniformes exigidas por la ley, aunque no todas las compañías empleen exactamente la misma redacción. La solicitud y la póliza constituyen todo el contrato, así lo dicta la ley, de tal modo que el asegurado no pueda ser confrontado con ninguna manifestación verbal que se le atribuya, ni con "papeles" que pudiere haber firmado fuera de la solicitud.

El asegurado firma una solicitud y ésta se somete a la compañía para su selección. No se encuentra definitivamente asegurado mientras la compañía no lo haya aceptado, a diferencia del seguro de incendios en que un agente tiene facultades que le permiten aceptar un riesgo.

En relación a la solicitud, el primer paso para obtener un seguro de vida es llenar una solicitud, la cual se suele dividir en dos partes. La primera parte está relacionada con el importe y el tipo de póliza, información personal referente al solicitante tal como la edad, la residencia, ocupación, el importe de otros seguros y la designación del beneficiario.

La segunda parte se emplea para los datos del examen médico, y en ella se asientan las declaraciones del solicitante en lo referente a su salud, su historial médico y el de su familia, y la declaración de un médico sobre los resultados de su examen. El tarifificador, a quien se le pregunta por medio de la solicitud si aprueba al solicitante.

Todas las manifestaciones del solicitante son consideradas como representaciones. Esta interpretación es importante porque si una manifestación se considera como garantía, su falsedad o violación hace que la póliza sea anulable. Si es considerada, sin embargo, como representación, la póliza sólo será anulable cuando la manifestación fuera fraudulenta. La póliza señala que si la edad del solicitante ha sido falseada, el importe pagadero será tanto como la prima pagada lo hubiera permitido en la edad correcta. Una copia fotostática de ambas partes de la solicitud se encuentra adjunta a la póliza de seguro de vida, y como la póliza y la mayoría de las leyes que rigen el seguro de vida estipulan que el contrato completo está encerrado en la póliza y la solicitud, esta precaución impide que las manifestaciones verbales del asegurado puedan usarse contra él muchos años después de que las haya expresado.

Con el fin de eliminar más aún la posibilidad de que las compañías de seguros puedan impugnar reclamaciones de la póliza mucho tiempo después de que se hubiera expresado las manifestaciones escritas o que se hubieran producido acontecimientos relacionados con esas manifestaciones, las pólizas contienen una cláusula indisputable la cual indica que la póliza, como no sea debido a la falta de pagos de primas, será irrefutable una vez transcurridos los dos primeros años de su emisión.

En continuación damos las condiciones generales al seguro en dólares.

ASEGURADO. Persona sujeta a riesgos amparados por la presente póliza.

COBERTURAS. Al ocurrir el fallecimiento del Asegurado dentro del plazo del plan y siempre que éste haya alcanzado la edad de 12 años o más en la fecha de aniversario de la póliza inmediato anterior. La Compañía pagará a los Beneficiarios designados la Suma Asegurada de esta cobertura. Si tiene menos de 12 años en el aniversario de la póliza inmediato anterior, la Compañía pagará el importe de las primas pagadas, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 157 de la Ley sobre el Contrato de Seguro, o el importe de la reserva matemática, lo que resulte mayor. Así como los dividendos y dotales vencidos en administración a la fecha del fallecimiento.

CAPITALIZACION (LA CONSTITUYEN LOS SEGUROS DOTALES). La compañía pagará al propio Asegurado la Suma Asegurada contratada al final del plazo del plan, si este se encuentra con vida en ese momento.

La cobertura de Capitalización sólo podrá contratarse en adición a la de fallecimiento, en cuyo caso el plazo de Capitalización deberá ser menor o igual al plazo de la cobertura por fallecimiento.

VALORES GARANTIZADOS. Después de que el Asegurado haya cubierto las primas correspondientes y que haya transcurrido el número de años mínimo indicado en la Tabla de Valores Garantizados respectiva, el Asegurado podrá hacer uso de alguno de los derechos que se describirán posteriormente.

Sin perjuicio de las condiciones establecidas en cada Valor Garantizado el Asegurado deberá solicitar por escrito dentro de los 30 días siguientes al vencimiento de la prima no pagada, la opción escogida remitiendo esta póliza para su anotación. En cuyo caso quedarán automáticamente cancelados los beneficios y cláusulas adicionales a esta póliza.

1) **SEGURO SALDADO.** El Asegurado o contratante, según sea el caso, mediante solicitud por escrito a la Compañía, puede convertir el presente contrato a Seguro Saldado de vida. El Seguro Saldado mantiene el plan original en vigor, sin más pago de primas, por la Suma Asegurada y la duración que se especifique en la Tabla de Valores Garantizados correspondiente, de acuerdo a la edad de ingreso al plan y al número de años que el plan haya estado en vigor. Este Valor Garantizado no se hará efectivo si a la fecha de su solicitud, es menor de 12 años.

2) **SEGURO PRORROGADO.** El Asegurado podrá convertir su plan en vigor si así lo desea, mediante comunicación por escrito a la compañía, a Seguro Prorrogado, el cual, mantiene la Suma Asegurada vigente en el momento de la conversión por el período de tiempo especificado en primas, de acuerdo a la edad de ingreso al plan y del tiempo que haya estado en vigor. Este Valor Garantizado no se hará efectivo si la fecha de su solicitud, es menor de 12 años.

3) **RESCATE.** El Asegurado podrá obtener como Valor Garantizado en Efectivo de este plan, la cantidad que aparece en la Tabla de Valores Garantizados correspondiente, de acuerdo a la edad de ingreso al seguro y al número de años que el plan haya estado en vigor. Para conceder el rescate en una fecha que no coincida con el aniversario de la póliza. El valor se determinará deduciendo a la cantidad correspondiente al número de primas anuales pagadas, intereses sobre dicha cantidad a razón del 4% anual desde la fecha en que se solicite el rescate hasta el vencimiento de la siguiente prima más el fondo de dividendos y sumas dotales en administración si lo hubiere.

