



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**Reserva de Siniestros Ocurridos y No
Reportados
en la Operación de Vida Individual**

Tesis

Que para obtener el Título de

LICENCIATURA EN ACTUARIA

Presenta

Laura Brenes Cadena

Asesor: **Act. Miguel Ángel Macías Robles Arenas**

Fecha: **Noviembre 2007**





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer de manera sencilla pero de todo corazón a todas aquellas personas que de alguna manera me ayudaron a concluir con mis estudios.

Agradezco **a Dios y a la Virgen** que todo me han dado, y que a lo largo de toda mi vida y de toda mi carrera me llevaron de la mano.

Agradezco **a la Universidad** por esta gran oportunidad y por permitirme mencionar orgullosamente que estudio aquí en la UNAM y más aún Actuaría en la FES-Acatlán.

Agradezco **a mis padres** por todo lo que he recibido de ellos, apoyo moral y económico, por el gran ejemplo de luchadores en la vida que me han dado, por haber estado a mi lado a lo largo de todos mis estudios, sin importar si estuvieran cansados o desvelados, por haberme animado y demostrado que todo vale la pena, el cansancio y las desveladas, los corajes y las alegrías, los esfuerzos y la dedicación, las lágrimas y las sonrisas.

Agradezco **a mi esposo** por su apoyo y sus palabras de aliento en momentos difíciles, por su compañía en mis desveladas, por los empujones que me daba cuando algo no entendía y me quería quedar atrás, porque siempre me apoyo y ayudo en todo lo que podía.

Agradezco **a mis profesores** por sus enseñanzas en todos los sentidos, me ayudaron a madurar, y siguiendo el ejemplo de todos ellos he podido alcanzar esta meta.

GRACIAS



Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados en la Operación de Vida Individual

INDICE:

Objetivo	1
Introducción	1
Porqué este Tema	3
Breve Reseña de cada Apartado de éste Texto	6
I. Operación de Vida en una Compañía Aseguradora	7
a. Importancia de la Operación.....	7
b. Solvencia de una Aseguradora	11
II. Definición de Reserva (en el ámbito asegurador), su Importancia y su Regulación	13
a. Definición	13
b. Regulación	16
III. Reservas Técnicas, sus Variables a considerar y clasificación de sus metodologías	25
a. Reservas Técnicas	25
b. Tablas de Mortalidad e Información Demográfica	32
c. Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados	42
d. Clasificación en Metodologías	46
IV. Metodologías	48
a. Información General	48
1. Conceptos y Notación	48
2. Reaseguro y GAAS	55
b. Algunas Metodologías	56
1. Metodología Proporcional	57
2. Metodología Aditiva	59
3. Metodología de Crecimiento	61
4. Metodología de la Escalera	62
a. Completando el triángulo	63
1) Con triángulo de Ocurrido a Reporte	63
2) Con triángulo de Generación a Reporte	65
b. Calculando Siniestralidad Última	66
5. Metodología Promedio de Crecimiento	67
a. Completando el triángulo	69
1) Con triángulo de Ocurrido a Reporte	69
2) Con triángulo de Generación a Reporte	70
b. Calculando Siniestralidad Última	70
6. Metodología con Intervalo de Confianza	71
a. Completando el triángulo	73
1) Con triángulo de Ocurrido a Reporte	74
2) Con triángulo de Generación a Reporte	74
b. Calculando Siniestralidad Última	75
c. Resultados de la aplicación	76
V. Pruebas de Suficiencia	78
Conclusiones	82
Anexo	95

Bibliografía y Fuentes



OBJETIVO

Ofrecer un texto sobre la reserva de siniestros ocurridos y no reportados que traiga en gran medida los puntos que se deben comprender para entender este tema, de la legislación en lo referente a dicha reserva a grandes rasgos y la idea principal es implantar una metodología conveniente para una determinada empresa, entender los aspectos a tomar en cuenta entre varios caminos para saber distinguir la mejor opción. Además se contempla la posibilidad del uso de la tabla de mortalidad para el cálculo de las reservas, según el método y la información.

INTRODUCCIÓN

Estamos rodeados de peligros a los cuales se le llamara **riesgo**, el cual se puede dirigir, administrar, controlar, pero no eliminar.. Cuando se habla de una compañía aseguradora se habla de una empresa con la cual se puede compartir el riesgo mediante un contrato llamado **póliza**.

La **póliza** es un documento escrito que contiene los términos del contrato entre la compañía de seguros y el dueño de la póliza, dicho contrato se toma como un acuerdo legal, según el cual la aseguradora conviene en pagar cierto monto de dinero (a lo que se le llama Beneficio de la Póliza o Suma Asegurada) cuando ocurre una pérdida específica, siempre y cuando el asegurador haya recibido una cantidad especificada de dinero, llamado **prima**.

La pérdida específica de la que se habla depende de la operación a la que nos estemos refiriendo, por ejemplo:

La operación de salud cubre las pérdidas o deficiencias de salud (enfermedades, accidentes, etc.)

La operación de daños cubre las pérdidas o deficiencias de autos, casas, etc.

La operación de vida cubre la pérdida precisamente de la vida de la persona asegurada.

Una Aseguradora es una organización o institución privada formal (constituida legalmente) con carácter lucrativo.

Para que la aseguradora pueda asumir este riesgo y responder por estas pérdidas aseguradas debe tener **reservas** o dinero necesario que represente la cantidad que el asegurador estima que necesitará para pagar los beneficios de las pólizas; y se les llama Reservas Técnicas debido a que deben ser estimadas de manera técnica para que sean suficientes a medida que sean exigibles. A su vez, estas reservas técnicas pueden clasificarse según su finalidad y manera de cálculo; en adelante se detallará sobre esto.

El seguro de Vida otorga protección contra pérdidas económicas, aunque algunos productos de seguro de vida dan la oportunidad de acumular fondos.

El presente texto contiene una reseña o recopilación sobre una de las reservas técnicas, la Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados (IBNR: Incurred But Not Reported) para la operación de Vida Individual dentro de los seguros, contiene información de la legislación correspondiente a dicha reserva, así como metodologías y sus variantes para el cálculo de esta.



Se proponen algunas metodologías para el cálculo de la reserva de siniestros ocurridos y no reportados para una cartera determinada (dentro de los siguientes capítulos se definirá y explicará esta reserva), algunas de estas similares más no iguales, pues tienen modificaciones con la finalidad de mejorarlos o simplemente de dar diferentes alternativas.

El presente texto se basa en la necesidad de entender claramente las metodologías para el cálculo de las reservas y mejorarlas hasta donde sea posible, pues ya existen muchas metodologías; sin embargo, algunas no funcionan y otras se pueden mejorar.

La naturaleza propia del tema de la reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados no es complicada, sino que el cálculo, la aplicación de los métodos, el análisis de estos y el cómo se obtiene la información y cómo se aplica lo hacen laborioso y puede llegar a ser confuso.

Se pretende que el lector comprenda la importancia que tiene conocer la información disponible y la experiencia de la Compañía Aseguradora para la valuación de dicha reserva, así como el análisis de esto; con la finalidad de saber que es lo conveniente para dicha empresa con dicha información (se realizará un análisis sobre una cartera en particular, con las dificultades y deficiencias que puede tener la información en la vida real). Además se da una alternativa para evaluar las metodologías para saber que tan convenientes son.

Las tablas de mortalidad son gráficos que presentan las tasas de mortalidad¹ que un asegurador puede anticipar en forma razonable en un grupo particular de vidas aseguradas a cierta edad.

Además se habla de manera general sobre las tablas de mortalidad que son consideradas como una herramienta actuarial básica para el cálculo de las primas de los diferentes tipos de seguros de vida que existen; se pretende que sean también una herramienta básica para el cálculo de las reservas, por lo que se verá como es posible aplicarla. El tema de las tablas de mortalidad es un tema como para escribir un solo texto sobre esto, por lo que desafortunadamente en éste trabajo no se hace un estudio exhaustivo sobre ésta o sobre su construcción, solo nos auxiliamos de un programa llamado “Administrador de Tablas de Mortalidad” (Table Manager) para elegir una tabla para usarla en el ejercicio práctico.

Se usó para el presente texto diversas herramientas como instrumentos diferentes a la mano del hombre para hacer del presente trabajo algo más práctico, como se mencionó se usa la herramienta actuarial básica (software) “Table Manager” y algunos otros programas para el manejo de bases de datos.

Dentro de esta introducción, se platica cómo se eligió el tema para el presente trabajo y se da una breve reseña de lo que éste contiene.

Pues antes de la especialización, se tiene que pasar por la selección del tema y después por su delimitación.

¹ La tasa o porcentaje en que ocurren las muertes entre un grupo determinado de personas, es decir, es el número de defunciones que se dan en un período determinado de tiempo (1 año) por cada 1000 habitantes.



Porqué este tema

El Actuario es el profesional que administra el riesgo con herramientas matemáticas con un enfoque social.

Los Actuarios, entre otros profesionales, son los encargados básicamente de:

- i. Diseñar productos de seguros, pero actuando con estricto apego a la técnica actuarial, teniendo que ser sofisticados y complejos, así como variables por la gran competencia que existe en el mercado.
- ii. Establecer y valorar las reservas técnicas suficientes, que garanticen la solvencia y estabilidad financiera a corto y largo plazo de la institución. Y es el Actuario el responsable de que dicha reserva sea suficiente.
- iii. Opinar, revisar y/o determinar sobre la viabilidad y suficiencia de los contratos de reaseguro....,
- iv. Entre muchas otras cosas.

Se enumeraron las actividades de manera jerárquica, es decir, se consideran las dos primeras actividades como las más importantes; ya que los productos son lo primordial para que existan los seguros (que son los productos que venden las compañías aseguradoras), si no hay producto, no hay venta y no hay negocio ni compañía aseguradora; sin embargo, los productos de una aseguradora no existirían ó podrían seguir existiendo sin la constitución de una reserva que los sostenga, de aquí se desprende la importancia de las reservas.

El objetivo de los seguros es cumplir con las obligaciones que se contraen, es decir, hacer frente a las reclamaciones futuras que hagan con los asegurados, para esto, deben de contar con los recursos financieros suficientes. Las reclamaciones futuras son los siniestros, que son eventos fortuitos ² que causan daño.

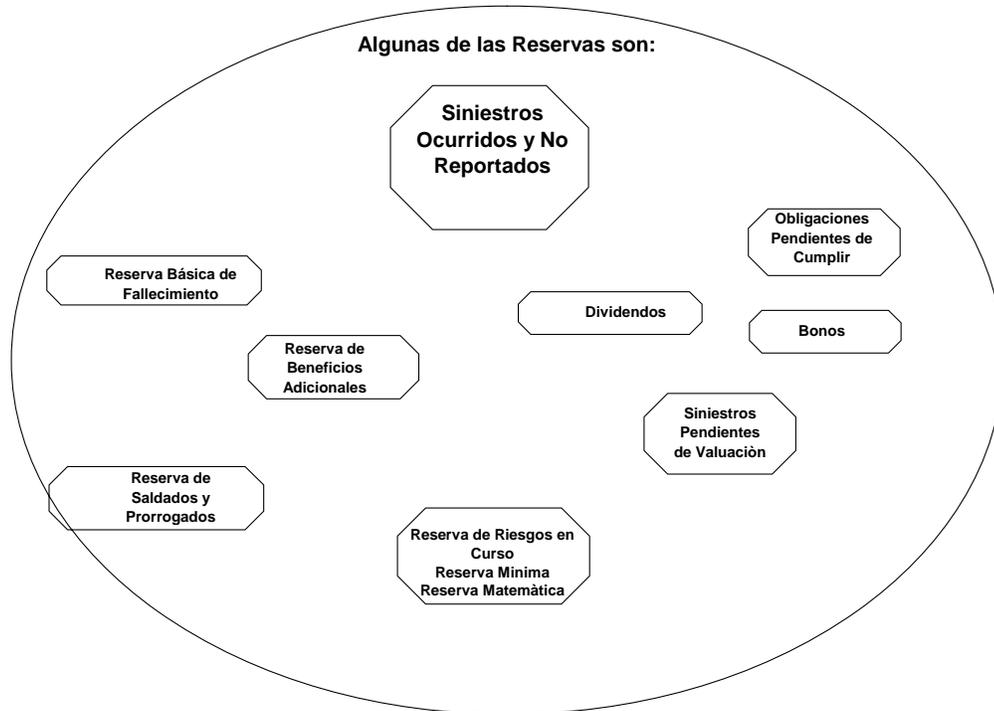
De manera más formal, la Act. María Teresa Moreno Muñoz escribió lo siguiente:

“ El **Seguro** tiene como finalidad lograr la estabilidad económica, individual y colectiva, de conjuntos de unidades económicas amenazadas por los peligros comunes; se les otorga una forma especial de garantía con medios financieros proporcionados por ellos mismos.
“

Esto tiene como base las reservas técnicas, que es la parte donde se concentran los recursos financieros de los que se está hablando.

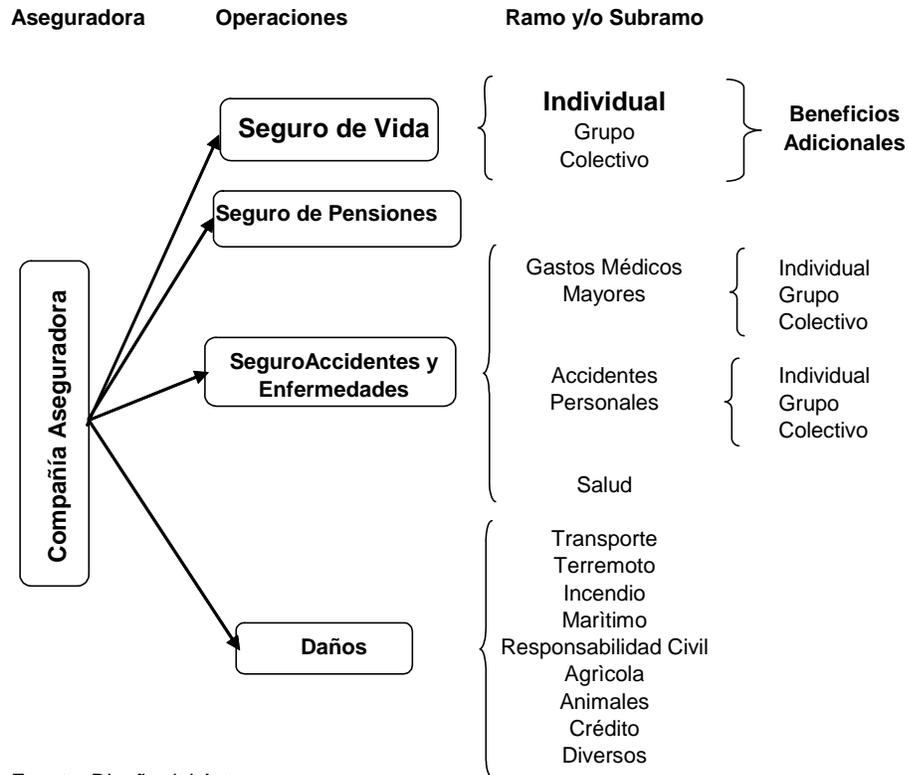
El presente trabajo se centra en una de estas reservas por la gran relevancia que tienen éstas en las compañías aseguradoras. En el capítulo III, en el apartado de “Reservas Técnicas”, viene una breve reseña de cada una de ellas.

² Evento Fortuito: Que sucede por casualidad, imprevisto.
Ediciones Larousse Ilustrado



Fuente: Diseño del Autor

El presente texto es de una de todas las reservas posibles, la Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados; sin embargo, el tema se debe delimitar aún más; pues entre otras cosas, son bastantes las operaciones, ramos y subramos ó especializaciones de una compañía aseguradora, y para cada una de estas funciona o puede funcionar diferente, algunas de estas son:



Fuente: Diseño del Autor

La Actuaría enfoca la mayor parte de su técnica en la operación de Vida, y es una de las operaciones que se considera más importante, es por eso que se eligió la reserva para esta operación. En el primer capítulo se platica sobre algunas de las razones por las que se considera una operación importante y se observa que seguirá creciendo.

A pesar de todo esto, se tuvo que delimitar el tema aún más, en la Operación de Vida Individual, pues la administración, cálculos y principios de las carteras de Vida Individual, de Grupo y Colectivo son muy diferentes entre sí, y a su vez Grupo y Colectivo se pueden dividir según su experiencia, etc.

Para todo esto se tuvo que analizar principalmente el factor de la globalización, pues se vive en un mundo globalizado con fuertes interdependencias e in-equilibrios, y con mucha volatilidad en muchos sentidos; lo que nos lleva a tener la necesidad de modernizar todo, desde la simple (pero a la vez compleja) administración de un negocio, hasta adoptar métodos y procedimientos con bases sólidas y técnicas para control de riesgos, y sobretodo si se habla de una compañía aseguradora, también por esto se eligió la operación de Vida Individual, pues en dicha operación, se pueden tener magnitudes considerables en cantidad de dinero, las cuales podrían provocar grandes e importantes fluctuaciones en la situación financiera y en el resultado técnico de una empresa.

Con todo esto, el tema que se eligió es el de: Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados en la Operación de Vida Individual.

Para facilitar la lectura, durante el desarrollo del presente texto (como ya se ha estado manejando), se referirá a:

SONoR: Siniestros Ocurridos No Reportados

RSONoR: Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados = IBNR (Incurred but not Reported)



Breve Reseña de cada Capítulo

A continuación se puede observar a grandes rasgos el contenido del presente trabajo:

CAPÍTULOS			
1	Operación de Vida	Importancia	Crecimiento y/o expansión de la operación de Vida que ha tenido y tendrá en un futuro.
		Solvencia	Concepto de solvencia en una compañía aseguradora.
	Reserva y su Regulación	Definición	Definición de "Reserva" y su importancia; concepto de "Cola de Siniestros" Qué puede pasar si no se constituyeran reservas.
		Regulación	Historia de la regulación en lo referente al tema de las RSONoR. Circulares que hacen referencia al tema
		Reservas	Se explican de manera general cada una de las reservas que se deben (por ley o pueden (opcional)) constituir en una compañía aseguradora, según la (s) operación (es) que opere la compañía. Se menciona el concepto de una "Nota Técnica". Se mencionan en general las variables a tomar en cuenta para el cálculo de las reservas.
Reservas y Metodologías	Tablas de Mortalidad e Información Demográfica	Se habla a grandes rasgos sobre las tablas de mortalidad, qué contienen y para qué sirven. Se hace énfasis en la información demográfica.	
	RSONoR	Se hace un enfoque en la RSONoR y algunas subdivisiones que se pueden encontrar de ésta y cuales se aplican para la operación de Vida. Mencionando la reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro (GAAS).	
	Clasificación de Metodologías	Se da una explicación sobre el principal artículo (50) de la Principal Ley haciendo énfasis en RSONoR en Vida. Se hace un enfoque práctico sobre las metodologías, explicando una clasificación general de éstas.	
4	Metodologías		Se hace referencia a varios modelos que se pudieran usar, se explican los conceptos que se usan dentro de los métodos, así como la notación general en este texto. Se explica más sobre la reserva de los GAAS y el impacto del Reaseguro en la RSONoR.
			Se describen los métodos que se proponen considerando las variables como la inflación y el valor presente. Se dan a conocer los resultados que se obtuvieron con los métodos propuestos aplicados a una cartera de una Compañía Aseguradora (un caso práctico), donde se muestra un cuadro comparativo con los resultados.
5	Pruebas de Suficiencia		Se explica la forma de validar la eficiencia de las metodologías Se aplican estas pruebas al caso práctico presentado en el capítulo anterior. Se menciona el concepto de Prueba de Estrés.

El cálculo de la RSONoR en la práctica puede presentar cierta dificultad por la forma en como se obtiene la información, por lo que para poder entender con mayor claridad los cálculos anteriores, se anexa la información utilizada (de manera general) ya en forma de arreglos o modelos matriciales o triangulares que se formaron.



La información utilizada después de ser manejada por algunas herramientas, puede ser arreglada para trabajarse con la herramienta más sencilla para dichos cálculos: Microsoft Office Excel, los anexos ya fueron arreglados para presentarse y manejarse en dicha herramienta.

En la práctica se han agilizado los procesos de las compañías aseguradoras, gracias al avance en la tecnología, la cual ayuda a mejorar el servicio, mejora la eficiencia operativa y con esto se mantienen dentro de la competencia.



I. Operación de Vida en una Compañía Aseguradora

a. Importancia de la Operación

Los seguros están siendo de gran importancia en México. El seguro en México es considerado el segundo mercado de seguros más grande de América Latina; ésta industria en México se encuentra todavía subdesarrollada pero muestra un gran potencial para el crecimiento.

En lo que se refiere al crecimiento y/o expansión de la operación de Vida, en México hay 5.6 millones de asegurados en vida de manera individual y 5.8 millones con seguro de vida grupal, que son los que están en las empresas. Por lo que en total hay 11.4 millones de asegurados de vida en el país.

Desde hace ya tiempo, en 1999 el 69% de las familias de los E.U. eran dueñas de cierto tipo de seguro de vida, lo que equivaldría a que habían más de 3 millones de pólizas de seguro de vida vigentes (y ahora muchas más, en adelante se dará el dato).

Pero en la actualidad (a partir de los años 90's debido a que se buscaba cruzar ideas, estrategias, clientes, activos, etc., usan la venta cruzada (se coordinan) entre las compañías aseguradoras y los bancos); muchas de las tarjetas de crédito tienen también asociado un seguro de vida, se vende un seguro al momento de emitir la tarjeta. El banca-seguros (Bankinsurance) es una cobertura de seguro de vida suscrita por la propia compañía de seguros de un banco comercial y distribuida a través de los canales de distribución de un banco.

A pesar de que por ejemplo en Estados Unidos, hasta hace poco tiempo, el seguro de vida de crédito y el seguro de vida de banco de ahorro eran las únicas posibilidades para la mayoría de los bancos, ahora ya no; en Canadá, los bancos fueron ya hace tiempo autorizados para vender seguros de vida de crédito a través de sus sucursales, las afiliaciones entre los bancos y las aseguradoras se prohibieron hasta las revisiones de la Ley Federal de Bancos de 1992. Ahora, a los bancos se les permite ser dueños de compañías de seguros y los bancos pueden operar en seguros de vida a través de sus propias subsidiarias de seguros que crean o compran.

Se observa la expansión claramente del área de banca-seguros; pues hay 13.4 millones de tarjetas de crédito; por lo que se calcula que por lo menos hay otros 8 millones que tienen seguros de vida. Entonces se estaría hablando en total de aproximadamente 20 millones de seguros de vida en el país.¹

Es importante aclarar que a pesar de este gran avance, un banco puede vender seguros como agente, pero no puede asumir el riesgo de las pólizas; pues estas actividades deben ser realizadas por una compañía financiera de inversiones o por una afiliada de seguros del banco.

Toda ésta información se puede resumir como bien la AMIS la publica: "en la actualidad hay cerca de 5.7 millones de pólizas de Vida, más otros 5.6 millones de certificados de seguros de Vida Colectivos."²

¹ El Financiero

² FIDES, Internet



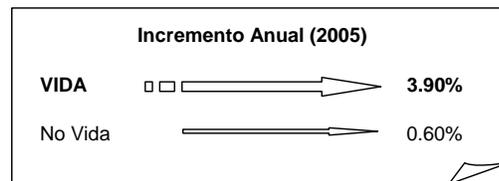
Por otro lado, la Compañía Suiza de Reaseguros (SWISS RE) en su estudio “Sigma” en el 2006, constata que a nivel mundial crecerá el Seguro de Vida en los siguientes años, lo que lleva a un mayor capital disponible para las aseguradoras de vida. Además, en su estudio menciona las caídas bursátiles entre el 2000 y 2002 que supusieron un descenso en los procesos de concentración de aseguradoras de Vida, debido a la desvalorización de las acciones en cartera que afectó en la solvencia de las compañías aseguradoras (principalmente esto se dio en Europa); en cambio ahora, se esperan movimientos corporativos pues se ha dado una recuperación en las cotizaciones, pues durante el 2003 y 2004 se lograron recapitalizar.

“Los aseguradores de vida han incrementado su participación en el mercado mundial de un 19.8% en 1998 a un 28.2% en el 2004”³

SWISS RE, menciona otro gran factor por el que la operación de vida irá teniendo mayor auge, “la introducción en Europa de los Principios Europeos de Valor Intrínseco (conocidos como 'European Embedded Value Principles'⁴), las empresas mexicanas también ya lo están considerando, pues éste hará a las aseguradoras de Vida más transparentes para los interesados extranjeros y, por tanto, los convertirá potencialmente en objetivos de inversión más atractivos.”

El seguro de vida creció con más rapidez que la economía en general en la mayoría de los países del mundo con excepción de Estados Unidos.

En el 2005 se observó mejor la evolución, el seguro de vida tuvo un incremento anual de 3.9 %, frente al aumento de sólo el 0.6% de los seguros de no vida.

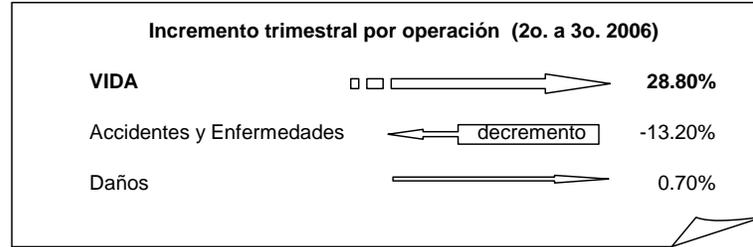


Fuente: Diseño del autor

En septiembre del 2006, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (C.N.S.F.) comentó que la operación de Vida en el tercer trimestre experimentó un crecimiento del 28.8% en comparación con el segundo trimestre, mientras Accidentes y Enfermedades y Daños registró un descenso del 13,2%, en tanto la variación en Daños fue del 0,7%.

³ Rainer Helfenstein, Milka Kirova, SIGMA de SWISS RE (Compañía Suiza de Reaseguros) Economic Research & Consulting, p.3

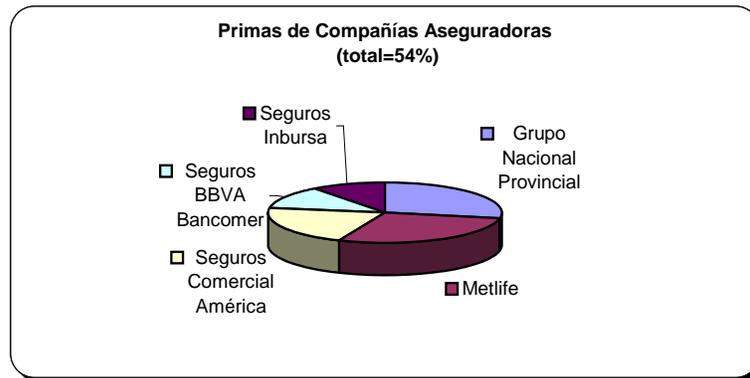
⁴ Embedded Value o Valor Intrínseco es una medida de valor para los accionistas de una cartera de seguro de vida y puede ser usado para medir el desempeño de la administración en la creación de valor para los accionistas. Es decir, se puede ver la rentabilidad de la empresa, la cual mide la productividad de los activos y la recuperación de la inversión de la compañía.



Fuente: Diseño del autor

Las primas se distribuyeron de la siguiente manera en cinco de las compañías principales del mercado, acaparando el 54% repartido entre:

- Grupo Nacional Provincial (15.2%)
- Metlife (15.2%)
- Seguros Comercial América (11.4%)
- Seguros BBVA Bancomer (6.6%)
- Seguros Inbursa (5.6%)



Diseño del Autor

Fuente de Información : CNSF

En cuanto a las primas por operación, se tienen las siguientes cifras:

Información al 30 de marzo del 2007	Primas Directas	Participación (%)	Crecimiento real (%)
Vida	50.410	42,7	28,8
Pensiones	3.673	3,2	9,1
Accidentes y Enfermedades	17.252	14,6	13,2
Daños	46.651	39,5	0,7
Daños sin Autos	19.591	16,6	-7,4
Autos	27.059	22,9	7,4
Total	117.987	100	13,4

Datos en millones de pesos / Fuente: CNSF

Lo que se puede observar de mejor manera en el siguiente gráfico:

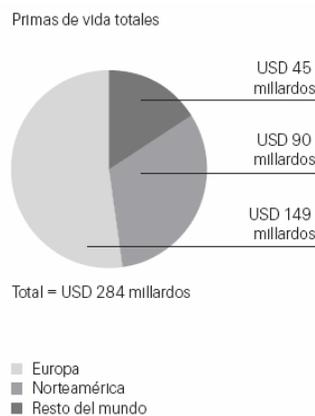


Diseño del Autor

Fuente de Información : CNSF

Se puede observar mejor que la mayor parte pertenece a la operación de Vida.

Enfocándose únicamente en la operación de Vida pero ahora a nivel mundial, se muestra a continuación una gráfica para observar la distribución de las primas, observando en especial Norte-América



Fuente: Swiss Re Economic Research & Consulting

Las cifras vienen en millardos⁵.

Por otra parte, otro factor que influye en la aceleración de la operación de vida, es el aumento de las empresas que han pasado por el proceso de desmutualización⁶. Esto debido a que las compañías mutuas de seguros (pertenecientes a sus tomadores de seguros) tenían la desventaja de su acceso limitado a capital, lo que les afecta a su perspectiva de crecimiento y capacidad para competir en el mercado; pues una Sociedad Anónima (S.A.) puede usar sus acciones para adquirir otra compañía.

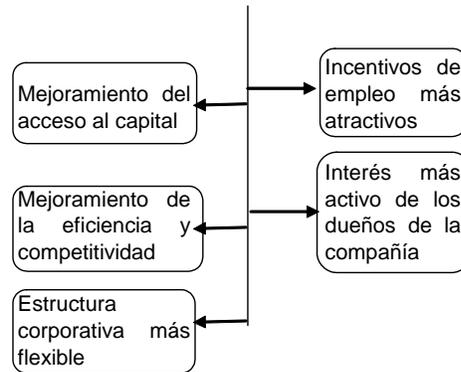
Este proceso tiene ciertas ventajas, por mencionar algunas:

⁵ Millardo significa mil millones (lo que es diferente a billón que significa millón de millones). <http://www.academia.org.mx>

⁶ Desmutualización: Es el proceso que sigue una Compañía de Seguros Mutuos (la cual pertenece a los propietarios de sus pólizas y no tienen acciones que vender) para convertirse en una Compañía constituida por acciones (cuyos dueños son los accionistas, que puede movilizar más fácil los fondos de las operaciones).



VENTAJAS de la DESMUTUALIZACIÓN



Fuente: Diseño del Autor

Algunos ejemplos de dichas compañías, son MetLife, Prudencial, que a finales de los 90's se desmutualizaron.

De manera general, el principal factor para analizar el crecimiento de la operación (como se comentó en la introducción) es la globalización, pues esta permitiendo la penetración en otros mercados, permite tener nuevas y mejores oportunidades en el extranjero; los avances informáticos y en tecnología (por el gran volumen de datos actuariales, de asegurados, bases de datos, información siniestral, de suscripción, etc.), que permiten a su vez una expansión geográfica de los seguros en general.

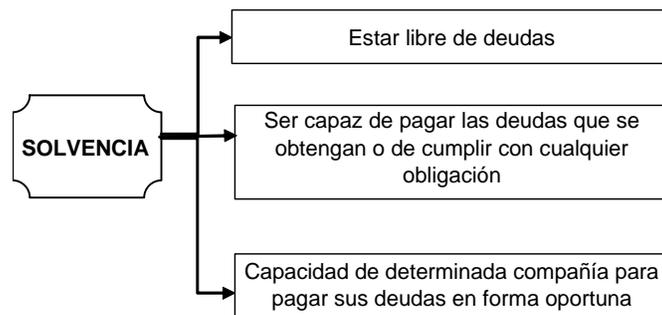
Otro de los factores que han propiciado la expansión de las ventas del seguro de vida es la evolución que se dio de manera paralela en los mercados de valores y del crecimiento de préstamos hipotecarios, que también involucran seguros de vida.

Además existe una tendencia global de conceder una mayor importancia al seguro de Vida “pues refleja una mayor demanda de productos de previsión para la vejez”, como el hecho “de que los gobiernos estén impulsando activamente un cambio de las provisiones públicas a los planes privados”⁷.

Las provisiones apuntan claramente a un crecimiento que podrá acelerar el seguro de vida, con crecimientos de alrededor de un 4% en los países industrializados y de un 7% en el resto.

b. Solvencia de una Aseguradora

Concepto de Solvencia:



Fuente: Diseño del autor

⁷ Informe Sigma / SWISS RE



Una compañía que no puede tener fondos suficientes para hacer frente a sus deudas, corre un riesgo alto de tener problemas económicos. La norma usada por los aseguradores para fines de suscripción es que “una compañía financieramente sólida debe tener una deuda total inferior a su capital”⁸.

Algunos de los puntos más relevantes que se deben tomar en cuenta para la solvencia de una compañía aseguradora son:

Los parámetros de la selección de riesgos, la política de precios o cotizaciones, las reservas y la inversión del capital y de las mismas reservas (ver artículo 35, 56 y 57 de la L.G.I.S.M.S. o breve explicación en el capítulo de la regulación en el presente texto), etc., sin embargo, cada uno de estos puntos también son motivos de estudios diferentes.

Respecto a las inversiones, “la AMIS⁹ comenta que la prudencia, seguridad y el perfil conservador como inversionistas son cualidades de industria, lo que permite una gran concentración en valores de renta fija y bonos del gobierno. Así, las aseguradoras demuestran ser un sector comprometido con sus clientes y con el país, ya que evitan cualquier tipo de especulación y se focalizan en poner sus recursos en aquellas actividades e instrumentos más seguros para todos, puntualiza la Asociación.”¹⁰

Un ejemplo contrario a esto fue en el año 2000 en el ámbito internacional, los accionistas y los directivos de confianza, no analizaron ni pensaron en la inversión, e invirtieron en “un solo cajón” el 70% del total de todas sus reservas técnicas. Y sólo pasaron unos meses cuando esa inversión de \$ 50 millones de dólares prácticamente desapareció, poniendo en peligro el patrimonio de los asegurados que confiaron en la administración de la empresa, y obviamente con una gran insolvencia.

Los aseguradores tienen la responsabilidad principal de mantener recursos financieros suficientes para pagar los beneficios acordados en el caso de que ocurra una pérdida asegurada; por lo que es de suma importancia que el negocio sea conducido para mantener una situación financiera estable y rentable; esto es, fortalecer la situación financiera, de modo que se concentren en el uso inteligente de los recursos, reduciendo la pérdida, administrando de la mejor manera posible los gastos, dando un buen servicio al cliente (de alta calidad), etc.

Una de las provisiones de mayor importancia para la estabilidad de las compañías de seguros es la de siniestros pendientes de reporte o declaración (es decir, siniestros que ya ocurrieron y por cualquier causa no han sido reportados a la compañía aseguradora por lo que ésta todavía no los conoce); y para hacer frente a estos siniestros se requieren las reservas.

Es importante contar con una buena administración y organización económica, lo que lleva implícito la constitución de reservas, pues dentro del contexto económico, pues la organización de procesos administrativos que implica orden, lo más seguro es que quizá al principio funcione pero termine en la quiebra.

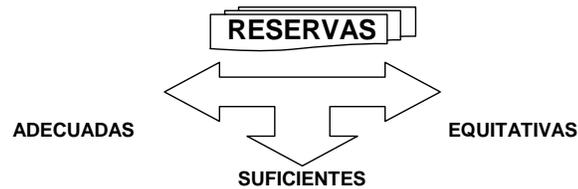
⁸ Jane Lightcap Brown, Dristen L. Falk, Administración de Seguros, 2ª. edición, LOMA

⁹ Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros

¹⁰ El Economista



Las reservas (que si forman parte de nuestro objeto de estudio, aunque no todas) de una compañía aseguradora deben ser las adecuadas, suficientes y equitativas de acuerdo a las obligaciones de la empresa, según la operación para la cual se están constituyendo y de acuerdo a los productos que vende determinada empresa; de manera general deben ser suficientes para hacer frente al pago de reclamaciones, no sólo respecto a lo contable y para que la empresa no se vaya a la quiebra o no pierda grandes carteras, sino para ser una gran competencia en el ámbito asegurador, y procurar mantenerse siempre como el mejor.



Fuente: Diseño del Autor

El cálculo de la reserva solventa a la empresa y debe de ir de acuerdo a los productos vendidos en esa empresa. Por lo que se debe tener el dominio técnico y administrativo del manejo de la empresa, así como la construcción de los productos y la constitución de las reservas.

Según un estudio de la AMIS, al hablar de reservas se habla de grandes cantidades de dinero, dicha Asociación destaca que en el 2005 el total de reservas de las aseguradoras pasó de 224,000 millones a 258,000 millones de pesos, lo que implicó un incremento de 15%, en comparación con el cierre del 2004.

La cobertura de reservas, la solvencia y la liquidez¹¹ del sector asegurador, son amplias garantías de cumplimiento de sus responsabilidades y obligaciones contractuales con sus clientes.