El Asegurado podrá obtener como rescate del Seguro Saldado o del Seguro Prorrogado el 100% de la reserva matemática correspondiente.

DIVIDENDOS. Mensualmente se estimarán los excedentes que se produzcan derivados de la operación de la cartera a la que pertenece esta póliza, la Compañía conforme a los procedimientos que hayan sido sometidos a la Inspección y Vigilancia de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas determinará que partes de dichos excedentes se acreditará en forma de dividendos en cada póliza. La información sobre los dividendos realmente acreditados cada mes estará contenida en el estado de cuenta anual. En caso de presentarse algún movimiento extraordinario antes de finalizar dicho ejercicio se podrá considerar el dividendo estimado para efecto del rescate correspondiente.

DIVIDENDOS Y SUMAS DOTALES EN ADMINISTRACION. Salvo estipulación en contrario entre el Asegurado y la Compañía, mediante endoso a esta póliza, los dividendos que se produzcan y la suma de los seguros Dotales se administrarán e invertirán en la Compañía de acuerdo a las disposiciones establecidas bajo la Inspección y Vigilancia de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. Por cada póliza se llevará una cuenta de dividendos en administración y mensualmente se efectuará el proceso de todos los movimientos que afecten a la misma.

Una vez al año, en el aniversario de la póliza, se le enviará al Asegurado un estado de cuenta indicándole todos los movimientos en el año precedente, así como el saldo de sus dividendos en administración.

En cualquier momento durante la vigencia de la póliza, el Asegurado podrá solicitar con un mínimo de 30 días de anticipación el registro total o parcial de su fondo de dividendos en administración. En caso de que existan registros parciales, la Aseguradora aplicará un cargo por este concepto de 3.5 dólares.

La Compañía invertirá los dividendos generados en valores de renta y a plazos fijos de los emitidos por instituciones de Crédito y por el Gobierno Federal, o en cualquier otro tipo de valores autorizados para inversiones que permitan obtener el mejor rendimiento posible dentro de la máxima seguridad pero también con la liquidez necesaria y retendrá como gasto de administración del fondo el 5% del rendimiento de éste, dicho cargo se indicará en el estado de cuenta que la Compañía envíe al Asegurado en la fecha de aniversario de la póliza.

La compañía buscará el mayor rendimiento posible en las inversiones de los dividendos generados, sin que esto signifique que esta garantizando un rendimiento predeterminado debido a las fluctuaciones del mercado.

MUJERES. Si en la carátula de la póliza se indica que el Asegurado es mujer y mayor de 12 años, se considerará que la edad de la Asegurada, para efectos de determinación de primas y Valores Garantizados es de 3 años menos, en caso de que la edad resultante sea menor de 12 años, será ésta la edad a considerar. Si la edad real en la fecha de emisión de la póliza es menor de 12 años, no se aplicará el descuento indicado.

EDAD. La edad declarada por el Asegurado se comprobará legalmente ante la Compañía, la cual hará la anotación correspondiente a esta póliza y no tendrá derecho a exigir posteriormente nuevas pruebas de edad.

I. Si en vida del Asegurado, de esta comprobación resulta:

1). Que al expedirse esta póliza, la verdadera edad del Asegurado era mayor que la declarada; pero, dentro de los límites de admisión para este plan, el importe del seguro se reducirá en la proporción que exista entre la prima pagada y la que corresponda a la edad verdadera, conforme a la tarifa aprobada en la fecha de la celebración del contrato.

2). Que al expedirse esta póliza, la edad real del Asegurado era menor que la declarada; pero dentro de los límites de admisión de este plan, la Suma Asegurada no se modificará y la Compañía reembolsará la diferencia que haya entre la reserva existente y la que corresponda a la edad real de Asegurado en el momento de la celebración del contrato. Las primas posteriores deberán reducirse de acuerdo con la edad.

II.- Si con posterioridad a la muerte del Asegurado, se confirma que:

1). La edad que manifestó el Asegurado era incorrecta pero se encontraba dentro de los límites de admisión de este plan, la Compañía pagará la Suma Asegurada que las primas cubiertas hubieran podido pagar, de acuerdo con la edad real y las tarifas en vigor en la fecha de la celebración del contrato.

2). Si al expedirse esta póliza, la edad real del Asegurado se encuentra fuera de los límites de admisión para este plan, el contrato quedará rescindido automáticamente y la Compañía únicamente pagará el importe de la reserva matemática que corresponda a esta póliza a la fecha de su rescisión, calculada según las reglas fijadas y sometidas a la Inspección y Vigilancia de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

III.- Los límites de admisión fijados por la Compañía en sus planes son:

| | |
|------------------------------|--------------|
| Ordinarios de Vida y Dotales | 1 - 70 años |
| Temporales | 12 - 70 años |

Para los Planes a Edad alcanzada 60 y 65 años:

| | <u>60 años</u> | <u>65 años</u> |
|----------------------|----------------|----------------|
| Temporales | 12 - 49 años | 12 - 54 años |
| Vitalicios y Dotales | 1 - 49 años | 1 - 54 años |

BENEFICIARIOS. Personas que reciben los beneficios amparados por las diferentes coberturas contratadas, en caso de la realización del siniestro.

El Asegurado tendrá derecho a designar libremente a los beneficiarios del seguro y en cualquier momento podrá revocar tal designación mediante modificación escrita a la Compañía. En caso de que el Asegurado haya notificado uno o más cambios de beneficiarios, la Compañía sólo tomará en cuenta el último del que haya tenido conocimiento expreso. El derecho de revocar la designación de beneficiarios cesará cuando el Asegurado haga renuncia de él y además lo comunique al beneficiario y a la Compañía. La renuncia se hará constar forzosamente en la póliza y esta constancia será el único medio de prueba.

FALTA DE BENEFICIARIOS. Cuando no exista beneficiario designado, el importe del seguro se pagará a la sucesión del Asegurado.

La misma regla se observará en caso de que el beneficiario muera antes que el Asegurado y éste no hubiese hecho una nueva designación.

Cuando existan varios beneficiarios, al fallecer uno de ellos su porción acrecerá por partes iguales a la de los demás beneficiarios, salvo pacto en contrario.

AVISO. En caso de que se tengan designados beneficiarios menores de edad y en dicha designación esté estipulado que mientras sean menores de edad la suma asegurada le sea pagada a un tercero mayor de edad, queremos comunicarle que dicha persona podrá disponer a su arbitrio de la suma asegurada, teniendo únicamente la obligación moral ante él o los menores de edad, más no de índole legal, ya que la representación legal de él o de los menores corresponde:

1). A los que ejerzan la patria potestad, es decir, a los padres, o en su falta a los abuelos paternos o maternos, en el orden que determine la ley o el juez competente.

2). A los tutores testamentarios, legítimos o dativos, previa declaración que del estado de minoría de edad así como del discernimiento y aceptación de esos cargos que efectúe el juez competente con las formalidades y limitaciones legales

Por lo tanto es necesario que la declaración de Beneficiarios en favor de menores se haga en los términos de los párrafos que anteceden.

PAGO DE PRIMAS. El importe de la prima deberá pagarse a la Compañía en el primer día de plazo de un año de vigencia del seguro, mediante un solo pago, o bien semestral, trimestral o mensualmente. En los tres últimos casos cobrando la Compañía la tasa de financiamiento de la prima por pagos fraccionados autorizados por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, la cual se dará a conocer al Asegurado por escrito.

Los pagos deben efectuarse en las oficinas de la Compañía contra entrega del recibo oficial correspondiente.

Si no hubiera sido pagada la prima o fracción pactada dentro de los 30 días naturales siguientes a la fecha de su vencimiento y sólo se hubiesen cubierto menos del número de primas anuales necesarias para tener derecho a los Valores Garantizados, los efectos del contrato de seguro cesarán el último día de este plazo y por consiguiente la Compañía no estará obligada a pagar la indemnización en caso de siniestro.

PAGO AUTOMÁTICO DE PRIMAS. En caso de que por cualquier causa se suspenda el pago de primas de la póliza, o el importe de éstas se reduzca de acuerdo al plan de pagos vigentes, se dispondrá de la cuenta de dividendos en administración del importe de la prima de acuerdo a la forma de pago de la póliza, este procedimiento se repetirá mientras el saldo de la cuenta de dividendos en administración sea suficiente para cubrir el pago. En caso de que el importe del fondo sea menor al importe de la prima correspondiente, la póliza seguirá en vigor durante el periodo que dicha cantidad lo permita. Lo anterior será aplicable siempre que no exista estipulación en contrario mediante endoso a esta póliza. La póliza cesará en sus efectos 30 días después del momento en que no sea posible cubrir el déficit que se produzca en la cuenta de dividendos en administración, siempre y cuando no se haya hecho pago alguno de la prima en dicho plazo.

PAGO DEL SEGURO. El importe del seguro se pagará previa comprobación de la muerte o supervivencia del Asegurado, según sea el caso. Las Sumas Aseguradas por muerte se pagarán a los Beneficiarios designados por el Asegurado, las Sumas Aseguradas por supervivencia se pagarán al propio Asegurado.

La compañía pagará el seguro, en el curso de los 30 días siguientes a la fecha en que haya recibido los documentos e informaciones que le permitan conocer el fundamento de la reclamación.

PAGO INMEDIATO. Con la sola presentación de la póliza y del certificado médico de defunción, salvo restricción legal en contrario, la Compañía hará un anticipo inmediato del 10% de su obligación total sin que este pago exceda de una año de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, ni del importe a que tuviese derecho el Beneficiario que los solicite.

AJUSTE. En caso de que al ocurrir el siniestro no hubiese sido pagada la prima anual completa, de la liquidación correspondiente, la compañía tiene derecho a deducir el importe faltante de la prima anual y cualquier otro adeudo derivado de esta póliza.

TERMINACION DEL CONTRATO. El contrato terminará sin obligación posterior para la Compañía con el pago que proceda por fallecimiento del Asegurado, por liquidación del valor en efectivo que proceda o por expiración del periodo de seguro.

REHABILITACION. En caso de que este seguro hubiese cesado en sus efectos por falta de pago de las primas, el Asegurado podrá rehabilitarlo en cualquier época mediante el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- 1). Presentar a la Compañía por escrito una solicitud.
- 2). Comprobar a satisfacción de la Compañía, que reúne las condiciones necesarias de salud y asegurabilidad en general a la fecha de su solicitud.
- 3). Cubrir el importe de la prima por el periodo de seguro rehabilitado conforme a las bases fijadas y previamente sometidas al registro y vigilancia de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

COMPROBACION DEL SINIESTRO. La compañía tiene el derecho de solicitar al Asegurado o Beneficiarios toda clase de informaciones o documentos relacionados con el siniestro.

SUICIDIO. En caso de muerte por suicidio del Asegurado, ocurrido dentro de los 2 primeros años contados a partir de la fecha de inicio de vigencia o de la rehabilitación de este contrato,

cualquiera que haya sido su causa o estado mental o físico del Asegurado, el pago único y total que hará la Compañía, será el importe de la reserva matemática que corresponda a este contrato, en adición a los dividendos y Sumas Aseguradas dejadas en administración de la Compañía, a las que el Asegurado tenga derecho al ocurrir el deceso.

En caso de rehabilitación, el periodo de 2 años a que se refiere el párrafo anterior correrá a partir de la fecha en que se rehabilite.

CAMBIO DE PLAN. A solicitud del Asegurado, el plan de este seguro podrá ser cambiado en cualquier tiempo a otros que emita la Compañía sin necesidad de pruebas de asegurabilidad. El cambio de plan estará sujeto a las siguientes estipulaciones:

1). La solicitud correspondiente deberá ser recibida por la Compañía al menos dos años antes de la terminación del periodo de seguro.

2). La edad alcanzada por el Asegurado al momento del cambio de plan no podrá ser superior a 70 años.