Por ejemplo, la AMIS afirma que “el índice de cobertura de las aseguradoras mejoró al pasar de 1.31 a 1.33% en los últimos 12 meses.”¹²

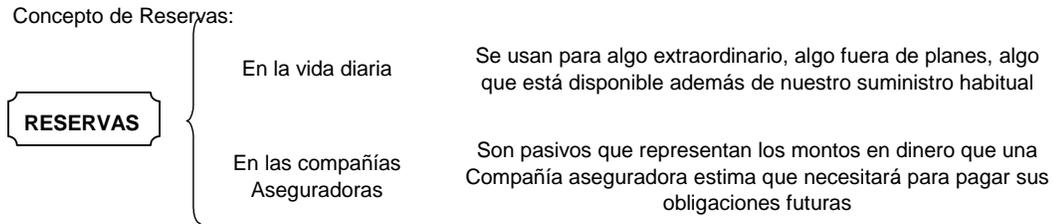
¹¹ Se refiere a la facilidad con la cual una compañía puede convertir su activo en efectivo por una cantidad aproximada a su valor real.

¹² El Economista



II. Definición de Reserva (en el ámbito asegurador), su Importancia y su Regulación

Definición



Fuente: Diseño del autor

Todo riesgo asegurado debe ser respaldado por las **Reservas**, que corresponden a cuentas que un asegurador mantiene para cumplir con futuras obligaciones comerciales, incluido el pago de reclamaciones.

Las reservas son iguales a los montos que, junto con las primas futuras provenientes de las pólizas vigentes del asegurador y los intereses ganados, se espera se necesitará para pagar los futuros beneficios sobre estas pólizas vigentes.

De manera más formal:

- **Las Reservas:** “Representan un monto que la Compañía estima que necesitará para pagar los beneficios de la póliza a medida que éstos vencen. Las aseguradoras deben mantener activos que excedan sus pasivos de reserva de pólizas de modo que deben de contar con los fondos para pagar reclamos precisamente cuando éstos vencen”¹

Con otras palabras es el monto o una determinada cantidad de dinero que las Compañías Aseguradoras están obligadas a apartar (de las primas, de su caja, utilidades, etc.), es decir, es el monto que las Aseguradoras deben constituir para hacer frente a los compromisos contraídos con sus clientes mediante el contrato de seguro.

La reserva estando bien calculada, es dinero del asegurado más los intereses que se vayan ganando, y de ser así el accionista no tiene que poner de su capital.

Además las reservas generan intereses que se integran a ésta, y están relacionadas con los valores garantizados de la póliza, que se pueden explicar como los derechos del asegurado cuando la aseguradora tiene bajo su administración las reservas del asegurado, y con dichos valores se pueden ejercer ciertos derechos, vgr. seguro saldado, seguro prorrogado, préstamo automático, préstamo en efectivo ò valor de rescate, etc., por lo que la aseguradora debe contar con ese dinero por si el asegurado decide ejercer alguno de estos derechos.

En cualquier negocio lo primordial son los ingresos (utilidades), pero para que sea un buen negocio, debe haber inversión, entre otras cosas; es decir, egresos; y en particular en una empresa aseguradora, los egresos más importantes para que sobreviva la empresa son los siniestros, aunque se tengan otros egresos como los gastos y comisiones, sin embargo (aunque suene redundante) lo más importante de un negocio es el cliente (sin restarle importancia a los empleados), por lo que regresamos al mismo punto de que los principales egresos que puede tener una compañía aseguradora son los siniestros, que son de alguna manera el pago a los clientes.

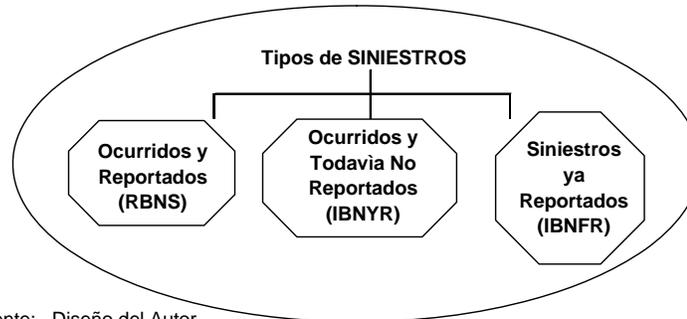
¹ Harriet E. Jones, Dani L. Long, Principios del Seguro de Vida, Salud y Rentas Vitalicias, LOMA



Justo para lo cual sirven las reservas (pues son las que permiten hacer frente a las obligaciones ante el cliente o asegurado).

Dentro de las obligaciones más importantes de una Compañía de Seguros está la de constituir aquellas reservas que se refieren al pago de siniestros, pues como se ha comentado, es lo que tiene un mayor impacto, independientemente de las reservas para los gastos, etc.

Por otro lado, la empresa no se puede confiar en la siniestralidad que se pudiera obtener de los siniestros pagados únicamente, ya que éste es un dato engañoso, pues no se puede ignorar que existen otros tipos de siniestros:



Fuente: Diseño del Autor

Se explica cada uno de estos tipos de siniestros en el capítulo III en el apartado de la “Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados”.

Como ya se comentó existen otros tipos de egresos para los cuales también se debe reservar, principalmente los que están relacionados con este estudio que son los Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro (GAAS).

Con esto se puede observar claramente que si las aseguradoras sólo incluyeran en los resultados técnicos los siniestros pendientes de pago o sólo un tipo de siniestros, carecerían de exactitud, ya que la siniestralidad que se contabiliza en estos casos, está incompleta e incorrecta, y puede tener graves consecuencias, principalmente en la solvencia de la empresa.

Se puede resumir de lo anterior que de manera particular la Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados, se debe considerar en el cálculo de los resultados técnicos, ya que de no ser así, puede llegar a ser una de las principales causas de un resultado erróneo o inexacto, ya que con esta reserva se ve afectada en gran medida la siniestralidad de la empresa.

Además, constituyendo todas las reservas de la manera más exacta posible, se da también la mejor aproximación a los pasivos de la empresa, lo que permitirá que funcione mucho mejor y sea más competitiva en el sector asegurador.

Como se ha mencionado, el no constituir esta reserva en específico (RSONoR) puede provocar la pérdida de grandes carteras, convertir la utilidad de los estados de resultados en pérdidas, entre muchas otras cosas, y todo esto está relacionado con el efecto de los siniestros de “cola larga”², es decir, la aseguradora tiene que pagar siniestros que se originaron en el año x, cuando ya no se reciben las primas de ese año o del siguiente, pues

² “Cola de Siniestros” es el fenómeno de seguir pagando siniestros cuando ya no se tiene pago de primas.



el negocio por cualquier causa ya se perdió y es importante tener la reserva de donde tomar dinero para pagar esos reclamos y esta es precisamente la RSONoR.

Respecto a la “cola de los siniestros” se puede llegar a pensar en acotar esa “cola” a 2 años, por cuestiones de prescripción, pues la ley menciona que los derechos del beneficiario prescriben o desaparecen a los dos años; esto puede depender del nivel de qué tan conservador sea el Actuario que defina esta parte; esto se mencionará más adelante en el siguiente sub-capítulo de regulación.

Es importante mencionar que la contabilidad de seguros se debe ver como contabilidad de cierre, conocida como *Run Off*³, es decir, siempre tener los pasivos necesarios para hacer frente a todas las obligaciones si la empresa tuviera que cerrar, esto es, se debe suponer que la compañía ya no venderá más sus productos, sin embargo tiene que cumplir con los contratos que ya vendió, si es que todavía tienen cobertura, hasta que no le quede un solo contrato vigente y cierto tiempo más, el suficiente para tener la seguridad de que ningún beneficiario más llegará a reclamar algún beneficio cubierto. Todo esto nos dice que aunque la Compañía Aseguradora ya no esté vendiendo productos, debe tener reservas suficientes para cubrir lo necesario para los posteriores reclamos de siniestros.

Por otro lado, si se ve el asunto desde otro punto de vista, es de gran gravedad darse cuenta hasta después de que existen pasivos, los cuales nadie había tomado en cuenta; y no se diga si otros son los que sufren las consecuencias, por ejemplo, si la compañía aseguradora cambia de dueño, y el segundo dueño que compró una compañía demasiado solvente, le toca vivir las consecuencias de que no se tomó en cuenta y no se reservó para los SONoR, y les toca vivir dicho déficit; o simplemente aunque sea el mismo dueño (o accionistas) no se da cuenta de lo rápido que puede cambiar la solvencia o estabilidad de una compañía aseguradora si no se constituyen todas las reservas. Y todo esto por los pasivos ocultos, entre los cuales precisamente se puede encontrar la RSONoR.

Aquí viene de nuevo la importancia de que se cuente con un especialista para la asesoría de estas situaciones, ya que fácilmente se puede caer en dos extremos:

- Decir que para qué constituir tantas reservas, si se ha tenido buena siniestralidad, o que es dinero que pueden “jinetear” (mover), lo pueden tener como utilidad o volver a invertir, etc. Sin embargo, si se cae en esto, el fondo pudiese ser insuficiente para cubrir sus obligaciones, y puede afectar la capacidad de la compañía para hacer frente a sus obligaciones en el tiempo, ya que no se tiene una idea clara de sus pasivos ni una clasificación clara de estos.
- El otro extremo es decir que es necesario constituir muchas reservas, lo que lleva a tener un exceso en las reservas, pero se corre menos riesgo, pues es casi seguro que siempre va a alcanzar para cubrir las obligaciones (siniestros), etc. Sin embargo, si se cae aquí, se está perdiendo la oportunidad de emplear para otros fines de interés para la aseguradora los recursos sobrantes; pues la finalidad de las reservas está claramente definida y no se puede cambiar, de hecho las reservas (por su gran importancia) se contabilizan como un rubro especial (el de las reservas).

Como se observa, ambos puntos son “polos opuestos” en los cuales cualquier persona fácilmente podría caer, pero lo ideal es encontrar un punto medio entre esto, es decir, que las reservas sean lo más correctas y exactas posible; y sólo un especialista que estudie todas las variables y que conozca la empresa (es decir, una personas que conozca y sepa aplicar

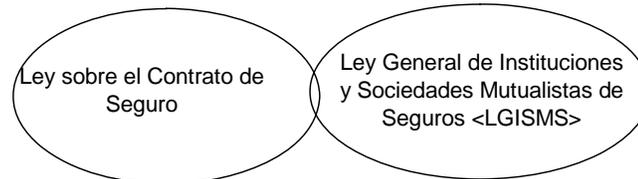
³ “Término en inglés que hace referencia al seguimiento en el tiempo de los resultados y la siniestralidad de un contrato o cartera.” Diccionario MAPFRE de Seguros pp340



la técnica actuarial) podrá encontrar un punto de equilibrio ideal, de no ser así esto puede afectar con gravedad en la solvencia de la aseguradora.

a. Regulación

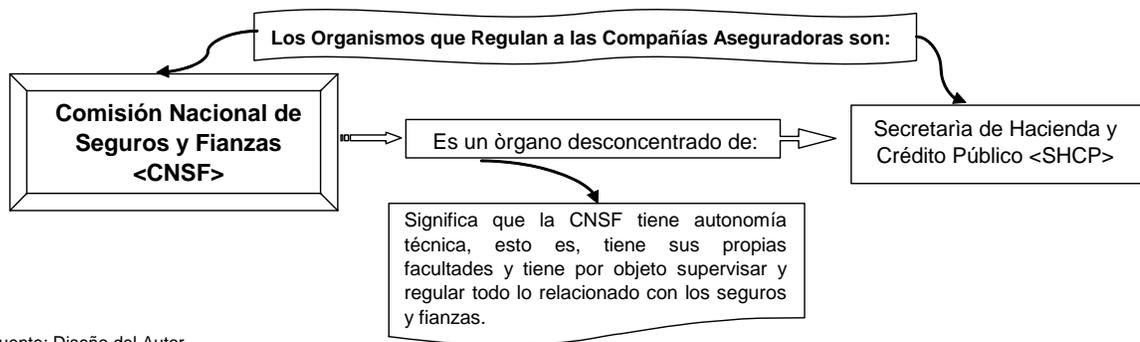
Se cuenta principalmente con dos leyes:



Fuente: Diseño del Autor

- **Ley sobre el Contrato de Seguro:**
Regula todo respecto a los contratos de seguros denominados pólizas, da una pequeña introducción enfocada a los seguros y habla también de los detalles que deben considerarse para los contratos de los diferentes tipos de seguros. Además de describir algunos conceptos importantes como Primas, Contrato de Seguro, Prescripción, etc.
- **Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros:**
Regula la organización y funcionamiento de las instituciones y sociedades mutualistas de seguros; las actividades y operaciones que las mismas podrán realizar, así como las de los agentes de seguros, los actuarios y demás personas involucradas con la actividad aseguradora, en protección de los intereses del público usuario de los servicios correspondientes.

Es importante saber que:



Fuente: Diseño del Autor

“La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo la opinión de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, podrá modificar la forma y periodicidad de Constitución y valuación de las reservas...”⁴.

⁴ Circular S-10.6 de la C.N.S.F.



Al decir que la C.N.S.F. es un órgano desconcentrado de la S.H.C.P., Pues aunque no tiene personalidad jurídica ni patrimonio, tiene la facultad de ejecutar sus propios programas, es decir, está despegado del centro pero solo en su función.

Enfocándose en este estudio:

- El 7 de enero de 1981 se efectuaron modificaciones a la L.G.I.S.M.S., pues la S.H.C.P. exige por primera vez la constitución de la RSONoR, y en este mismo año la S.H.C.P. exigió incluir dicha reserva en los resultados técnicos de las aseguradoras.
- Sin embargo, fue hasta el año de 1993 cuando se le tomó más en cuenta y se reconoció con mayor auge su importancia.
- En 1994 cuando se reglamentó como tal la constitución de la RSONoR, la S.H.C.P. da a conocer el 13 de abril de 1994 en el diario oficial, las Reglas para la Constitución de dicha Reserva junto con la reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro (GAAS), las cuales son dadas a conocer por la C.N.S.F. a las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros el 19 de abril de 1994.⁵

Precisamente en 1994, cuando la CNSF emite la circular⁶ en referencia, menciona que las Compañías debían ir constituyendo gradualmente esta reserva durante dos años, hasta alcanzar el valor que a dicha fecha, arroje la metodología registrada.

- La C.N.S.F. solicita reportar esta reserva en los informes trimestrales que las Compañías le entregan, para ello da a conocer en el mismo año, los formatos en los cuales las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros reportaran el desarrollo de siniestros y gastos y junto con los formatos se publica el manual de llenado de los mismos.⁷
- El 20 de enero de 1995 la C.N.S.F. proporcionó el medio magnético a través del cual se reportaran los formatos trimestrales en donde solicita se le comunique la información relativa a montos de Siniestros Pagados (SONoR) y gastos (GAAS), esto junto con el manual que describe el funcionamiento de dicho sistema; además es en esta fecha donde se pide que la información proporcionada sea reportada tanto en medio magnético como en papel.
- En abril de 1995 se complementa la legislación, pues ahora la C.N.S.F. habla en específico de la información referente a dichos reportes en moneda extranjera.

Al respecto, la ley dice que las reservas retenidas a instituciones del país y del extranjero, correspondientes a las operaciones de reaseguro deberán invertirse en el país.⁸

Entre las operaciones y actividades que pueden efectuar las compañías aseguradoras esta la de “efectuar inversiones en el extranjero por las reservas técnicas o en cumplimiento de otros requisitos necesarios, correspondientes a operaciones practicadas fuera del país...”⁹

⁵ Circular S-10.6 de la C.N.S.F.

⁶ Circular S-10.6.4 de la C.N.S.F.

⁷ Circular S-10.6.1 de la C.N.S.F.

⁸ Art. 34 y 35 de la LGISMS

⁹ Art. 34 de la LGISMS



Por otro lado, si no hay una legislación extranjera que obligue a retener o invertir de manera diferente a la fracción VI, del artículo 35, se deben invertir las reservas en la República Mexicana, con las que se deben de cumplir obligaciones fuera del país (incluyendo reaseguro aceptado (o tomado) de instituciones del exterior).¹⁰

La S.H.C.P. determina un porcentaje de reservas técnicas que puede tener la compañía aseguradora de riesgos en moneda extranjera, y esto para cada tipo de seguro.¹¹

Cualquiera de estas fracciones, pueden tener sus excepciones pero con autorización de la S.H.C.P. cuando, a su juicio, justifique la excepción por razones de mercado.

La RSONoR se debe reportar como se comentó de manera trimestral a la C.N.S.F. mediante los cuadernos de valuación (CVA's), por lo que expide una o varias circulares al respecto, mediante las cuales informa sobre la forma en como requiere que la compañía aseguradora le informe sobre la constitución y valuación de las reservas.

Cuando la compañía aseguradora practica varias operaciones, debe manejar cada una de ellas por separado, en departamentos especializados para cada operación, es decir, en cuanto a productos, fondos y reservas, todo se maneja por separado.¹²

Como se ha estado manejando, en el caso de las operaciones también se separa por ramo.

Por ejemplo, en la reserva de siniestros Ocurridos y No Reportados, se tiene que distinguir entre la operación de Vida, en la operación de Accidentes y Enfermedades y en la operación de Daños.

Las reservas técnicas no pueden garantizar obligaciones contraídas de otras operaciones o ramos.

Un punto importante de aclarar, es que la autoridad, no hace discriminaciones en tipos de empresas, ni por su tamaño, ni por su capital, ni por nada, los criterios en cuanto a las reservas son generales.

En cuanto a la inversión de los recursos de una compañía aseguradora, se tiene la siguiente regulación:

En general todos los recursos que con motivo de sus operaciones (permitidas según la ley) mantengan las instituciones, deberán invertirse conforme a los artículos **56** y **57** de la LGISMS¹³, los que se pueden interpretar de la siguiente manera:

- Deben elegir las compañías de seguros invertir en las opciones que les den la oportunidad de mantener la seguridad y liquidez según la finalidad del recurso.¹⁴
- Como se comentó el organismo que regula a las empresas aseguradoras, además de la S.H.C.P., es la C.N.S.F. quien sanciona en caso de que las instituciones de seguros presenten faltantes en los renglones del activo; su gran importancia y relación con las reservas, se debe a la contrapartida (o calce) que debe existir entre los pasivos y los activos.¹⁵

¹⁰ Art. 35, fracción VI de la LGISMS

¹¹ Art. 35, fracción VII de la LGISMS

¹² Art. 80 de la LGISMS

¹³ Art. 35 de la LGISMS

¹⁴ Art. 56 de la LGISMS

¹⁵ Art. 57 de la LGISMS



Existen algunas sanciones que la C.N.S.F. puede disminuir, en caso de que considere que los faltantes se originaron por causas como errores administrativos sin mala fe o cualquier situación crítica de las instituciones según su criterio.