3). La nueva Suma Asegurada, no podrá ser superior a la del seguro anterior, salvo que el Asegurado presente a la Compañía pruebas de asegurabilidad.

3). El importe del cambio a cargo del Asegurado, se determinará conforme a las bases autorizadas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, en el entendido de que la obligación que tenga que satisfacer el Asegurado por el Cambio de Plan, no será inferior a la diferencia entre la reserva matemática existente y la que deba constituirse para el nuevo plan en el momento del cambio.

CONTENIDO DE LA POLIZA. (Artículo 25 sobre la Ley Sobre el Contrato de Seguro). Si el contenido de la póliza o sus modificaciones no concordaren con la oferta, el Asegurado podrá pedir la rectificación correspondiente dentro de los 30 días que sigan al día en que reciba la póliza. Transcurrido este plazo se considerarán aceptadas las estipulaciones de la póliza o de sus modificaciones.

INDISPUTABILIDAD. Este contrato de seguro no será disputable por omisiones o inexactas declaraciones contenidas en la solicitud del seguro o en el cuestionario de examen médico, después de 2 años de la emisión del seguro o de su rehabilitación.

COMPETENCIA. En caso de controversia derivada de la aplicación de este seguro, el quejoso deberá ocurrir ante las Autoridades Mexicanas en los términos del artículo 135 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, en el entendido de que en caso de rechazarse el arbitraje de La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, se harán valer los derechos correspondientes ante las Autoridades Judiciales Mexicanas.

En consecuencia, las estipulaciones en contrario contenidas en las condiciones de la póliza quedan canceladas y sin valor alguno.

PRESCRIPCIÓN. Todas las acciones que se deriven de este contrato de seguro prescribirán en 2 años, contados en los términos del Artículo 81 de la Ley sobre el Contrato de Seguro, desde la fecha del acontecimiento que le dió origen, salvo los casos de excepción consignados en el Artículo 82 de la misma Ley.

La prescripción se interrumpirá no sólo por las causas ordinarias, sino también por nombramiento de perito o por la iniciación del procedimiento señalado por el Art. 135 de la Ley General de Instituciones de Seguros.

CARENCIA DE RESTRICCIONES. Este contrato de seguro no está sujeto a restricción alguna, ya sea en atención al género de vida, residencia, viajes u ocupación del Asegurado.

MONEDA. Se conviene que todos los pagos que el Asegurado deba hacer a la Compañía, los efectuará en moneda nacional de acuerdo al siguiente procedimiento:

Si la moneda estipulada es diferente al dólar de los Estados Unidos de Norteamérica, se convertirán a esta última divisa al tipo de cambio libre de venta que se publique en el documento titulado "Movimiento diario del Mercado de Valores" publicado por la Bolsa Mexicana de Valores, los dólares así determinados se convertirán en moneda nacional considerando el tipo de cambio libre.

Los pagos que tenga que efectuar la Compañía por conceptos derivados del Contrato de Seguro se solventarán en moneda nacional de acuerdo al procedimiento anteriormente descrito.

Las conversiones se efectuarán tomando en consideración la fecha de los pagos correspondientes.

CONDICIONES DE RENOVACION Y CONVERSION PARA EL PLAN TEMPORAL A UN AÑO.

1). **RENOVACION.** El Asegurado tendrá el derecho a renovar esta cobertura por uno o más periodos iguales al originalmente contratados, sin necesidad de nuevas pruebas de asegurabilidad siempre que su edad en la fecha de aniversario respectivo no exceda de 70 años.

2). **CONVERSION.** El Asegurado tendrá derecho de convertir su plan a otro que emita la Compañía en la fecha de su conversión de acuerdo a las siguientes bases:

La solicitud de conversión deberá efectuarse por escrito antes que el Asegurado alcance la edad de 69 años.

La nueva fecha de inicio de vigencia será igual a la fecha de cancelación de la cobertura temporal a un año.

La nueva Suma Asegurada no podrá ser superior a la de la cobertura anterior, salvo que el Asegurado proporcione a la Compañía pruebas de asegurabilidad satisfactorias.

La nueva prima se calculará considerando la edad alcanzada por el Asegurado en la fecha de conversión.

COMUNICACIONES. Las comunicaciones que el Asegurado y/o Contratante deba hacer a la Compañía se dirigirán directamente a la oficina matriz. Las comunicaciones que deba hacer la Compañía al Asegurado y/o contratante se dirigirán al domicilio especificado en la presente póliza o al último que hubiere tenido conocimiento por escrito.

6. APLICACION MERCADOTECNICA.

**6.1. Posicionamiento del Producto
y segmentación del Mercado.**

**6.1.1. Segmentación del Mercado
para el Seguro en Dólares.**

6.2. Estrategia de Cartera de Productos.

6.3. Canales de Distribución.

6.4. Publicidad y Promoción del Producto.

8.1. - POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO Y SEGMENTACION DEL MERCADO.

Posicionamiento del Producto.

Para iniciar un estudio mercadotécnico sobre un producto, es decir buscar la forma en que ha de venderse en el mercado, se empieza analizando el concepto técnico del posicionamiento de un producto dentro de cualquier mercado, llámese de consumo o de servicio, el cual nos dice que es el lugar que ocupa un producto dentro de un mercado determinado en base a su estructura, su ubicación competitiva de la empresa y del concepto que se le forme de acuerdo a su sustitución y competencia entre los productos existentes de su mercado objetivo, es decir, al segmento que esté dirigido.

El posicionamiento de un producto debe evaluarse mediante la medición de las percepciones y las preferencias de los individuos a quienes vamos a seleccionar para su venta, de acuerdo a sus características físicas, funcionales y de estructura.

Una vez adentrados en lo que significa el posicionamiento de un producto, analizaremos las posibles estrategias que deberá contemplar el seguro en dólares en el mercado.

1. Posicionamiento del Seguro en Dolares.

La idea que debemos introducir en un producto, es la de satisfacer la necesidad de seguridad desde este momento, para garantizar un patrimonio futuro del Asegurado cuando éste llegue a su etapa de madurez y tenga la necesidad de iniciar una vida de adulto o profesional, con un respaldo que pueda ayudar a la solución de los problemas económicos a que se enfrente el asegurado con el transcurso de los años.

Esto trae como consecuencia inmediata que el producto maneje su idea de ventas como:

Asegure el patrimonio de usted y el de sus hijos.

Los días son cada vez más inciertos, asegúrese de usted o de ellos hoy.

No solo piense en ellos hoy, también en el mañana.

Piense en el mañana de sus hijos, la solución es el seguro de vida en dólares.

Esto deberá persuadir a la idea que se tenga del producto, por lo que es recomendable hacer a un lado el miedo al seguro y cubriendo las eventualidades de muerte del Asegurado, así como las de sobrevivencia y sobre todo la de inversión con dividendos, aunado a ellos no dejar de hacer énfasis sobre la protección que hay para los contratantes bajo el seguro en moneda dólares, ya que es una moneda sólida, nunca perderá su poder adquisitivo y así asegurarle un buen futuro.

2. Consideraciones Acerca de la Línea de Productos en el Mercado.

En la mayoría de las empresas de seguros, se maneja una determinada gama de productos de vida, que en muchas ocasiones son las vacas lecheras en ese ramo, en este sentido, el posicionamiento de un producto en moneda dólares, no debe desatenderse el lugar que va a ocupar el producto en la compañía en relación a los demás productos, de acuerdo a la percepción del mercado objetivo, así como de la fuerza de ventas, dado que desde un punto de vista conceptual, la oferta que se haga de un producto deberá estar en la mezcla comercial de una empresa, esto viene aunado a que podemos hacer el posicionamiento de nuestro producto usando el de otros o evaluarlo de una manera completamente independiente, esto sin lugar a duda, se hará en base a la segmentación del mercado que realicemos, y más aun, de las utilidades del producto que esperaría la compañía, sin olvidar el deseo de establecer un posicionamiento singular para cada producto dentro de su línea, para no caer en el canibalismo de productos que en otras palabras significa; el que un nuevo producto le quite participación de mercado a otro, sino que lo ideal es de que se le quite a la competencia.

3. Amplitud de la Oferta del Mercado.

Puesto que las perspectivas de compra de un seguro puede seleccionarse en más de una empresa, el posicionamiento que se le haga al producto en dólares no deberá limitarse solamente a los productos de la propia empresa, sino que además debe de tomarse en cuenta la forma de como los presenta la competencia. Debido a que la estrategia comercial es sumamente importante para poder tener gran alcance de compra, será entonces necesario realizar una investigación de mercado, para conocer la forma de pensar de la gente acerca de los seguros y sus beneficios, y poder así manejar todas esas ideas, conjuntamente con la búsqueda de la experiencia de otras compañías.

6.1.1. SEGMENTACION DEL MERCADO PARA EL SEGURO EN DOLARES.

Cualquier mercado se compone de consumidores y estos difieren en más de un aspecto dependiendo de su ubicación geográfica, deseos de compra, actitudes, educación, estatus social y actividades sociales, por lo que la segmentación de mercado dependerá fundamentalmente de analizar esas variables, a las que se les denominan geográficas, demográficas, psicograficas y conceptuales.

Entonces este tema será de suma importancia al analizar estas variables en la repercusión directa del seguro en dólares de acuerdo a los siguiente:

Segmentación Geográfica. - Para un plan en dólares, es muy difícil determinar las áreas donde se va a introducir un producto, y mucho más el de tratar de realizar pruebas piloto para ver su aceptación, por el simple hecho de ser un bien de servicio que se compra y no un producto de consumo, por tanto dicha segmentación se hará en forma general para un seguro de vida, por lo que su lanzamiento será a nivel nacional y quien deberá seleccionar el mercado local será el agente de seguros, este deberá de ser el que estimule al cliente sobre la suma asegurada que éste debe adquirir y adaptarlo de acuerdo a la situación social y económica del prospecto en el momento de la presentación del producto, este detalle es importante ya que no debemos olvidar que un agente de seguros es el único canal de distribución de los productos.

Segmentación Demográfica. - En primera instancia, de acuerdo al último censo nacional llevado a cabo por el INEGI, contamos con una población de 81 millones de personas por lo que de entrada encontramos un mercado potencial muy alto, quizás esto no es tan bueno como parece, ya que debemos conocer el estatus social de cada prospecto en donde se encuentren ubicados, ya que solo bastaría convencer al padre de familia y a la vez convenceríamos al resto de la familia, logrando con esto muy buenas ventas. Otra forma de segmentar el mercado es en base a su variable demográfica, la cual consiste en conocer la ocupación y la educación que guarda una familia, con lo antes señalado observamos que la segmentación ideal para un seguro de esta naturaleza, debería resumirse en familias de 2 o 3 miembros, con ingresos de más de dos veces el salario mínimo, con ocupación del contratante preferentemente en empresas y oficinas.

Segmentación Psicográfica. - Esta segmentación se basa en las características de los individuos en cuanto a su clase social, estilo de vida y rasgos de personalidad, por lo que en el seguro en dólares se pueden manejar los aspectos en función de la clase social media y alta fundamentalmente, con espíritu triunfador y que tengan consciencia de la protección.

Segmentación Conductista.- Esta segmentación se basa en las características de los individuos en grupos que tengan los mismos conocimientos, actividades y necesidades afines de algún producto ya sea de consumo o de servicio, en esta segmentación será importante hacer una mayor promoción de nuestro producto en dólares en fechas en que las familias reciban mayor remuneración en sus trabajos, como son, reparto de utilidades o aguinaldos, con un buen estatus social y que estén conscientes de las necesidades del seguro.