Por otro lado, las compañías aseguradoras no pueden disponer de las inversiones de las reservas técnicas, ni total ni parcialmente, sólo son para cumplir sus obligaciones con los asegurados o beneficiarios, o las que resulten por sentencia de los tribunales o por laudo (sentencia) de la C.N.S.F. a favor de los asegurados o beneficiarios. Esto a su vez implica que los bienes en que se efectúen las inversiones no se podrán embargar.¹⁶

Según las leyes y las notas técnicas registradas ante la C.N.S.F., después de determinadas situaciones y tiempos, se podrá liberar la reserva.

La C.N.S.F. puede en caso de que la compañía aseguradora presente déficit en la constitución de las reservas, autorizar que se reconstituya con aportaciones de los accionistas (capital), con la aplicación de recursos patrimoniales o afectación de las mismas reservas.¹⁷ Debiendo las instituciones presentar un plan de regularización; que estará sometido a la aprobación de la C.N.S.F. que debe cumplir con lo establecido en la ley, el plazo que se estipula en el plan y las acciones complementarias en caso de que no se cumpla este plazo.

Si no se cumple con los plazos establecidos en la ley (y en el plan), la C.N.S.F. lo comunicará a la S.H.C.P., la cual le dará otro plazo; y de no cumplirse con este último, iniciará con el procedimiento para revocar la autorización de que opere como institución de seguros; esto pensando la S.H.C.P. en el interés público, y por lo mismo (para proteger los intereses de los asegurados) la C.N.S.F. también podrá tomar otras medidas al respecto.¹⁸

De manera general, la C.N.S.F. puede tomar medidas¹⁹ cuando observe:

- Déficit en la constitución de las reservas técnicas
- Faltante en la cobertura de las inversiones de las reservas técnicas (superior al 10% de la base de inversión)
- Pérdida en el resultado técnico
- Irregularidades en la contabilidad o administración
- Entre otros casos.

Dentro de todas las medidas que puede tomar, puede ordenar a la compañía aseguradora:

- No registrar nuevos productos
- No pagar más dividendos a los accionistas
- Reducir o eliminar la emisión o retención de primas
- Suspender la ejecución de las operaciones contrarias a la ley.
- Etc.

Por otro lado, cuando la institución se de cuenta de sus propias irregularidades o incumplimientos a la ley, o cualquier cuestión de este tipo (excepto si estas irregularidades implican conflicto de interés), podrá someter a aprobación a la C.N.S.F. un programa de autocorrección.²⁰ Sin embargo, la ley establece que irregularidades no se pueden solucionar con un programa de autocorrección.

¹⁶ Art. 63 de la LGISMS

¹⁷ Art. 73 de la LGISMS

¹⁸ Art. 74 de la LGISMS

¹⁹ Art. 74 Bis 1 y Art. 112 de la LGISMS

²⁰ Art. 74 Bis 2 de la LGISMS



Un programa es un conjunto o paquete de obras y/o acciones y está compuesto de proyectos, y un proyecto es precisamente eso, una oferta de alternativas que plantean la solución a algún problema. Los programas de autocorrección deben de cumplir con ciertos lineamientos establecidos en esta ley.

En cuanto a la Prescripción, la ley nos dice lo siguiente:

“Todas las acciones que se deriven de un contrato de seguro prescribirán en dos años, contados desde la fecha del acontecimiento que les dio origen.”²¹

“Prescribir” significa que se extingue la obligación de la aseguradora, pero ¿cuál es el acontecimiento que les dio origen?

La ley contempla el caso en el que el beneficiario realiza la reclamación del fallecimiento de la persona asegurada después de dos años de ocurrido, para lo cual la Compañía estará obligada al pago correspondiente si es que procede el reclamo, siempre que, el reclamante compruebe que “desconocía la existencia del siniestro”.²²

En el caso particular de la operación de vida individual, se toman los dos años a partir de la fecha en que el beneficiario tienen conocimiento del siniestro o de la existencia de la póliza, pero para que esto aplique es necesario demostrar el desconocimiento de cualquiera de las causas de desconocimiento en general, del porqué no se había reportado con anterioridad, etc.

Se sabe que se está trabajando en dos proyectos importantes:

En el 2007 se comenzó a trabajar en un proyecto de ley para definir claramente esta situación.

Además desde el 2006, afortunadamente se comenzó a trabajar en “el nuevo esquema que contempla la creación de un registro de asegurados que tendrá la AMIS y que estará dispuesto para todos los interesados, llamando interesados a sólo quienes demuestren tener interés jurídico en el tema para que puedan contar con la información, para ello deberán presentar elementos de credibilidad que hagan entender que hay razones por las que presumen ser beneficiarios”.²³

Esto es un nuevo convenio entre la AMIS y la CONDUSEF²⁴, es un Sistema de Información sobre Asegurados y Beneficiarios de Seguros de Vida (SLABV), conocido como el Registro Nacional de Personas Aseguradas (RNPA), que constará de una base de datos que incluirá el nombre de beneficiarios y titulares de las pólizas de seguros de vida.

Es decir, la AMIS será quien opere el sistema de información, y no es más que llevar un registro de asegurados, que podrá consultar cualquier persona que piense que un familiar o amigo le dejó un seguro, podrá reclamarlo sin ni siquiera saber en qué compañía fue contratado; pues antes no se podía reclamar ante la CONDUSEF el pago de una póliza por desconocimiento de la compañía con la que se tenía contratado el seguro.²⁵

Por medio de este sistema, la CONDUSEF le preguntará y en menos de diez días hábiles, si es un seguro de vida individual, la AMIS contestará de inmediato en qué compañía se tenía el seguro, de cuánto y quiénes son los beneficiarios, para que puedan iniciar los trámites,

²¹ Art. 81 de la Ley sobre el Contrato de Seguro

²² Art. 82 de la Ley sobre el Contrato de Seguro

²³ Rafael Avante, director jurídico de la CONDUSEF

²⁴ Comisión Nacional para la Protección de Usuarios de Servicios Financieros

²⁵ Milenio <http://www.milenio.com/>



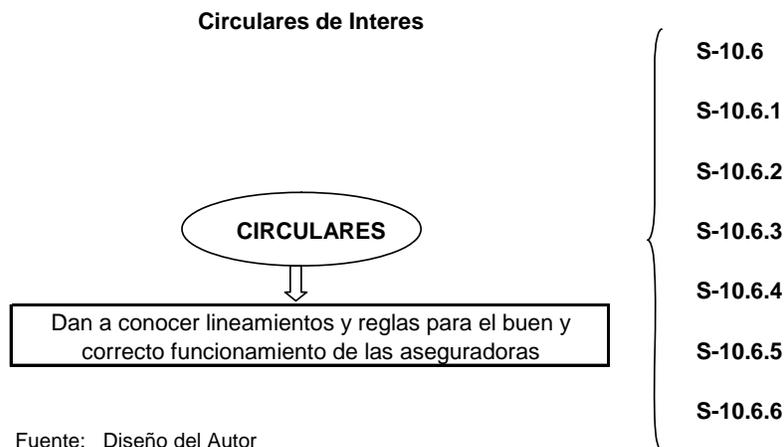
siempre y cuando se compruebe que el titular ya falleció . Si se trata de los contratos grupales (que están contratados por medio de una empresa), los trámites se tardarán 20 días hábiles porque es un poco más complicado.

Este sistema sólo funcionará para los seguros contratados en México²⁶, Ricaredo Arias²⁷ informó que dicho sistema debe estar funcionando a finales del año 2007.

Regresando al tema de estudio, el procedimiento de cálculo de la reserva debe considerar, el uso de cláusulas o condiciones especiales previamente registradas que acoten el periodo de pago de reclamaciones complementarias, de acuerdo al tipo de seguro de que se trate (según como aplique la prescripción por ramo, o simplemente según las condiciones generales y cláusulas de la póliza).

En el siguiente capítulo en el apartado de la Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados se hablará con mayor detalle del artículo 50 de la LGISMS, para tener un mayor enfoque.

Como se ha mencionado antes, las reservas técnicas se deben de calcular de acuerdo con lo indicado en las disposiciones de la LGISMS, además de las circulares que ha emitido la autoridad (que es nuestra Institución regulatoria cuya función es normativa); entre las circulares de interés por el tema de que se trata el presente texto se tienen:



Fuente: Diseño del Autor

Cada una de estas trata de:

- CIRCULAR S-10.6

Da a conocer las disposiciones de carácter general para el registro de métodos actuariales para la estimación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir de Siniestros respecto de los cuales los Asegurados no han Comunicado Valuación Alguna (ó Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación).

Dicha reserva no tiene relación con nuestro estudio, pues en la operación de Vida no se tienen los siniestros del tipo para los cuales se debe de constituir dicha reserva; sin embargo, para las operaciones de no vida, esta reserva esta ligada a la RSONoR, más adelante se explicará con mayor detalle porque en Vida no hay este tipo de siniestros.

²⁶ El Financiero

²⁷ Director General de la AMIS



- CIRCULAR S-10.6.1

Da una explicación sobre la Información que se debe tener y entregar de manera trimestral, y el llenado de los formatos estadísticos SESA's (Sistema Estadístico del Sector Asegurador) en donde se reportan los datos que corresponden a la RSONoR (SESA ONR Trimestral y SESA GAAS Trimestral), se explica de forma gráfica el llenado de los formatos; además de algunos conceptos importantes que ésta contiene, como:

- *“Desarrollo de un Siniestro:* Es el tiempo que transcurre entre la fecha en que ocurre el siniestro y la fecha en que la compañía de seguros efectúa pagos del mismo, hasta su total liquidación”

- *“Siniestros Pagados:* Son el monto de los pagos de los siniestros del seguro directo y del reaseguro tomado (incluyendo los beneficios adicionales en la operación de Vida y las coberturas adicionales en las Operaciones de Daños y de Accidentes y Enfermedades)”

- *“Siniestros Ocurridos:* Son el monto de los siniestros que registra la empresa tanto del seguro directo como del reaseguro tomado (Incluyendo los beneficios adicionales en la Operación de Vida y las Coberturas Adicionales en las Operaciones de Daños y de Accidentes y Enfermedades)”

- **“Gastos de Ajuste Asignados al siniestro” (GAAS):** Son los pagos efectuados a abogados y ajustadores externos entre otros”

Los formatos utilizados son los siguientes: S.E.S.A.O.N.R. TRIMESTRAL A1 para reportar a los Siniestros Ocurridos y No Reportados. S.E.S.A.G.A.A.S.TRIMESTRAL para los Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro. Para evaluar la información gráficamente, se deben consultar los anexos I.3.2.1. y I.3.2.2. de dicha circular.

- CIRCULAR S-10.6.2

Se puede considerar como un manual que explica la Forma de Entrega de la información estadística (Información Anual), explicando detalladamente la estructura que se debe seguir para el llenado de la información relacionada con la RSONoR por periodos anuales.

Los formatos son: S.E.S.A.O.N.R ANUAL A3 y S.E.S.A.O.N.R ANUAL A2 para reportar a los Siniestros Ocurridos Pero No Reportados. Para evaluar la información gráfica se deben consultar los anexos I.3.3.1 y I.3.3.2. de dicha circular.

- CIRCULAR S-10.6.3

Es un complemento que especifica los aspectos que se deben de considerar para algunos ramos, para el reaseguro, etc., además habla sobre los casos en que se presenta un cambio de metodología..

- CIRCULAR S-10.6.4



Habla sobre la forma y términos cómo se debe presentar la información de la valuación de Reserva en general la Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir de las diferentes operaciones; detallando los diferentes formatos de los cuadernos de valuación (CVA's) y explicándolos.

- CIRCULAR S-10.6.5

Nos establece el control y el registro contable, dándonos las cuentas que se tienen que usar para el control contable (tanto de activos como de pasivos), en lo referente a la Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir y la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro.

- CIRCULAR S-10.6.6

Este documento va dirigido a los auditores externos actuariales, sin embargo, es de nuestro interés, ya que tiene como propósito presentar criterios generales respecto a la constitución de reservas técnicas de las instituciones de seguros, así como los aspectos más relevantes de su utilización.

Las circulares mencionadas anteriormente se encuentran en el anexo 3 (sin los anexos de las circulares).

Respecto a los Estándares de Práctica Actuarial (EPA's), los que son de nuestro interés (por el tema del que se trata el presente texto) son el número 1 y 2, que tratan sobre el cálculo actuarial de la prima de tarifa y de la reserva de riesgos en curso para los seguros de vida y no vida.

Con todo esto la C.N.S.F., como organismo de supervisión y vigilancia que nos compete, busca que se cumplan todos los criterios técnicos que nos comunica mediante todo lo que emite (circulares, leyes, reglamentos, etc.), pues busca que en los estados financieros y resultados técnicos se refleje la constitución completa de las reservas, ya que si existen importantes faltantes de reservas, ante un siniestro grande (monetariamente) ó importante, dichas instituciones no cumplirían con el pago de la reclamación. Además de que un mal movimiento se ve claramente en una auditoria actuarial.

El dictamen actuarial señalará que la constitución y suficiencia de las reservas están valuadas y constituidas de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados (GAAP)²⁸; con los estándares actuariales de práctica generalmente aceptados (ASOP); con las Reglas de Operación y con las Circulares de la C.N.S.F. emitidas a este respecto, etc.

La premisa de los GAAP es precisamente el concepto ya explicado de contabilidad de cierre, o Concepto Permanente como se conoce en E.U. y Canadá, describen el "Concepto Permanente" de la siguiente manera: "los procesos contables se basan sobre el supuesto de que una compañía continuará operando durante un periodo de tiempo indefinido"²⁹

²⁸ Los GAAP son un conjunto de normas de contabilidad financiera, convenciones y reglas que deben seguir los aseguradores.

²⁹ Harriet E. Jones, Gene Stone, Operaciones de las Compañías de Seguros, LOMA



De manera general, la Autoridad (C.N.S.F.) especificará en que ocasiones se deberá de entregar o reportar información sobre los Siniestros Pagados ú Ocurridos, y en algunas ocasiones, dependerá de lo que la Compañía tenga registrado en sus Notas Técnicas. La información a considerar para efectuar dichos cálculos, deben de ser de los siniestros por los cuales tiene obligación la empresa, es decir, los que son a retención. Esto nos lleva a tomar en cuenta para el cálculo, el reaseguro (si es que existe en la compañía para dicha operación). En el capítulo IV se habla al respecto.



III. Reservas Técnicas, sus Variables a considerar y clasificación de sus metodologías

a. Reservas Técnicas

Para entender el concepto general de las reservas, se puede decir que las reservas, son conceptualmente:

El saldo que resulte de la diferencia entre el valor presente de las obligaciones futuras de la compañía aseguradora (siniestros esperados futuros) y el valor presente de las obligaciones futuras del asegurado (primas esperadas futuras); además de reservar la parte correspondiente a los gastos de administración futuros.

$$RESERVA \cong VPSinFut - VPPmasFut$$

Entre las reservas que se deben de constituir en una empresa, por mencionar algunas, son:

A. Reserva de Riesgos en Curso:

Es básicamente la Prima de Riesgo No Devengada¹ de cada una de las pólizas, esto es, parte de la prima que debe ser utilizada para el cumplimiento de las obligaciones futuras por concepto de reclamaciones de los seguros de no vida, es decir, de daños y salud; la cual debe solventar las reclamaciones presentadas durante la vigencia de la póliza, esto es, cubren los siniestros que ocurrieron y se reportaron dentro de la vigencia de la póliza. Debieran ser también los que se pagan dentro de la vigencia, sin embargo, se puede decir que no es de relevancia cuando se dé el pago, pues se puede retrasar por diversas circunstancias (por ej. Administrativas). En otras palabras es la proyección de todo lo que ocurra y se reporte dentro de la vigencia.

Además se debe de calcular el índice o factor de Suficiencia para indicar si se tienen los fondos necesarios para cubrir todas las reclamaciones procedentes, junto con la Reserva de Riesgos en Curso; es decir, el factor indica si ésta reserva (RRC) es suficiente para afrontar las obligaciones en curso de la aseguradora y como se constituye básicamente en base a la prima, también sirve como indicador de la suficiencia de las primas.

Para las operaciones de no vida, se determina de manera actuarial una metodología especial para realizar el cálculo de este factor de suficiencia, donde se usan las primas y los siniestros. Y para la operación de vida, el factor de suficiencia es el cociente entre la reserva suficiente y la reserva mínima (que también se calcula diferente que para las operaciones de no vida).

La RRC reserva debe ser mínimo la parte que se le tendría que regresar al asegurado en caso de cancelación del contrato. Se debe calcular la reserva suficiente y por otro lado la reserva mínima (que funciona como tope inferior a la reserva) y lo que será la reserva de riesgos en curso será la máxima entre éstas dos.

Para el caso de la operación de vida individual, la reserva mínima y suficiente tiene una regulación diferente a la de las operaciones de no vida, pero conceptualmente funciona igual.

Otros conocen a esta reserva como la reserva de primas no devengadas:

¹ Prima Devengada: Es la prima que ya se gastó a lo largo de un tiempo, es la que ya se consumió del seguro, por lo que ya no se regresa al asegurado en caso de cancelación. La Prima No Devengada es el complemento, es la parte que no se ha consumido. Y al decir prima de riesgo significa que no se está considerando ningún tipo de gasto.



Para los seguros de vida temporales a un año es la parte de la prima neta no devengada a la fecha de valuación, dentro del período de cada año en vigor.

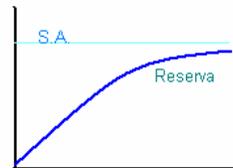
Para las operaciones de accidentes y enfermedades y de daños, a excepción de los seguros de naturaleza catastrófica para los cuales se utilizan reservas especiales, se aplica la reserva para primas no devengadas, que consiste en la fracción de la prima recibida que es atribuible al período de riesgo que se encuentra entre la fecha de valuación de la reserva y la fecha de terminación del contrato de seguro, periodo durante el cual, la prima debe servir para cubrir las obligaciones contraídas con los asegurados por la compañía aseguradora, hasta que se renueve el contrato de seguro o se termine la obligación con el asegurado.

Como se puede observar es prácticamente igual, pues tiene la misma finalidad.

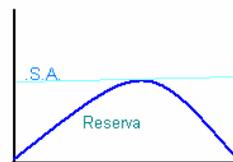
El nombre de dicha reserva también puede variar según el nombre de la operación de la que se trate, por ejemplo (de manera ordenada):

1. Reserva matemática: Aplica para los seguros de Vida y Pensiones.

Aplica para los seguros de vida, cuando la prima es constante y la probabilidad de siniestro creciente en el tiempo, para las pólizas en vigor en el momento de la valuación. En un seguro ordinario de vida, en el cual la suma asegurada es pagada al ocurrir la muerte del asegurado sin importar cuando ocurra ésta; dicha reserva debe aproximarse a la Suma Asegurada Contratada, pues debido al paso del tiempo, la persona envejece y el riesgo de muerte aumenta, al igual que la probabilidad de que se realice el pago de la Suma Asegurada.



En un seguro temporal a n años, en el cual la suma asegurada es pagadera solo si el asegurado fallece dentro de la temporalidad contratada, la reserva crece temporalmente y luego decrece, así como van decreciendo las obligaciones de la compañía.



Ambos tipos de seguros tienen que ser actuarialmente equivalentes.

En general, esta reserva es para las pólizas que se encuentran en vigor; incluyendo los beneficios básicos (muerte) y beneficios adicionales (Accidentes e Invalidez), para las extraprimas y para cualquier otra cláusula que se tenga contratada.



2. Reservas Especiales:

Para el caso de daños, están las reservas como la *Reserva Catastrófica o de Contingencia*; la *catastrófica* se constituye para hacer frente a reclamos con montos altos originados por un solo evento o por una combinación de eventos: terremotos o grandes desastres que pueden aumentar de manera importante la siniestralidad.

B. Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir.

Cuando el riesgo amparado en la póliza no ha ocurrido se considera (pues se debe tener constituida) la reserva de riesgos en curso, cuando se realiza la eventualidad prevista, se procede a la constitución de una cantidad para el pago dentro de otra reserva llamada Reserva de Obligaciones Pendientes de Cumplir, en cuanto el siniestro es reclamado a la Compañía.

Por el funcionamiento de esta reserva se puede considerar como una reserva de transición únicamente.

Esta reserva se constituye por la cantidad requerida para hacer frente a los reclamos que no se han liquidado. Por su naturaleza, no tiene un procedimiento específico, ya que se constituye con los saldos estimados por los ajustadores de siniestros que hayan ocurrido y se tengan que liquidar posteriormente. Ésta debe incluir otros gastos ligados al siniestro, como intereses por mora, devoluciones de primas, penalizaciones, etc.

Estas reservas se constituyen por el importe total de las sumas que debe desembolsar la institución, al verificarse la eventualidad prevista en el contrato, la estimación se realiza conforme a las siguientes bases para la operación de vida:

- Las sumas aseguradas de las pólizas, con los ajustes que procedan, según el contrato.
- El valor presente de los pagos futuros en obligaciones pagaderas a plazos (ej. Un beneficio de exención de pago de primas).
- Las rentas vencidas y no pagadas (ej. Un beneficio de rentas por invalidez).

C. Reserva Por Siniestros Ocurridos y No Reportados. (I.B.N.R., Incurred But Not Reported)

Esta reserva es constituida con la finalidad de afrontar los siniestros ocurridos dentro del periodo (para que sean cubiertos) y reportados fuera del periodo.

Éste pasivo debe ser constituido con las primas del período en el que ocurrieron, aunque se reporten y paguen hasta después; si no son tomados en cuenta en ese periodo (de ocurrencia), lo más seguro es que se tengan que pagar con otro tipo de reserva o con las primas de un periodo diferente o en el peor de los casos directamente del capital (dinero de los accionistas), y esto trae consecuencias en la solvencia de la empresa, pues no se están pagando dichos siniestros con la reserva correspondiente.

Un siniestro puede ser erogado en una sola exhibición, como se da de manera común en la operación de Vida (sin considerar ningún tipo de ajuste); pero también puede darse en varios pagos como sucede en la mayoría del resto de las operaciones, por ejemplo en Gastos Médicos ó Responsabilidad Civil pueden existir varios pagos; incluso en vida si se eligió alguna otra opción de liquidación.



En nuestro país las empresas cierran el periodo contable cada 31 de diciembre, entregan informes a sus inversionistas, como a las autoridades, resultados técnicos, en donde se reportan las reservas como pasivos.

Respecto a esto los SONoR que son los siniestros que ocurren dentro del periodo o año y reportan fuera de él, se puede dar la confusión entre si es año contable (o del ejercicio) ó año vigencia de la póliza ó el año según la fecha de valuación, etc.; para el presente texto basándose en un análisis sobre la definición como tal de dicha reserva (RSONoR), dentro de las metodologías aquí propuestas, se calculará el **IBNR Puro** (en el siguiente capítulo se explicará este concepto) que mide desde que ocurre el siniestro a que se reporta y además se presentan propuestas donde se calculará la **RSONoR por generación**, es decir, se toman los SONoR como los siniestros que ocurren dentro de la vigencia de la póliza y se reportan fuera de ella. Esto se explicará a mayor detalle en la aplicación de los métodos.

El cálculo de IBNR, es una fotografía en un preciso y determinado momento, que fija cada Actuario, según sus necesidades de estudio, de la empresa y de sus características.

D. Reservas de Previsión.

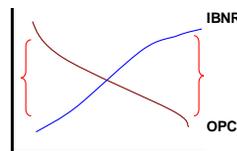
Se constituye por las cantidades que resulten de aplicar un porcentaje a las primas emitidas durante el año, deduciendo las cedidas por concepto de reaseguro, para las operaciones de vida;. Se usa para siniestros propios del periodo actual, y que fueron resultados de acontecimientos extraordinarios.

E. Entre otras previstas en la Ley.

Enfocándose en las reservas de Obligaciones Pendientes de Cumplir y la de Siniestros Ocurredos y No Reportados. Existen algunos métodos que las relacionan, en los cuales se cumple:

$$\text{SONoR} = \text{SO} - \text{OPC}$$

Sin embargo, estas metodologías no son recomendables, debido a que se observa que si la reserva de OPC disminuye, implica que la RSONoR aumenta en la misma proporción y viceversa. Lo que se puede observar en el siguiente bosquejo:



Las brechas (llaves) significan la parte que se tiene que constituir o liberar de una u otra reserva. Es decir, si aumenta la reserva de OPC disminuye la RSONoR.

Además, estas metodologías pueden propiciar el exceso de reservas, es decir, se puede llegar a la duplicidad de las reservas; y en el presente texto se tiene el objetivo de evitar la duplicidad y en la medida que sea posible independizarlas unas de otras.

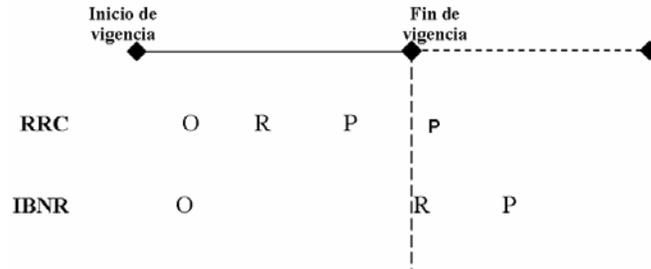
Por otra parte y de manera general, el 100% de las Reservas debe estar compuesto por la Reserva de Riesgos en Curso y la RSONoR.

$$100\% \text{ Rvas} = \text{RRC} + \text{SONoR}$$



Si tomamos el concepto anterior de IBNR por generación, se puede observar en la siguiente figura el total de escenarios que se pueden presentar:

Figura 1.



El resto de las reservas están incluidas en alguna de estas dos, por ejemplo, dentro de estas dos reservas está implícita la reserva de OPC (Obligaciones Pendientes de Cumplir), pues como se ha comentado se puede considerar como una reserva de “paso” o de transición.

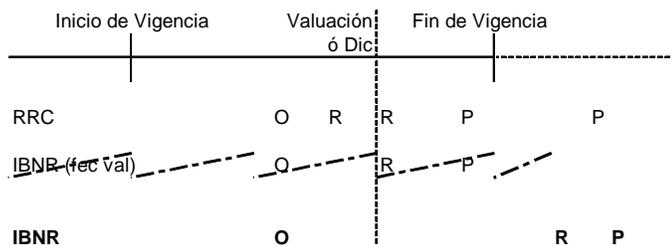
Cada una de las reservas serían objeto de otro estudio, aunque el fin es el mismo; cada una de ellas se rige y se calcula de manera diferente, pues cada una se encarga de cubrir siniestros que se presentan de manera y/o tiempos diferentes.

Definición de la Reserva de Siniestros Ocurredos y No Reportados

Con lo anterior, se define para el presente estudio la Reserva de Siniestros Ocurredos y No Reportados, de la siguiente manera:

DEFINICIÓN: La RSONoR es el dinero o los pasivos necesarios para cubrir los siniestros ú obligaciones futuras que debe enfrentar la compañía aseguradora por siniestros que ocurren dentro de un periodo y se reportan fuera de éste. Será la proyección de todos los siniestros que se presenten de esta manera.

En la metodologías que involucran la generación de las pólizas (el inicio de vigencia) se habla de que el periodo es precisamente la vigencia de la póliza con la finalidad de evitar la duplicidad, pues como se mostró en la figura 1, si se tomará como base la fecha de valuación o diciembre como división en lugar de la vigencia, se estaría duplicando con otras reservas, como se muestra a continuación:



Esto es “meter el dinero en el cajón donde le corresponda”, y no reservar dos veces para los mismos siniestros.

Variabes a Considerar para el cálculo de la Reserva



Existen criterios generales, elementos e información determinada que debe considerar el Actuario para valuar reservas.

Todos los métodos en especial los que se usan para valuar la RSONoR se basan en determinadas hipótesis que justifican al método como tal, por lo que es necesario conocer bien la historia de la empresa y el comportamiento del mercado.

Pues el método actuarial para el cálculo de las reservas técnicas debe ser de acuerdo a las características de la cartera, así como a la experiencia de la siniestralidad de la compañía, incluso tomando en cuenta la participación (en su caso) del reasegurador. Dicho método se deberá presentar en una Nota Técnica² para el registro ante la C.N.S.F.

Las Reservas Técnicas no son simples fórmulas o series de cálculos, y como cualquier cosa que la Autoridad pide, no se deben de calcular sólo para cumplir con el requisito; y no se pueden encargar a cualquier persona que cuente con una habilidad matemática, sino debe contar también con una habilidad lógica y de análisis.

Se debe tomar en cuenta que:

- La Reserva debe equivaler al menos al valor que se devolvería al asegurado en caso de cancelación, menos costos recuperables, recargos, etc. (en el caso de la RRC <Reserva de Riesgos en Curso>)
- Debe existir congruencia entre Reserva - Nota Técnica – Póliza – Prima de Tarifa (*)
- Debe existir consistencia entre Resultados de la Valuación - Cartera en Vigor - Estados Financieros, etc.
- Se debe considerar el valor del dinero en el tiempo (Tasas de interés sobre la que se va a invertir, y por lo tanto las que se usarán para el valor presente de las obligaciones e inflación o deflación).
- Realización de análisis prospectivo, tomando en cuenta los ingresos y egresos.

(*) Al realizar el cálculo de la prima que el asegurado debe pagar por determinado tipo de seguro, se deben establecer modelos de suficiencia, se debe establecer una ecuación de valor donde un punto de valuación sean los ingresos y otro los egresos que constituirán el flujo del modelo, algunos parámetros o hipótesis que se deben tomar en cuenta son: bases demográficas, excedentes o faltantes por inversión, cancelaciones (rescates), recargos, desarrollo de las pólizas, de manera general, la permanencia en vigor de las pólizas (conservación), etc. Todo esto depende de la experiencia observada, se deben tomar en cuenta las tasas de persistencia³ y de caducidad o extinción⁴ de la compañía aseguradora.

De manera general las reservas tienen como objetivo primordial ser Suficientes, para esto se presentan los siguientes consejos:

² Una Nota Técnica es un documento de enorme importancia técnica, comercial, gerencial y administrativa. Es una forma sencilla de implementar márgenes de operación y hacer respetar las disposiciones y montos existentes para gastos, comisiones, reservas, etc.

³ Tasa de Persistencia: Corresponde al porcentaje de negocios que permanece vigente durante un período de tiempo (generalmente un año). Se considera un factor importante en el logro de los resultados financieros esperados por el asegurador; pues un asegurador que presenta mala persistencia, pierde dinero pues no recupera los gastos del primer año, que generalmente exceden la prima del primer año de la póliza.

⁴ Tasa de Caducidad ò extinción: Se refiere a la tasa a la cual los propietarios de las pólizas deciden eliminar su cobertura o dejarla vencer por no pago de la prima antes de fines del período de pago de prima especificado en sus pólizas. Es el porcentaje de los negocios realizados por el asegurador que los clientes terminan voluntariamente durante un período de tiempo (generalmente un año).



- Tomar siempre en cuenta la liquidez que deban mantener las reservas según la ley y su destino o finalidad, es decir, según su aplicación respecto al cumplimiento de las obligaciones para las que fueron constituidas.
- No se pueden constituir las mismas reservas para todas las compañías aseguradoras, si no que, deben ser en proporción a las operaciones realizadas en cada una de ellas, para que durante todo su ejercicio cuenten con los recursos necesarios para garantizar sus responsabilidades. Además todo esto depende de su experiencia, productos, tarifas, entre otras cosas.
- Realizar diversas pruebas de suficiencia frecuentemente para evaluar cuando un cambio es necesario.
- Verificar si ha habido alguna desviación en la persistencia debido a altas tasas de caducidad, sobre todo cuando los gastos de adquisición son elevados al inicio del seguro y la escala de valores de rescate es “generosa”.
- Realizar con frecuencia Análisis de Siniestralidad y verificar las causas probables, cuando la siniestralidad ocurrida es mayor a la siniestralidad esperada. $SO > SE$
 - Revisar si se debió a una mala e inadecuada selección de los riesgos, a la amplitud de los beneficios de la cobertura o a la no limitación del riesgo, etc., todo esto depende de los productos de la compañía.
 - Revisar los gastos de administración y su historia, revisando si han crecido tanto como para producir pérdidas ó simplemente disminuir la utilidad.
 - Revisar las primas, ya que si existe insuficiencia de primas, implica que existe insuficiencia de reservas técnicas, y a la inversa, si la reserva esta por debajo puede conducir a primas insuficientes. Si se detecta que el problema está en las primas, lo que se puede hacer es lo siguiente:
 - Recalcular las primas, actualizándolas en base a su experiencia siniestral, agregando un recargo de seguridad lo mayor posible.
 - Incrementar el capital propio (que depende de la disponibilidad financiera)
 - Disminuir su retención (involucra al reasegurador).

Con todo esto se observa claramente que es importante estimar correctamente las reservas no solamente para dar una imagen correcta de los pasivos de la empresa en sus finanzas, sino que también si hay una estimación por abajo del limite apropiado de tal reserva conducirá a primas demasiado bajas y por lo tanto, insuficientes.

Para la operación de Vida (a largo plazo) es importante tomar en cuenta tanto para el cálculo de las primas como para el de las reservas, que la utilidad técnica se debe obtener en el primer cuarto (aproximadamente) de vida del seguro, esto debido a que en los primeros años de vigencia de la póliza, los pagos de primas no son suficientes para cubrir los gastos asociados con la venta de la póliza y la manutención de las reservas; esto es por las altas comisiones que se les pagan a los agentes de seguros por vender y llevar a la compañía nuevos negocios (pues en el primer año, la comisión es de más del 50%, más los bonos que se pueden ofrecer, etc.), esto también debido a la falta de cultura del seguro que existe en nuestro país, entre otras cosas.



Para establecer las reservas durante los primeros años, el asegurador debe usar parte de su excedente⁵.

Por otro lado, algunas variables que se deben considerar para el cálculo de la RSONoR, hablando desde un punto de vista más técnico, y que se relacionan con la experiencia de la empresa y el criterio del Actuario, son:

- El número de expuestos, por año de origen
- El número de años de desarrollo o de desenvolvimiento de los siniestros (la “cola de los siniestros” hasta donde se va a tomar para la proyección de la siniestralidad o para el cálculo de la reserva)
- Rango de montos de los siniestros (influye en la dimensión del riesgo) y monto de cada siniestro individual; esto puede ser extrayendo de la base estadística los montos que rebasen por cantidad y meterlos al final, o usar el método que aplique intervalos de confianza para quitar los datos atípicos, etc.
- Velocidad de terminación de las reclamaciones
- Suficiencia real de las reservas constituidas en otros años
- Tasas de interés
- Inflación
- Variables demográficas que pueden influir en el comportamiento del seguro de vida (se habla con mayor detalle de estas en el apartado de Información Demográfica)
- Etc.

En general, son de gran utilidad los formatos estadísticos (SESA's) regulados por la C.N.S.F. mediante la circular 10.6.1 entre otras áreas de la reglamentación, pues éstos pueden servir como parámetros de identificación; pues para la operación de vida, aquí se pueden observar las causas de fallecimiento de las personas que adquieren un seguro, la frecuencia (indicador en referencia al número de siniestros) y severidad total (que para el caso de la operación de vida, se ve reflejada en la suma asegurada contratada) de los siniestros, los lugares de la república en donde ocurren los siniestros, la siniestralidad por edad, etc. Con lo que al menos se puede conocer la experiencia de la compañía aseguradora.

b. Tablas de Mortalidad e Información Demográfica

Tablas de Mortalidad

Las aseguradoras de vida en la práctica operan sobre una base científica, sin embargo, tuvieron que esperar el desarrollo de las tablas de mortalidad y de los principios matemáticos que respaldan los cálculos que comprenden la duración de la vida. Aquí se observa la importancia de ligar los seguros de vida con las tablas de mortalidad.

En el cálculo de la estimación de la reserva, que en realidad es lo que se proyecta que se va a pagar por determinados siniestros; se considera importante tomar en cuenta la probabilidad de pagar esos siniestros, es decir, de que fallezcan las personas que están cubiertas actualmente, en otras palabras, considerar la probabilidad de que determinadas (pólizas o personas) salgan del vigor.

⁵ Excedente es el monto neto de dinero ganado a partir de las operaciones de un asegurador.



La probabilidad de muerte de una persona esta directamente ligada a la edad de la misma y pueden ser tomadas de las Tablas de Mortalidad. Además, en la actualidad puede no estar ligada (la probabilidad) solamente a la edad sino también al sexo y otros factores. Vgr. Si fuma o No, si se hizo examen médico o no, etc.

Las tablas de mortalidad son estadísticas relativas a las tasas de fallecimiento, compiladas para todas las edades. Son representaciones del comportamiento estadístico de una población en cuanto a los fenómenos de vida y muerte. De manera más formal:

Dichas tablas tienen como fuente la información de mismos siniestros, nos dan un indicador del aumento ó disminución de la tasa de mortalidad con el paso del tiempo; se trata de saber cómo ha sido el comportamiento de las defunciones hasta el momento y sobre esto simular la siniestralidad (lo más apegada posible a la realidad).