Todo lo expuesto anteriormente constituyen el mercado meta de un producto, que en otras palabras son las oportunidades que tiene una compañía de seguros en colocar el producto de dólares y en general de cualquier producto que desee promover, sin olvidar que una empresa de seguros tiene como complemento importantísimo el de servicio, ya que de ello depende la fuerza de ventas dándole una mayor consistencia en el mercado, debido a que su mayor captación podrá estar con las recomendaciones que obtenga por mérito propio.

6.2. ESTRATEGIA DE CARTERA DE PRODUCTOS.

Debido a que el ramo asegurador opera con una cartera en múltiples seguros, donde el mayor interés está en la evaluación de productos en cuanto a su portafolio que tiene operando en el mercado, para evaluar la situación financiera y de mercado que tiene en este momento, y a la vez para medir sus perspectivas que puede tener en un futuro.

En el portafolio de productos su principal inquietud es el de conocer de ellos su crecimiento, su rentabilidad, y la expectativa de mercado que guarda con la competencia. en el seguro en dólares podemos ver los resultados de los capítulos anteriores, donde se observa una tendencia positiva, debido a que es un producto altamente rentable (capítulo III y IV), con un alto mercado potencial (capítulo I) y su costo de selección se reduce al ser casi siempre aceptado el riesgo para la compañía de seguros.

Para meternos más de lleno a la situación que guardaría el producto de dólares en el mercado, analizaremos las características que puede traer consigo este producto en la parte de ventas, de participación de mercado y de rentabilidad.

Ventas. - En diferentes ocasiones se ha tratado de usar las ventas del producto (o más explícitamente, la etapa de vida de un producto), como la única estrategia a seguir en forma general, sin evaluar la promoción que se está haciendo de éste, aunque esto es difícil de evaluar debido a que la mercadotecnia en productos de servicio actualmente es muy pobre, puede empezarse a copiar un poco de la que existe actualmente para los productos de consumo, que a la fecha es una de las más adelantadas en el mundo, pero que debe de empezar a hacerse en una compañía de seguros en general, y que mejor de iniciarla con el producto en dólares para cada etapa, que son; de iniciación, de madurez o de declinación. Estas etapas se conocen cuando el producto de dólares esté primeramente en los pasos de lanzamiento al mercado, la segunda cuando tenga ventas constantes con atractivas utilidades, y por último con ventas inferiores a las esperadas en un determinado tiempo, en cada uno de los pasos lo que debemos analizar son los mecanismos de publicidad y distribución. Estos mecanismos en la parte de seguros, se harán en base a los incentivos para agentes y promotores con metas determinadas en periodos cortos, que en general, son por trimestre, semestre o por año. En la etapa de iniciación lo que se puede manejar es una publicidad por medio de boletines explicativos, de audiovisuales para conocer las características que guarda con la competencia y presentaciones en las oficinas claves del interior de la República

en la etapa de madurez se debe proporcionar una constante publicidad para no dejar morir el producto, y en la etapa de declinación lo que será básico es un relanzamiento del producto, con un fuerte programa de publicidad en forma local y si es posible manejar una campaña por radio, televisión y prensa.

En las ventas del producto de dólares será importante estar pendiente del:

- a) Nivel absoluto de las ventas del producto.
- b) El ritmo de crecimiento que ha guardado el producto.
- c) Nivel absoluto que va alcanzando en la industria aseguradora nuestro producto.
- d) El ritmo que lleva nuestro producto con el paso del tiempo.

A esto debe ir aunado el servicio eficiente que se espera de la compañía, en cuanto a la emisión de las pólizas que no debe de ser más de cinco días hábiles, ya que de lo contrario se estaría en posibilidades de no cerrar el negocio, además se debe capacitar a la fuerza productora, con cursos de actualización y poder crear así personas altamente capacitadas para responder al cliente de cualquier duda que se tenga al respecto.

Participación de mercado. - No solo es necesario tener la mirada en las ventas de un producto, sino también, es trascendental la participación de mercado que nuestra cartera de productos pueda tener el mercado.

La participación de mercado se mide como un porcentaje de las ventas totales del mercado entre lo que venda la compañía, esto debe de ser medido tanto en dólares como en unidades, en el seguro de dólares esta participación deberá ir creciendo día a día debido a que será el único parámetro que nos indique la aceptación del producto en el mercado asegurador o en su defecto el fracaso del mismo.

Rentabilidad. - En este caso lo mencionamos en los capítulos III y IV, la forma de medir el soporte administrativo de un plan de esta naturaleza, es bajo el modelo de suficiencias de primas el cual es muy útil ya que nos permite encontrar los síntomas del nuevo producto en todas las etapas por las que pueda pasar.

Para finalizar hablaremos del portafolio de productos sobre el nivel de mercado, que es base fundamental en la venta del seguro en dólares, debido a que nos permite ver los límites que tiene nuestro mercado en cuanto a su estructura y sobretodo con su posicionamiento al que se quiere llegar, para que las estrategias de ventas tengan el mayor impacto posible y así poder lograr los fines que se persiguen.

6.3. CANALES DE DISTRIBUCION.

Las compañías de seguros al ser empresas de servicio básicamente, sus canales de distribución son de nivel uno, es decir, que utilizan sólo un intermediario para sus operaciones de ventas, las cuales son por un representante dividido en tres clases, agente independiente; el cual trabaja para la empresa en forma directa, el supervisor o el promotor; el cual tiene un grupo de agentes a su cargo y él es el intermediario entre la empresa y los agentes y por último los corredores; que son empresas pequeñas pero bien definidas administrativamente las cuales se encargan de ofrecer a las compañías de seguros negocios muy importantes, pero con condiciones especiales para su contratación, debido a que ingresan un monto muy alto de primas.

Para entrar a conocer lo que en términos técnicos significa un canal de distribución, lo definiremos como un conjunto de instituciones, que llevan a cabo todas las actividades que se utilizan para mover un producto desde la empresa, hasta el consumidor final, para el seguro en dólares se tendrá la finalidad de ser distribuido por los agentes, que hasta la fecha es el único canal de distribución para las compañías de seguros.