Las Compañías recolectan suficiente información específica (tomando en cuenta la Ley de los Grandes Números⁶) sobre un gran número de personas, y en Ley de Probabilidad⁷; de ese modo pueden identificar el patrón de pérdidas sufridas por esas personas. Por lo que las tablas de mortalidad indican con un alto grado de precisión, el número de personas de un grupo grande (100,000 ó más personas) que probablemente morirán a cada edad. Las tasas muestran las tasas de mortalidad o incidencia de muerte entre un grupo determinado de personas (por sexo, edad, país, experiencia, años de observación, etc.).

Al mostrar las tablas de mortalidad la probabilidad de muerte de determinada clase de personas, se puede definir como la razón a la cual se espera que mueran las personas cuyas vidas están aseguradas.

El hecho de que la compañía aseguradora use una tasa de mortalidad, significa que la compañía es capaz de anticipar el número aproximado de muertes que se producirán cada año entre un grupo determinado de asegurados, denominado Bloque de Asegurados.

La Mortalidad Esperada o Mortalidad Tabular se refiere al número de muertes que se predice ocurrirán en un grupo de personas de una edad determinada según la tabla de mortalidad.

El número de muertes que efectivamente ocurren en un grupo dado de asegurados se denomina Experiencia de Mortalidad.

En términos estadísticos las compañías aseguradoras concluyen la tabla cuando se alcanza la edad de 99 o 100 años. Otras tablas pueden finalizar a una edad más temprana o más tardía.

Las compañías aseguradoras tienen la libertad para elegir la tabla de mortalidad que se crea conveniente (esperando el visto bueno de la C.N.S.F.); sin embargo, se recomienda que para el calculo de la reserva se use una tabla conservadora o incluso recargada, esto es, usar una tabla de mortalidad que tenga tasas más elevadas que las anticipadas por la compañía aseguradora.

Existen dos tipos de tablas de mortalidad, según si tienen recargo o no:

⁶ La Ley de los Grandes Números estipula que, mientras más veces se observe un acontecimiento en particular, mayor es la probabilidad de que nuestros resultados observados se aproximen a la probabilidad "verdadera" de que el acontecimiento ocurra.

⁷ Ayuda a estimar probabilidades de eventos futuros tomando como base experiencias pasadas.



- ❖ Tablas básicas: Generalmente se usan para el cálculo de las primas, y se denominan básicas porque no incorporan ningún margen de seguridad⁸ en las tasas de mortalidad, es decir, presentan estimaciones reales de la mortalidad y por lo tanto permiten a los Actuarios establecer tarifas de primas netas que reflejen el costo real de proporcionar seguro.
- ❖ Tablas de valoración: Son aquellas tablas que incorporan un margen de seguridad en sus tasas de mortalidad y por lo tanto presentan tasas más elevadas a cada edad que las tablas básicas; esto implica que sean tablas más conservadoras que las tablas básicas.

Al asumir que ocurrirá un número superior de fallecimientos que lo indicado por las estadísticas reales de mortalidad, el asegurador tiene una seguridad superior de que contará con fondos suficientes para pagar más en beneficios por muerte de lo que probablemente deba pagar.

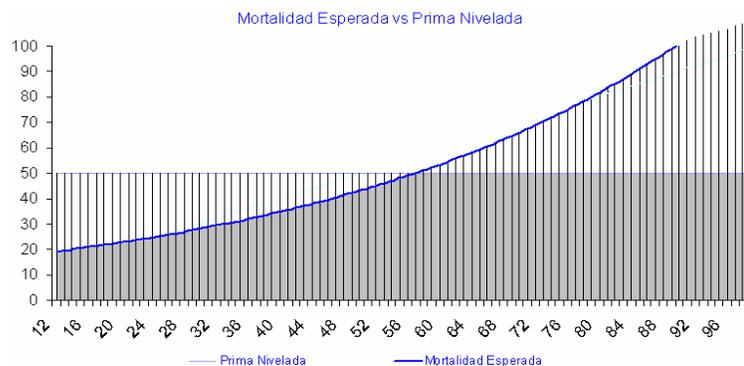
Por otro lado es importante tener presente que en la mayoría de los seguros de Vida a Largo Plazo, el pago de las primas es en forma nivelada y anual; lo que influye en la reserva de dichos seguros.

La Prima Nivelada es la prima promedio a través de la cual se le cobrará al asegurado durante los primeros años más de lo que debería pagar, y con esto se crea un fondo que en un futuro ayudará a que se le siga cobrando la misma prima (nivelada) que será menor a la que debería pagar. Esto es, la prima por ser nivelada (y generalmente anual) al principio es superior a la mortalidad esperada, la cual se va incrementando a tal grado que al final la prima es inferior a la mortalidad esperada anual.

En la figura 2, se puede comparar la prima natural, que corresponde al valor esperado del riesgo (Mortalidad Esperada), y la prima nivelada, que corresponde al cobro de una prima de riesgo constante en cada año. Al principio del tiempo, la prima nivelada es superior a la cantidad que debería pagar el asegurado, por lo que existe un sobrante o exceso llamado prima de ahorro, que debe ser reservado para años futuros cuando esto se invierta y la prima nivelada resulte insuficiente para el pago de la siniestralidad esperada anual. Pues el riesgo de muerte es creciente con la edad de los asegurados mientras que la prima nivelada, al ser un valor promedio, no corresponde al valor esperado de la mortalidad anual y siempre como su nombre lo dice queda al mismo nivel.

Se observa a continuación la figura explicada anteriormente:

Figura 2:



Fuente: Diseño del Autor

⁸ Los márgenes de seguridad, son aquellos márgenes que protegen a la compañía aseguradora contra una experiencia adversa de mortalidad causada por la muerte inesperada de un gran número de personas.



Esto se debe hacer mediante métodos actuariales, es decir, se debe calcular la prima de forma que sea equivalente el sobrante que se pudiera ver en los primeros años con el faltante en los últimos, en la figura 2, se puede decir, que las partes rayadas sin sombra deben ser actuarialmente equivalentes. Además, el fondo creado durante los primeros años es la reserva.

Es importante tener presente que las tablas de mortalidad no pueden ser permanentes, pues se refieren a un fenómeno que cambia con el tiempo, por lo que es importante que se revisen constantemente.

Las columnas que generalmente incluyen las tablas de mortalidad, son:

- X: Representa cada una de las edades de la Tabla
- lx: Las personas de edad X; Número de personas sobrevivientes a cada edad. La "l" viene de "living" que significa viviente.
- dx: El número de muertes entre edades consecutivas; es decir, entre la edad X y la edad X+1. La "d" viene de "death" que significa muerte.
- px: Es la probabilidad de llegar vivo de la edad X a la edad X+1;
Probabilidad de vida
- qx: Probabilidad de morir entre la edad X y la edad X+1; Es la probabilidad de muerte.

Donde px y qx son complementarias.

Las tablas de mortalidad que se aplican en la práctica se puede construir teniendo sólo la probabilidad de muerte "qx"

El Actuario hace uso de estas para obtener valores de beneficios futuros que están sujetos a la supervivencia o a la muerte de las personas.

La construcción de tablas de mortalidad también es motivo de otro estudio, sin embargo, existe una herramienta útil para obtener la tabla de mortalidad deseada, este es el software llamado Administrador de Tablas de Mortalidad "Table Manager", el cual se encuentra disponible en la página de Internet de la Sociedad de Actuarios (SOA)⁹, en donde se pueden encontrar más de 700 tablas de mortalidad, las cuales se pueden buscar por nombre, número, país y por tipo de tabla (de fallecimiento, para anualidades, de poblaciones o demográficas), además nos proporciona la fecha, nombre, autor, número de años que se tomaron de experiencia, número de expuestos al riesgo, edad de arranque y terminación, usos (para vida individual, grupo o pensiones), etc.

⁹ <http://www.soa.org>



Para el caso de reservas (para el caso práctico del presente texto), después de una lectura sobre el tema se decidió usar una tabla unisex (de ambos sexos), pues ya en varios lugares no se permite hacer distinción por sexo, pues no se les permite que el sexo del asegurado sea un factor de cálculo de primas y prestaciones en los contratos de seguros, por lo tanto tampoco en reservas.

Por ejemplo, en el estado de Montana en los E.U. se exige que las aseguradoras cobren la misma tarifa a hombres y mujeres sobre la base de tablas de mortalidad unisex, pues el cobro de tarifas de primas diferentes para hombres y mujeres se considera en estos estados como una forma de discriminación sexual.

Otro ejemplo es España donde sucede lo mismo, pues el consejo de ministros ya dio el visto bueno al anteproyecto de la Ley Orgánica de Igualdad entre mujeres y hombres, esto con la misma finalidad de no discriminar

En E.U. con la adopción de todos los estados de la reglamentación modelo de NAIC¹⁰ se permite a los aseguradores usar tablas de mortalidad y morbilidad unisex o mixtas para ambos sexos, que combinan la información relacionada con los riesgos de hombres y mujeres para producir cifras que pueden ser aplicadas en la misma forma a ambos sexos; a pesar de estos, otros tantos aseguradores se oponen al uso de tablas unisex porque los datos actuariales y estadísticos demuestran claramente que las mujeres como grupo viven más que los hombres. Los aseguradores afirman que las diferentes tarifas de prima basadas sobre sexo permiten que los costos de seguros reflejen los riesgos en forma precisa.

Como se ha comentado las tablas de mortalidad tienen mucho que analizar, y son motivo de otro estudio, por lo que de manera general, se usará una tabla unisex, pero cuyo análisis si se realizó por sexos, será una tabla agregada (recopilación de experiencia de mortalidad de todas las vidas sin distinción de periodos) de fallecimiento descargada del administrador de tablas "table manager", es la tabla número 230, su nombre es "1962-67 México, Male & Female", para la cual contribuyeron para su elaboración Roger Scott Lumsden con datos proporcionados por John O. Nigh con 5 años de experiencia, para más comentarios sobre esta tabla se puede consultar el registro en la SOA, "volumen 21 número 1, 1995", donde viene alguna descripción con mayor detalle de lo que se analizó en el seminario "Medidas de los Riesgos de Mortalidad en México, Chile y Argentina".

La edad mínima que toma es de 15 años y la máxima de 99 (donde la probabilidad de muerte ya es uno), además de considerar hasta 6 decimales.

En lo que se refiere a la edad máxima, el límite por lo general como se ha comentado es de 85 a 99 años, sin embargo, es importante comentar que estos límites se deben revisar constantemente pues se pueden mover a medida que el número de personas activas y saludables a edades mayores va creciendo (o disminuyendo).

¹⁰ National Association of Insurance Commissioners: Emite la Reglamentación Modelo en E.U.A. para eliminar la discriminación sexual injusta.



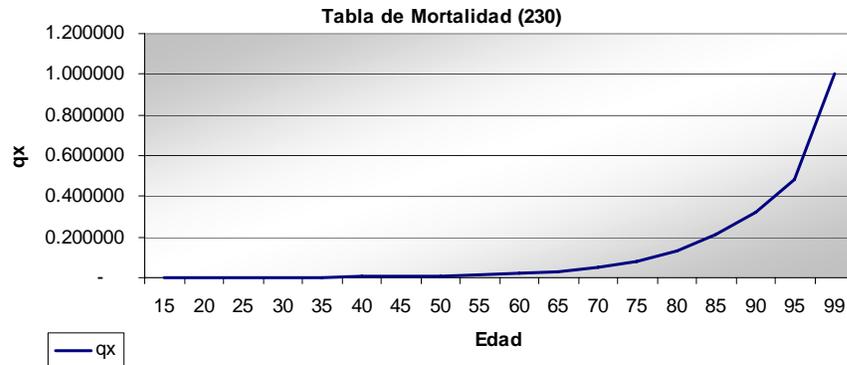
Dicha tabla es la siguiente:

Table name:	1962-67 Mexico, Male & Female			
Table number:	230			
Table type:	Aggregate			
Usage:	Insured mortality			
Contributor:	Prepared by Roger Scott Lumsden from paper data provided by John O. Nigh			
Country:	Mexico			
Observation period:	1962 to 1967			
Comments:	I don't have much information on this table, some description in the SOA New Orleans Spring 1995 seminar "Measuring Mortality Risks in Mexico, Chile and Argentina" Record, Society of Actuaries Vol 21 No 1 - 1995			
Minimum age:	15			
Maximum age:	99			
Number of decimal places:	6			
Table values:				
	15	0.001781		
	16	0.001799	56	0.013076
	17	0.001819	57	0.014320
	18	0.001841	58	0.015696
	19	0.001866	59	0.017223
	20	0.001893	60	0.018912
	21	0.001923	61	0.020783
	22	0.001957	62	0.022854
	23	0.001994	63	0.025146
	24	0.002035	64	0.027682
	25	0.002080	65	0.030488
	26	0.002131	66	0.033590
	27	0.002187	67	0.037019
	28	0.002249	68	0.040809
	29	0.002318	69	0.044995
	30	0.002395	70	0.049618
	31	0.002480	71	0.054718
	32	0.002574	72	0.060344
	33	0.002679	73	0.066546
	34	0.002795	74	0.073376
	35	0.002923	75	0.080894
	36	0.003066	76	0.089163
	37	0.003224	77	0.098247
	38	0.003399	78	0.108217
	39	0.003594	79	0.119148
	40	0.003809	80	0.131115
	41	0.004048	81	0.144200
	42	0.004314	82	0.158483
	43	0.004608	83	0.174048
	44	0.004934	84	0.190976
	45	0.005295	85	0.209348
	46	0.005696	86	0.229238
	47	0.006141	87	0.250717
	48	0.006634	88	0.273841
	49	0.007180	89	0.298658
	50	0.007786	90	0.325194
	51	0.008457	91	0.353455
	52	0.009201	92	0.383421
	53	0.010026	93	0.415037
	54	0.010940	94	0.448214
	55	0.011954	95	0.482819
			96	0.518669
			97	0.555536
			98	0.593136
			99	1.000000

Fuente: Table Manager



Para observar de manera general el comportamiento de las probabilidades de dicha tabla, se presenta una gráfica de las probabilidades de muerte de cada edad (de 5 en 5 para una mejor observancia).



Fuente: Diseño del Autor

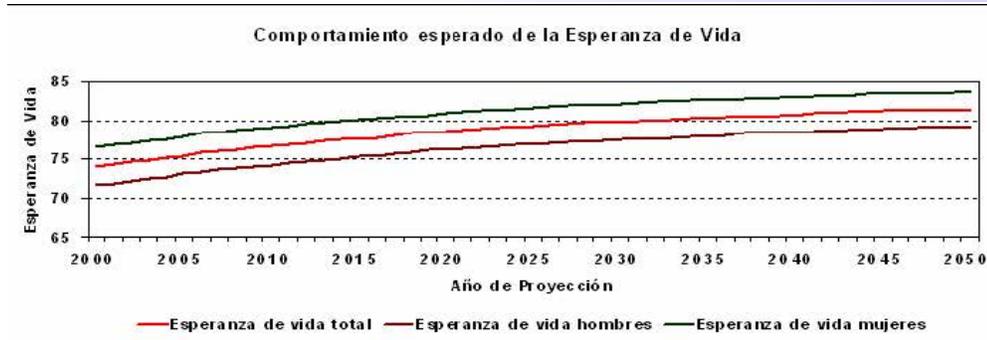
Información Demográfica

Demografía: Ciencia que trata del estudio cuantitativo de la población humana. Al hablar de demografía, nos referimos a las características que definen o describen a una población dada. Las características demográficas que se usan comúnmente son la edad, el sexo, el estado civil, la composición familiar, los ingresos, etapas dentro del ciclo de vida, raza, nacionalidad, educación y ocupación. Algunos le llaman a la demografía, la ciencia de las tasas.

Se considera importante entender los conceptos básicos de la demografía, debido a que estos pueden cambiar favorable o desfavorablemente el comportamiento de los seguros de vida, de las personas posibles asegurados, de los asegurados, de los supuestos actuariales a tomar en cuenta, principalmente las tasas de mortalidad.

Por ejemplo, el comportamiento de las tasas de mortalidad a través del tiempo se mueve considerablemente, pues dichas tasas se ven afectadas por la esperanza de vida y por el envejecimiento de la población, por su gran evolución y por su aumento (o incremento) han hecho que las tasas disminuyan; pues la esperanza de vida ha aumentado “la esperanza de un recién nacido en nuestro país en 1970 era de 60.8 años mientras que para 1990 esta cifra alcanzó los 70.8 años, y para el 2004, la esperanza de vida ya es de 75.2 años, y de acuerdo a las “Estimaciones y proyecciones del Consejo Nacional de Población” para el año 2032 este indicador alcanzará los 80 años y, para el año 2050 se encuentre en 81.3 años”¹¹.

¹¹ IMEF, Ejecutivos de finanzas, No. 26-2006 Act. José Enrique Peña Velázquez



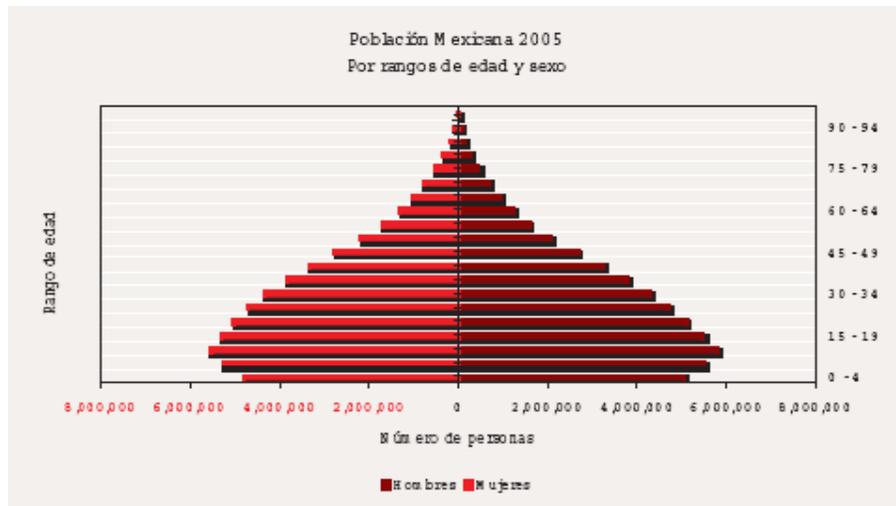
Fuente: IMEF

Además, actualmente habitan la tierra 600 millones de personas mayores de 60 años, y se espera en las próximas 5 décadas alcance los 1,900 millones.

También se debe considerar al hablar de la operación de Vida, la disminución en la tasa de natalidad que, de acuerdo a las proyecciones de población mundial realizadas por la ONU¹² bajará de 2.65 hijos por mujer en 2005 a 2.05 en el año 2050. “En México, actualmente, es de 2.4 y se espera que para el año 2050, este indicador se encuentre en 1.85 hijos por mujer”¹³.

Todos estos cambios, se pueden observar claramente en el comportamiento que ha tenido nuestra pirámide demográfica estas últimas décadas, pues se está invirtiendo completamente, está perdiendo su forma triangular que tenía cuando era una población joven, y ahora la mayor parte se esta convirtiendo en una población envejecida.

“Entre 2000 y 2050, los adultos mayores pasarán de 7% a 28%”¹⁴, ò al menos al 26% de acuerdo con un estudio realizado por las Naciones Unidas y su División de Estudios Poblacionales. Esto se puede observar en las siguientes gráficas de la pirámide poblacional:

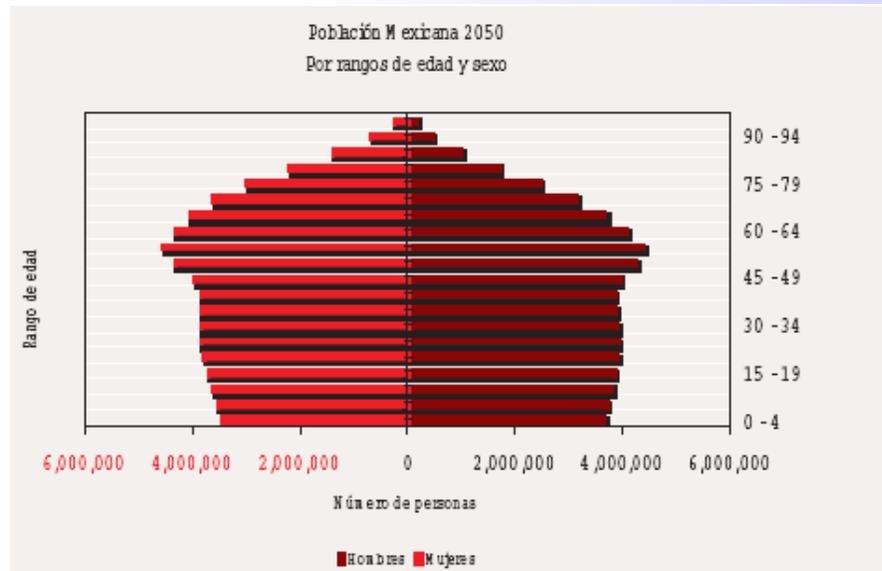


Fuente: Colegio de la Frontera Norte

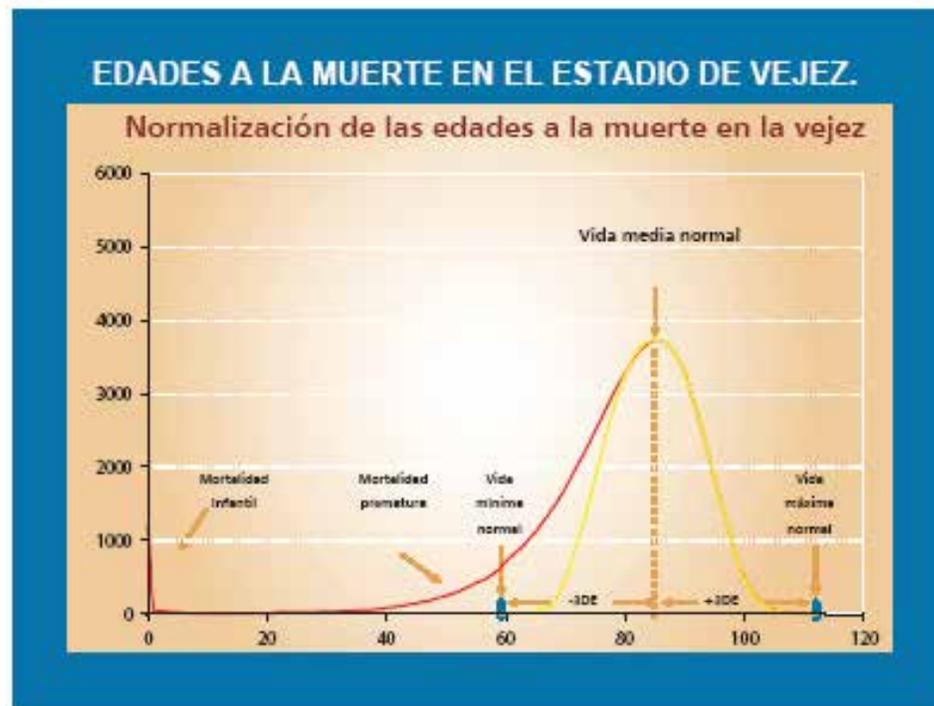
¹² Organización de las Naciones Unidas

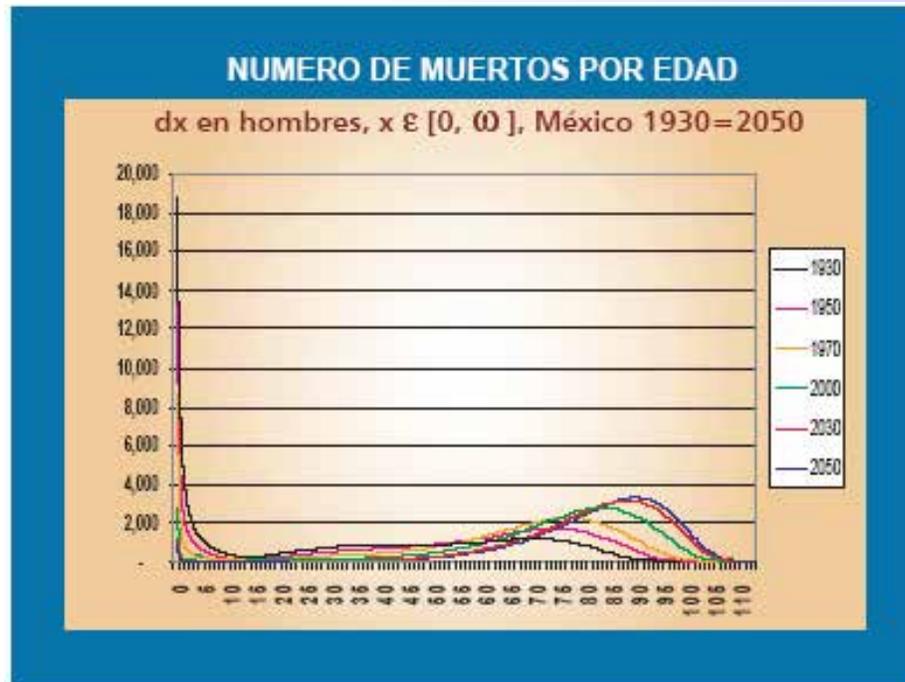
¹³ IMEF, Ejecutivos de finanzas, No. 26-2006 Act. José Enrique Peña Velázquez

¹⁴ IMEF, op. Cit.



Esta última parte de la que hablo sobre el envejecimiento de la población, es un fenómeno que se está dando a nivel mundial, y principalmente en países desarrollados en donde el % de la población con más de 60 años aumenta drásticamente, como se observa en las siguientes figuras:



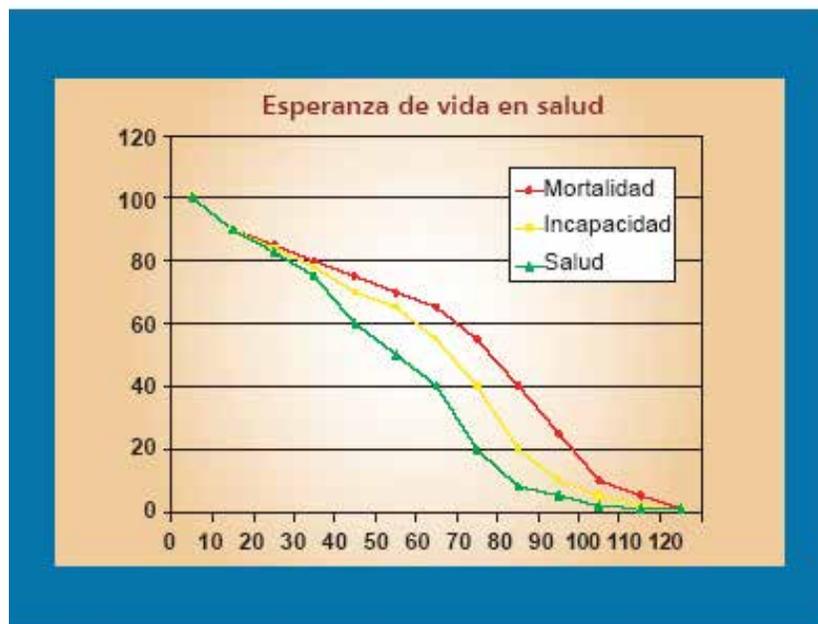


Fuente: Colegio de la Frontera Norte

De ambas figuras, se puede observar que la población en México pasará de la vejez a la longevidad, acumulándose en edades extremas.

Al paso del tiempo, la esperanza de vivir sanos, en un buen estado de salud, se va acortando, iniciándose así una transición hacia la incapacidad y después, hacia la muerte.

Esto se puede observar en el siguiente gráfico.



Fuente: Colegio de la Frontera Norte

Todo lo anterior es de suma importancia que sea considerado dentro de las aseguradoras para el caso de los seguros de personas, ya sea para la tarificación o para la valuación de reservas.



c. Reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados

Los métodos de valuación de reservas son muy variados y dependen de las características particulares de cada plan, empresa, experiencia, de la información general, entre otras cosas.

Cada una de las reservas como se ha explicado en la introducción, tiene una finalidad diferente. El ideal dentro de una Compañía Aseguradora, sería que en el momento en que ocurriera el siniestro, fuera reportado, pues de esta forma, se harían todos los movimientos necesarios para eliminarlo del vigor y constituir la reserva para su respectivo pago; sin embargo, en la práctica no siempre es así, y el hecho de que el reporte se de tiempo después, puede depender de diversas razones, como por ejemplo: la lejanía en cuanto al lugar físico donde ocurre el siniestro, donde vive el beneficiario; el caso más común en la operación de vida es el desconocimiento de que existe una póliza.

Algunas formas de definir los SONoR son:

- "Son pérdidas que registran el asegurador o reasegurador hasta años después de que la póliza ha sido vendida."¹⁵
- "Son obligaciones por pagos futuros sobre pérdidas que han ocurrido pero que todavía no han sido reportados al Asegurador".¹⁶

La C.N.S.F. define los SONoR de la siguiente forma:

"Los siniestros ocurridos pero no reportados, son aquellos eventos que se producen en un intervalo de tiempo, durante la vigencia de la póliza, pero que se conocen con posterioridad a la fecha de cierre o de valuación de un período contable. El objeto de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados es crear provisiones para cubrir los siniestros que no han sido reportados a una fecha determinada, pero que ya ocurrieron."¹⁷

Para algunas de las metodologías aquí expuestas a esa fecha se le denominará "Fin de Vigencia de la Póliza".

Los **SONoR** (Incurred But Not Reported = I.B.N.R.), se pueden definir sencillamente como los siniestros cuyo período de origen (período en que se dio el siniestro) no es el mismo período en que se reclamó (período en que la compañía aseguradora tiene conocimiento de la ocurrencia de dicho siniestro), es decir, la compañía aseguradora ignora al día de hoy completamente su ocurrencia. Ya se ha explicado antes que el periodo puede variar a criterio del Actuario según la experiencia de la empresa.

La reserva de Siniestros Pendientes de Valuación (**SPV**) es complementaria de la RSONoR; tienen metodologías diferentes (cada una tiene su forma de aplicar en cada operación, por ejemplo en vida sólo aplica SONoR, pues por la naturaleza de la operación no hay SPV, ya que desde el momento en que los siniestros son reclamados se conoce el monto exacto que se va a pagar (Vencimiento ó Suma Asegurada), es decir, son dos tipos de siniestros diferentes:

¹⁵ <http://www.iii.org/media/glossary/alfa>

¹⁶ <http://www.amityinsurance.com/inswords/iii/i02.htm>

¹⁷ Circular S-10.6 de la C.N.S.F



- Siniestros Ocurridos pero aún no Reportados son aquellos que la compañía aseguradora no conoce aún, por cualquier razón (falta de información, retraso administrativo, por la contingencia cubierta, etc). La RSONoR son los montos estimados que se van a pagar, de siniestros ocurridos pero cuyo aviso se espera recibir en fechas posteriores al termino de la vigencia. **IBNR = SONoR = Siniestros Ocurridos y No Reportados**
- Siniestros Ocurridos pero no Reportados Completamente son los que ya ocurrieron y la compañía aseguradora ya conoce (ya fueron reportados a la compañía), pero no conoce el monto exacto ó no se ha calculado el valor del siniestro; igualmente sin importar la razón. **NBV (No Bien Valuados) = SPV (Siniestros Pendientes de Valuación) = Obligaciones Pendientes de Cumplir de Siniestros respecto de los cuales los Asegurados no han comunicado Valuación alguna.** Esto no se da en las operaciones de No Vida, por la naturaleza de la operación y de la reserva.

Dentro de estas Obligaciones Pendientes de Cumplir, tenemos a su vez siniestros que se dan de manera diferente, como son:

- Siniestros Ocurridos y Reportados (en el mismo ciclo o periodo), que por varias razones, no se alcanzan a revisar (fecha en que reportan, falta de información, etc.), y la compañía no sabe si va a proceder el pago del siniestro o no, o no conoce el importe a la fecha de valuación. Estos son conocidos como Reserva de Siniestros Ocurridos y Reportados y Pendientes de Pago, cuyo acrónimo es **RBNS** (Reported but not settled).
- Siniestros ya Reportados, por los cuales ya se hicieron pagos a cuenta, pero no se sabe el monto final, para esto se debe constituir la Reserva de Siniestros Ocurridos y no Totalmente Reportados, cuyo acrónimo es **IBNFR** (Incurred but not fully reported). Reserva que no aplica para la operación de Vida por su naturaleza (pues ahí siempre se conoce el monto a pagar).
- Siniestros Ocurridos y Todavía no Reportados, y que serán revisados después del cierre de los libros, para los cuales se constituye la Reserva de Siniestros Ocurridos y Todavía No Reportados, cuyo acrónimo es **IBNYR** (Incurred but not yet reported).

Los siniestros IBNFR e IBNYR, son precisamente los siniestros ocurridos y no reportados SONoR = IBNR (Incurred but not Reported).

$$\text{SONoR} = \text{IBNR} = (\text{IBNFR} + \text{IBNYR})$$

En el caso de la operación de vida:

$$\text{SONoR} = \text{IBNR} = \text{IBNYR}$$

Por lo tanto la RSONoR corresponde al pasivo que se produce cuando los siniestros que ocurren en “x” periodo , por cualquier causa no son reclamados en el mismo periodo “x”, pero si los reclaman después; y es importante que se reconozca en los estados financieros.



De igual manera la compañía debe presentar a la C.N.S.F. el dictamen actuarial (de un auditor externo actuarial registrado ante la C.N.S.F.) de la RSONoR, para constatar que fue calculado de acuerdo a lo registrado, dentro del plazo que establezca la misma comisión.

La Constitución y Valuación de la RSONoR, es el monto considerado por la Compañía Aseguradora en su valuación (al menos) trimestral, y se debe constituir en una empresa de seguros en su pasivo (como se ha mencionado antes), para que se logre reflejar con la mayor cercanía posible el valor de los siniestros ocurridos que va a pagar en un futuro dicha compañía aseguradora, es decir, que el monto sea lo más parecido posible al monto que se pagará por siniestros que ya ocurrieron en ese periodo o incluso antes, y que se supone se reclamarán después de ésta fecha.

Los supuestos para calcular la reserva deben revisarse periódicamente y pueden diferir de los originales, aunque debe mantenerse en congruencia o existir fundamentos y razones por las cuales se cambian. En caso de algún cambio que requiera de la modificación de la Nota Técnica se debe de comunicar a la C.N.S.F. la cual determinará si se acepta y si se toma como sólo una modificación o se debe cambiar la Nota Técnica completamente. Se deben ir actualizando los métodos para la valuación de la RSONoR para que no deje de ser representativa de la operación y de la empresa; y que sea de acuerdo a la información actual que se dispone, para que el monto de la RSONoR refleje razonablemente las obligaciones de la institución por este concepto.

Enfocándonos a la operación de Vida Individual:

El **Artículo 50** de la LGISMS, nos define y nos da los parámetros a tomar de la reserva de las Obligaciones Pendientes de Cumplir (OPC), de la siguiente manera (*se presenta sólo el fragmento de nuestro interés*):

“Las reservas para obligaciones pendientes de cumplir serán:

I.- Por pólizas vencidas, por siniestros ocurridos, y por repartos periódicos de utilidades, el importe total de las sumas que deba desembolsar la institución, al verificarse la eventualidad prevista en el contrato, debiendo estimarse conforme a las bases siguientes:

a).- Para las operaciones de vida, las sumas aseguradas en las pólizas respectivas, con los ajustes que procedan, de acuerdo con las condiciones del contrato. En obligaciones pagaderas a plazos, el valor presente de los pagos futuros, calculado al tipo de interés que fije la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Tratándose de rentas, el monto de las que estén vencidas y no se hayan cobrado;...”

Fracción II

“Por siniestros ocurridos y no reportados, así como por los gastos de ajuste asignados al siniestro de que se trate, las sumas que autorice anualmente la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas a las instituciones, considerando la experiencia de siniestralidad de la institución y tomando como base los métodos actuariales de cálculo de cada compañía que en su opinión sean los más acordes con las características de su cartera.

Estas reservas se constituirán conforme a lo que señale la Secretaría de Hacienda y Crédito Público mediante reglas de carácter general y sólo podrán utilizarse para cubrir siniestros ocurridos y no reportados, así como gastos de ajuste asignados al siniestro “

Como bien se menciona, la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, se debe constituir junto de la RSONoR (son complementarias).



Generalmente el análisis de los SONoR requieren de ajustadores especializados que dictaminen su valuación o de abogados externos a la Compañía Aseguradora, dichos gastos son ajenos a las nóminas contempladas por la Compañía, son ajenos al ciclo contable en curso, pero que necesariamente se ven reflejados en los resultados técnicos.

Al costo futuro de dichos servicios, se le considera como Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro (**GAAS**), y en concreto sirve para hacer frente a los gastos que sirvan para reconocer las obligaciones que se generan por ajustar (como su nombre lo dice) los gastos que se deriven de los siniestros ocurridos y no reportados, como honorarios de abogados, auditores y/o ajustadores externos, que se haya requerido de sus servicios para atender los siniestros ocurridos en el período del presente o pasados ejercicios contables o vigencias, pero que se conocieron hasta después.