Algo que se está haciendo en Los Estados Unidos de Norte América y en algunos otros lugares del mundo, es el de establecer un canal de tipo cero, donde la finalidad principal está en vender seguros directamente por la compañía hasta el consumidor final y esto se está atacando por medio de correo directo o venta directa, la cual se hará por medio de un directorio de personas que reúnan ciertas características de selección de mercado meta, solicitándolos en casas especializadas para la renta de directorios o con cartera de tarjetas de crédito, revistas, asociaciones, etc. Su mecanismo consiste en enviar un sobre con porte pagado el cual contendrá un folleto explicativo y a la vez una solicitud fácil de entender con preguntas objetivas, donde la compañía de seguros busque una rápida respuesta. En cuanto a la experiencia que se tiene en países que han manejado este sistema, se habla de un promedio del 10% de respuesta, conociendo la actitud que asume nuestro país en cuanto a su preparación cultural, estará entre un 3 y 5 por ciento de respuesta, de acuerdo a las modificaciones técnicas que se le harían a un plan de seguros, consistiría en eliminar los gastos de adquisición y aumentar los de administración.

esto beneficiaría a los asegurados al poder comprar altas sumas aseguradas a un precio bajo, se observará también que los gastos de primer año estarán en un 25% de la suma asegurada por concepto de gastos de administración, y en un plan tradicional estarán en un 70% de la suma asegurada repartida en comisiones de agentes y

de supervisores, así como en bonos de producción e incentivos para la fuerza productora.

El canal de distribución en una compañía aseguradora deberá estar compuesto por agentes con las siguientes características:

El agente deberá ser una persona que primordialmente maneje la venta personal en familias y oficinas, donde su mayor filosofía debe de ser el de proporcionar seguridad, persuadir al cliente de la importancia que tiene el seguro actualmente, de esta manera consideraremos que el canal de distribución puede ser de una manera de promoción óptima.

Características de la compañía.- Esta juega un papel muy importante en la selección del canal, debido a que es la única que conoce el tamaño de la fuerza de ventas y la forma en que puede incentivar a sus agentes para que un producto tenga o no fuerza en el mercado.

La distribución que se maneja en seguros, se conoce como distribución física la cual ofrece las siguientes ventajas:

- Magníficas relaciones interpersonales ya que la venta se maneja de persona a persona.
- Ofrece los servicios de acuerdo a las necesidades de cada cliente.
- Permite resolver dudas en el momento de la presentación del producto.

8.4. PUBLICIDAD Y PROMOCION DEL PRODUCTO.

El estilo del producto en dólares debe de ser apoyado en su venta por una fuerte promoción y publicidad, para que el éxito que pueda darse en el mercado sea de alguna manera más probable, por esto se debe planear una buena estrategia de comunicación, la cual deberá de armar nuestro representante de ventas, con instrumentos que en determinado momento inviten al consumidor a comprar y recomprar nuestro producto que en este caso es un seguro en dólares, además debe basarse en la venta personal, la publicidad, la promoción y la publicity para dar los resultados que deseé cada empresa, los cuales definiremos de la siguiente manera:

PUBLICIDAD. Cualquier forma de presentación impersonal y promoción de ideas, bienes o servicios de un patrocinador identificado.

VENTA PERSONAL. Presentación oral a través de la conversación con uno o más probables compradores, con el propósito de efectuar ventas.

PROMOCION DE VENTAS. Incentivos a corto plazo para estimular la compra o la venta de un producto de servicio.

PUBLICITY. Estimulo no personal de demanda hacia un producto, servicio o unidad comercial, mediante la siembra de noticias comercialmente significativas respecto a ella, en un medio publicitario o lograr una favorable presentación por radio, televisión o escenarios que no es pagada por el patrocinador.

Aquí discutiremos las cualidades de cada componente y la repercusión directa en el seguro en dólares.

PUBLICIDAD

La publicidad se hace de muchas formas y tiene muchos usos, involucra medios como revistas y periódicos, radio, televisión y desplegados exteriores (carteles y anuncios), correo directo, novedades (carteritas, fósforos y candelarios), tarjetas (automóvil y autobús), directorios y circulares.

Lo señalado anteriormente es una gama de alternativas de dar a conocer un producto, en nuestro caso es interesante formarnos una idea de como promocionar a nuestro seguro en dólares en estos diferentes medios de comunicación. Sin lugar a duda lo que debemos

entender es que nuestro producto de entrada es difícil para el consumidor mexicano, debido a que se tiene mala imagen de las compañías de seguros al posicionarlas como empresas que desean cobrar pero no pagar en el momento del siniestro. Esto implica que la labor se vuelve un tanto difícil, para el producto de dólares lo que debemos mejorar en primera instancia, es una promoción interna para nuestra fuerza de ventas, para que ellos conozcan nuestro producto, debido a que se menciona que para que un producto sea aceptado por la fuerza de ventas deberá ser necesario que nuestros principales consumidores sean nuestros propios agentes de ventas, en segunda instancia lo que debemos de cuidar es que se empiece a conocer una compañía aseguradora por medio de periódicos y revistas especializadas para personas con una madurez profesional, donde se muestren las cualidades de nuestro producto y las ventajas que le puede proporcionar en el futuro. Si dentro del presupuesto de la compañía está el poder dar algunos spots en radio lo deben de hacer, aprovechando la presentación del producto y a la vez publicidad para la compañía, ya que en la actualidad muchas son desconocidas para el público, y un proyecto ambicioso pero a la vez benéfico, es el de darse a conocer por la televisión, esto es sin lugar a duda algo que sólo podrán darse el lujo algunas compañías al saber que el tiempo en televisión es bastante costoso.

PROMOCION DE VENTAS

La promoción de ventas es el conjunto de varios promoinstrumentos que no son formalmente clasificados como publicidad, venta personal o publicity. Estos instrumentos pueden clasificarse en promociones al consumidor que en el caso de seguros podrán ofrecerse como; el hacer demostraciones de nuestro producto y en promociones mercantiles, las que se podrán ofrecer en concesiones de ventas como pueden ser facilidades de pagos y promociones de asegurar a grupos en eventos donde haya personas involucradas de cierto nivel económico y social.

Lo anterior permite que nuestro producto tenga una presencia insistente entre los posibles compradores y a la vez se evita el menosprecio del producto.

PUBLICITY.

Una compañía y sus productos pueden llegar a la atención del público a través de noticias, que no son pagadas por la compañía. Los resultados de la publicity gratuita en ocasiones adquieren características espectaculares, en parte de seguros es difícil que esto suceda, dado que la experiencia que se ha tenido en este rengón ha sido únicamente para desprestigiar a la industria aseguradora.

CONCLUSIONES

Hasta hace unos años, era común que las compañías mexicanas de seguros expidieran pólizas en moneda extranjera, generalmente dólares, pero a partir del nuevo reglamento expedido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el 23 de abril de 1983 llamada "Reglas para Operaciones de Seguros y Reaseguros en Moneda Extranjera Celebrados por Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros del País" ya no pudieron emitirse.

Esto trajo como consecuencia que las compañías mexicanas de seguros se encontraran con el problema de que sus clientes tuvieran la necesidad comprar pólizas de vida en dólares en el extranjero, y los agentes de seguros de las compañías mexicanas no pudieran hacer nada para evitar que sus clientes obtuvieran dicha protección con compañías del extranjero, dejando así necesidades insatisfechas, en perjuicio de las compañías mexicanas.

Por lo anterior, como se comentó en la introducción de este trabajo, actualmente las aseguradoras se han visto en la necesidad de crear un seguro de vida que satisfaga los requerimientos de protección que señalábamos en un principio.

Por otro lado, el proceso inflacionario que vive actualmente el país, obliga a que la industria aseguradora desarrolle productos flexibles que permitan adaptarse al dinamismo económico, tanto en la protección con que cuenta el asegurado, como en la captación que reciba o a compañía, es decir, que la protección no pierda su poder de compra.

Cuando se ideó esta tesis, existía en México un deslizamiento cambiario de diarios y además de grandes cambios en la política económica llevada a cabo por nuestro gobierno en beneficio de nuestra economía, lo que ha traído como beneficio inmediato un descenso significativo en la inflación y, en consecuencia en los deslizamientos cambiarios de nuestra moneda frente al dólar, como lo hemos analizado en el marco económico, esto sugiere pensar que el dólar poco a poco va dejando de ser el eje principal de nuestra economía, pero considero que este tema sigue siendo aplicable y cualquier persona que se interese por un estudio de este tipo podrá hacer proyecciones de las futuras devaluaciones de nuestra moneda frente al dólar y hacer pues, análisis detallados en relación a la conveniencia de si es más conveniente adquirir pólizas en dólares o en moneda nacional, con el fin de evaluar una mejor alternativa para el que se desee asegurarse.

En cuanto a las Condiciones Generales que deberán ir implícitas en el contrato de seguros en moneda dólares, se basan en las cláusulas de cualquier plan de seguro de vida individual.

Debido a que el seguro en moneda dólares está creciendo día a día en las compañías de seguros, el organismo que legisla esto deberá

empezar a incluir en las formas estadísticas del seguro en vigor donde se registrarán las operaciones en la moneda extranjera que corresponda, con la finalidad de ir conociendo la experiencia en su venta y conocer sus comportamiento en reservas, primas, siniestros, ya que como sabemos, todas las estadísticas en moneda extranjera son convertidas a moneda nacional y se pierde información importante para poder conocer e inferir acerca de las actividades en moneda extranjera.

Por otro lado para la construcción de los planes de seguros, es necesario contar con una base de mortalidad, encontrando la más adecuada en la tabla Experiencia Mexicana (62-67), la cual se ha construido con una experiencia propia y dejar de lado a otras experiencias ajenas a nuestra demografía.

Un punto que es de suma importancia en el desarrollo que pueda presentar el producto en dólares en el mercado y con ello hacer triunfar al seguro, que en términos generales es difícil de comercializar debido a que es un bien intangible y por ello el consumidor es poco crédulo en lo que se le está ofreciendo. La parte de comercialización es la culminación de cualquier producto dado que sin este medio por muy bien desarrollado que esté, será difícil.

Como conclusión, podemos decir que con este trabajo queda planteado un modelo matemático de seguro de vida individual que cubrirá las necesidades de un mercado asegurador más abierto, ya que ofrece un programa de protección actualizable sin la necesidad de recurrir al extranjero.

Por tanto en este trabajo de tesis se plantea y desarrolla una necesidad recientemente creada y presenta alternativas para satisfacerla. Además, no pretendo definir un seguro exacto para una compañía determinada, sino más bien se dan las pautas a seguir, correspondiendo a cada empresa de seguros adoptar los recargos por gastos acordes a sus políticas económicas particulares.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Newton B. Lowers, Donald R. Jones.
Actuarial Mathematics.
Society of Actuaries.
- 2.- Alexander M. Mood, Franklin R. Graybill.
Introduction to the Theory of Statistics.
McGraw-Hill International Editions.
- 3.- Stephen G. Kellison.
The Theory of Interest.
RWIN Publishing 1970, USA.
- 4.- Robert Riegel Ph.D., Jerome S. Miller.
Insurance-Principles and Practices.
Prentice-Hall, 1977
- 5.- Ricardo Torres Gaytán.
Un Siglo de Devaluaciones del Peso Mexicano.
Siglo XXI Editores, 1988.
- 6.- CONAPO.
México Demográfico, Breviario 1988.
- 7.- José González Galó.
Elementos de Cálculo Actuarial.
Ediciones MACCHI, Argentina.
- 8.- Philip Kotler.
Dirección de Mercadotecnia.
Ediciones DIANA.
- 9.- Chester Wallace Jordan.
Life Contingencies.
Society of Actuaries, 1982.
- 10.- Publicaciones de la Casa de Bolsa CBI.