Ésta es precisamente la razón por la cual, la Reserva de GAAS está ligada con la RSONoR.

La C.N.S.F. nos dice:

“La falta de constitución de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados ocasionaría efectos perjudiciales a los resultados programados por las empresas de seguros y, por lo mismo, les provocaría problemas relacionados con las utilidades que contablemente se han registrado para el ejercicio de que se trate.”

Es decir, existen situaciones en las que, además de las obligaciones actuales se tienen obligaciones procedentes de otros periodos y para las cuales no se ha dispuesto de una reserva que las ampare, esto es, las reservas constituidas para otro tipo de siniestros, no alcanzarían si con esas mismas se pagarán los reportados en ese periodo pero ocurridos en otro (s) anterior (es), y como los siniestros no se pagan con alguna secuencia en especial, puede que se paguen los reportados en ese año (ocurridos en otro), pero los ocurridos y reportados en ese mismo año, ya no (o mejor dicho, ya no de la reserva, si no del capital o dinero de los accionistas o de otra reserva que no tenía como finalidad pagar ese tipo de siniestros) y con esto la utilidad se vería afectada, incluso al grado de dejar de ser utilidad y convertirse en una pérdida; aquí se ve también la importancia de las reservas. Esto puede ser consecuencia también de la emisión de pólizas, pues si se tiene una ineficiente suscripción con una mala clasificación del riesgo, es posible que la aseguradora emita un bloque de pólizas de alto riesgo, y que reciba un número excesivo de reclamos y pueda estar menos capacitada para pagar todos los reclamos legítimos.

Al llegar una reclamación de cualquier siniestro a la Compañía Aseguradora, las áreas operativas revisan si procede o no, en caso de que proceda, las áreas técnicas constituyen la reserva para su pago (Reserva de OPC).

Independientemente del año de origen del siniestro se toman recursos o afectan resultados de años que tal vez no corresponda con el año de ocurrencia del propio siniestro; pues al momento en que termina la vigencia, dicha póliza es retirada del vigor de la cartera que se valúa; por lo que en realidad lo que sucede es que se pagan obligaciones para pólizas que ya no están en vigor (pues en teoría ya no se tiene responsabilidad puesto que ha terminado su cobertura), con los recursos destinados al pago de las obligaciones para las que si están en vigor, lo que implica que el monto de la reserva destinada para el pago de obligaciones actuales se esta mermando.

En cuanto al método, existen muchos métodos, pero no hay uno que de manera general se pueda decir que es el mejor, ya que depende como se ha mencionado de diversas variables.



d. Clasificación en Metodologías

En México y quizás en otros países existe un método que no es nada confiable, y que no se le podría colocar dentro de ninguna clasificación; es aquel que uno de mis profesores le llama el método del “Dedazo” que consistía en que cuando la siniestralidad de una compañía aseguradora se comporta durante varios años de manera constante, se espera que para el siguiente año, se comporte igual (“x% de las primas devengadas”), y algunas veces se le puede añadir un factor de influencia futura para constituir una Siniestralidad Total; descontándole los siniestros pagados y el resultado de esta diferencia es la RSONoR.

Este método podría parecer práctico, pero para los técnicos no es lógico ni correcto; se debería empezar por estimar la RSONoR y después revisar y analizar que tan suficiente fue cuando lleguen las reclamaciones de IBNFR y de IBNYR, siempre analizando las reclamaciones del mismo año de origen i, analizando todo el desarrollo de todos los siniestros, para poder definir ahora sí la siniestralidad de ese año.

Esto es lo importante, no decir la siniestralidad del año fue tal, sin tomar en cuenta los reclamos que entrarán después, esto es precisamente realizar una proyección¹⁸ lo más exacta posible.

He aquí la importancia de ir más allá de un “Dedazo” al estimar las reservas como parte fundamental para el buen funcionamiento de una Compañía Aseguradora. Para estos detalles, se recomienda la bibliografía del periodista y comentarista financiero Fernando Mota Martínez en su libro del AI'SE VA donde menciona el mecanismo de irresponsabilidad y derrotismo al respecto.

Es importante aclarar que algunas veces, la misma autoridad propone a las Compañías Aseguradoras hacer algo similar; sin embargo, lo proponen en los casos donde la Compañía no cuenta con un método propio para el cálculo de esta reserva (generalmente porque no cuentan con estadística para derivar valores, entonces lo que hacen es constituir un valor con base en un porcentaje de las primas emitidas de la Compañía, pero esto sólo mientras tienen la experiencia para poder aplicar alguna metodología.

Por otro lado se debe considerar independientemente del método que se utilice la meta que tiene la Compañía Aseguradora, en cuanto a sus resultados técnicos; es decir, para esto la Compañía se fija diferentes metas a alcanzar para los diferentes rubros, esto es, para primas, reservas, etc., para las diferentes operaciones que maneja; se crea un plan de acción financiera con la finalidad de que ayude a la organización a lograr sus metas, a esto se les llama Presupuesto, el cual es un plan financiero de las instituciones u organizaciones.

Es un plan expresado en activos, pasivos, ingresos y gastos, que cubre un período de tiempo determinado.

El cálculo del presupuesto sería motivo de otro estudio; sin embargo si es importante tener en cuenta que existe y tenerlo presente al revisar los resultados del método que se este aplicando para el caso de las reservas.

¹⁸ Estimación de posibles escenarios futuros, y existe la posibilidad de que no sean ciertas



Una visión sobre el pronóstico o presupuesto¹⁹ de la RSONoR, puede obtenerse según la proporción que guarda los movimientos (incrementos o decrementos) que ha ido teniendo la RSONoR contra los Siniestros Ocurredos. Sin embargo, los métodos para el cálculo del presupuesto.

Métodos Mecánicos o determinísticos

Estos métodos suponen que se mantiene constante la proporción de siniestros que se reportan de un período de desarrollo a otro, independiente del período de origen del siniestro; no utilizan supuestos probabilísticos para la obtención de la reserva, es decir, no presentan un patrón de variabilidad, suponen una mecánica exacta del proceso; de ahí su nombre de métodos mecánicos. Su aplicación es sencilla y son bastante utilizados por las compañías de seguros tanto en México como en otros países.

La mayor parte de las metodologías que aquí se preentan caen en ésta clasificación.

En E.U. y Canadá es común hacer modelos de crecimiento, se obtiene la proporción acumulada de siniestros para cada período de desarrollo con respecto al total reportado, para cada período de origen. Suponiendo que de alguna manera se conoce la proporción de siniestros que se han reportado hasta el momento, esta proporción puede estimarse con la experiencia previa de la compañía sobre el comportamiento de sus SONoR.

En los países de Europa por ejemplo, no existen diferencias importantes entre los métodos que utilizan para la constitución de la RSONoR. Enfocándonos por un momento en el país de Alemania, se usa más comúnmente el método de *Porcentajes Acumulados de Siniestralidad*, que requiere para su aplicación información de siniestralidad de períodos anteriores.

Un método muy conocido y común es el método de Chain Ladder, dicho método requiere una menor cantidad de información para su aplicación.

Existen otros métodos de los cuales he escuchado, sin embargo, no sé que tan eficientes o deficientes puedan ser, además de que como se ha mencionado antes, depende de las características, experiencia e información de la Compañía y de la Operación.

Algunos de estos métodos, son:

- Sólo buscan ajustar con mínimos cuadrados, usando modelos de regresión.
- Usan el proceso de Poisson, asumiendo (sin demostrar) que los siniestros son como un proceso no – homogéneo de Poisson con marcas, como si fueran el año de desenvolvimiento de los siniestros.
- Entre otros, que se describirán en el presente texto.

Métodos Estocásticos o Estadísticos

Éstos métodos están basados en la estadística tanto clásica como bayesiana. Su diferencia con los métodos determinísticos o mecánicos en donde no se considera un patrón de variabilidad del proceso, es que los estadísticos describen un proceso que presenta obviamente una variabilidad. A través de estos métodos si se puede obtener intervalos de credibilidad en la estadística bayesiana. A pesar de esto, muchos de éstos métodos parten de la formulación pura del método de Chain Ladder (o de ligeras modificaciones a éste) que es considerado determinístico y realizan refinamientos estadísticos sobre esto.

¹⁹ El presupuesto es aquel que se calcula una vez al año, y el pronóstico se va actualizando conforme se va contando con la información real.



Las metodologías que aquí se proponen de “Intervalos de confianza” es un ejemplo de esto.



IV. Metodologías

a. Información General

1. Conceptos y Notación

El primer modelo básico para calcular las reservas de SONoR fue diseñado por Verbeek en 1972. Posteriormente empezaron a salir diferentes trabajos con diferentes hipótesis y formas de incluir las reclamaciones de siniestros. Además de que no es necesario seguir un método ya establecido, pues por las características del negocio son variables, es recomendable partir de algún modelo; sin embargo, se puede explorar y cambiar. Esto es precisamente lo que se hará en el presente trabajo.

Nos centramos de aquí en adelante únicamente en la operación de vida.

Una vez llegado el período de valuación de reservas se efectúan diversos procesos para determinar las carteras en vigor; pues en general existen muchos movimientos, se puede tener emisión, cancelaciones, rehabilitaciones, siniestros, reaseguro, etc. Pero para la valuación sólo se toman las obligaciones de la compañía, es decir, los montos de las sumas aseguradas que tienen en riesgo, y dichas obligaciones futuras son los vigores de valuación.

No se debe caer en la confusión de una obligación futura de la cual ya se tiene el conocimiento de que el siniestro ha ocurrido, es decir, si ya ocurrió el siniestro, se retira la póliza del vigor y se constituye una cantidad de dinero dentro de la Reserva de OPC que es una reserva de paso para estos casos, para el momento en el cual se haga el pago de la reclamación.

Para dichos casos, ya no se realiza una valuación de obligaciones futuras, pues aunque se vaya a pagar en un futuro “cercano” ya ocurrió el siniestro y ya se conoce, esto es, se saca el dinero de una reserva (RRC ó Matemática) para que entre a otra (OPC).

Se debe tomar en cuenta (además de todas las variables mencionadas con anterioridad) la naturaleza de los mismos siniestros, respetando la relación que tiene con el tiempo y observando los procesos aleatorios que determinan el retraso en su reporte.

Se debe tomar principalmente el período de base estadística que depende del desarrollo de los siniestros de acuerdo a la experiencia de la compañía y de la operación.

Sin embargo, si las instituciones no tienen estadísticas, pueden usar un método de manera provisional, previo aviso a la C.N.S.F.

“El cálculo debe considerar, las cláusulas o condiciones especiales que acoten el período de pago de reclamaciones complementarias. Dicho cálculo no debe considerar los pagos por concepto de dividendos, bonificaciones, vencimientos o rescates.”¹

De manera general, la RSONoR no es otra cosa que precisamente como el nombre lo dice, el monto o el valor que se estima correspondiente a dichos Siniestros (Ocurridos y No Reportados), que se espera pagar en el futuro sobre un periodo de tiempo “j” que se conoce como periodo de desarrollo y que proviene de un determinado año de origen “i”.

Se manejan periodos de desarrollo porque como se ha explicado, no siempre se presentan reclamos dentro del mismo periodo en el que ocurre el siniestro, es decir, es probable que en un año determinado t se presenten reclamos que debieron reportarse en un año de póliza x donde $x \leq t$, por lo que se puede decir que:

¹ Circular S-10.6 de la C.N.S.F.



$$RSONR = \sum_{t=1}^j SONoR_t$$

Regularmente las reservas se van ajustando con la nueva información que se va conociendo (según la experiencia que vaya teniendo la Compañía Aseguradora), ya sea moviendo los períodos de observancia para ir tomando en cuenta el período actual o agregar los nuevos períodos sin recortar los antiguos.

Las Compañías eligen las cantidades de tiempo, generalmente menores a un año, para ir conociendo y actualizando el comportamiento de sus resultados, puede ser mensual o trimestral, pues depende de qué información y cómo se tenga, y del método que se vaya a utilizar, pues algunos métodos si varían si se usa de manera diferente la misma información.

En la práctica la mayoría de las empresas realizan esta valuación de manera trimestral; sin embargo, se debe contabilizar mes a mes, y la opción por la que optan dichas empresas, es en las valuaciones ínter-trimestrales contabilizan el presupuesto o pronóstico que se haya valuado.

Se debe tomar una base con la información de siniestros, para la formación de las matrices o triángulos, pero antes se describirán de manera global algunos conceptos que son importantes de entender, pues de aquí en adelante se hablará de ellos.

La forma más común de ver y analizar el comportamiento de los siniestros en el tiempo es colocar a éstos en un plano de dos dimensiones (con 2 ó 3 variables, si se optan por 3 variables se debe buscar la forma de combinar 2 para que se ajusten a las 2 dimensiones), en donde los valores horizontales corresponden al periodo en el cual se da el origen del siniestro, mientras que los valores verticales corresponderán al comportamiento o desarrollo que han tenido los mismos en el tiempo.

El triángulo (matriz triangular) de desarrollo es una matriz donde se registra la totalidad de la información disponible hasta el día de la valuación, que por el acomodo de la información, ésta toma la forma de un triángulo.

Periodo de Origen: Se refiere al momento en que ocurre el siniestro, es decir, es el periodo (mes, trimestre, año) cuando ocurre el siniestro (en el caso de vida, los siniestros son la muerte o fallecimiento, un accidente o la ocurrencia de la invalidez, donde se paga una S.A. y se da una sola vez*), y puede representarse con una secuencia de números para representar los períodos que han transcurrido o las mismas fechas. Y se representará como i el periodo de origen.

*“Se da una sola vez” en el caso de vida, pues el siniestro se da una sola vez, ya sea el fallecimiento o la invalidez; pues aunque sea invalidez, se tiene determinada la Suma Asegurada, aunque se pague como renta se puede definir cuanto vale hoy.

Periodo de Desarrollo: Se refiere al momento en el tiempo en donde se presenta el fenómeno que se desea medir (siniestros, reclamaciones, pagos, etc.), y puede representarse con una secuencia de números para representar los períodos que han transcurrido o las mismas fechas. Será j el periodo de desarrollo (mes, trimestre o año de desarrollo o de desfase (según como se tenga formado el triángulo).

En cuanto al desarrollo que se tomará en cuenta, como se ha mencionado antes ya en muchas ocasiones, depende de la empresa, la historia, la operación, el comportamiento de los siniestros, entre muchas otras cosas; todo esto se relaciona con la decisión de si se tomará toda la “cola de siniestros” o si se debe acotar.



Para el presente trabajo, se tomará toda la “cola de siniestros” debido a que existe mucha incongruencia entre la historia, la experiencia y los números que tenemos; en el sentido de que desde mi punto de vista hablando en específico de la operación de vida individual, las cifras que se conocen no son confiables, pues no hay una estimación seria de cuanta gente se queda sin cobrar los seguros, por desconocimiento, entre otras cosas.

Además finalmente la prescripción habla de 2 años, pero se sabe que en realidad el beneficiario puede llegar a reclamar después de varios años (con ciertas condiciones).

“En España hay entre 10 y 12 por ciento de pólizas que no se reclamaban. En México, pueden enojarse las compañías si digo que podría ser similar, pero este indicador nos dice cuánto puede ser” comentó Óscar Levín Coppel²

En especial en México, Rafael Avante Juárez, director general jurídico consultivo de la CONDUSEF indicó que no se cuentan con cifras que permitan saber cuantas pólizas son cobradas o no, ya que muchas veces el asegurado fallece, se dejan de pagar las mensualidades y no se reclama la suma asegurada.

Dijo que no existen elementos actualmente para medir el caso de pólizas no pagadas, además de la cultura del mexicano de no hablar de la muerte y las repercusiones económicas de la misma.³

Y a pesar del nuevo sistema de registro de la AMIS y de la CONDUSEF del que se habló con anterioridad (RNPA), se podrán seguir de cerca estos casos y se atenderán de una mejor manera, pues de hecho su finalidad es que no hayan beneficiarios que se queden sin cobrar un seguro, pero éste tardará tiempo para que sus resultados sean significantes.

Incluso aún con este nuevo sistema (RNPA), la CONDUSEF afirma que en nuestro país existe un buen número de casos, aún no contabilizados debido a la inexistencia de dicho registro, de personas que son beneficiarias de un seguro de vida y que no lo cobran porque no conocen de la existencia del mismo.⁴

Regresando al tema de la reserva, la RSONoR se le puede conocer como RSONoR Pura (IBNR Pura), esta es cuando el triángulo para su cálculo se forma de Fecha de Ocurrido a Reporte, pues son las dos variables que involucra la definición de SONoR (Siniestros OCURRIDOS no REPORTADOS). Aunque se puede buscar una forma diferente de la matriz triangular, siempre y cuando el concepto que se está buscando sea el mismo, el presente trabajo hace varios supuestos jugando con la formación de los triángulos.

La matriz triangular (o el arreglo matricial) contiene elementos $X_{i,j}$ que se leen de la siguiente forma:

$X_{i,j}$: Es la variable que indica el fenómeno de estudio, que proviene del periodo i y se desarrollo en el período j . Y precisamente nuestro fenómeno de estudio son los reclamos o siniestros (pagados ú ocurrido) que representan la obligación de la Compañía. Generalmente se recomienda usar los siniestros ocurridos más que otra información como los siniestros pagados.

Donde: $SO = Pag + \Delta Rva$
SO = Siniestros Ocurridos
Pag = Pagos o Siniestros Pagados
 ΔRva = Incremento a la Reserva

² El Financiero

³ Milenio <http://www.milenio.com/>

⁴ El Financiero



Lo que es igual a:

- Siniestros Pagados + Siniestros Pendientes

Donde: Los siniestros pendientes son aquellos por los cuales aun no se ha determinado que proceda o no el pago correspondiente, pero que la Compañía Aseguradora ya está analizando.

Algunas veces no se puede contar con esta información, por lo que simplemente se puede optar por tomar los Siniestros Pagados (que son aquellos siniestros que como su nombre lo indica ya fue realizado el pago correspondiente). Por lo que se hablará de manera general de siniestros, sin importar si son pagados ú ocurridos, pues las metodologías serán las mismas.

Cabe mencionar que para el caso práctico que se presentará en este texto, se usarán los siniestros pagados por la calidad de la información..

Antes de continuar con la construcción de los triángulos, partiendo de la información con la que se cuenta, es importante que a los siniestros se les descuente el efecto inflacionario, esto se puede hacer de una manera más sencilla desde la base de datos, es decir, antes de la construcción de los triángulos, con el Índice Nacional de Precios al Consumidor que se publica en el Diario Oficial de la Federación, esto no es otra cosa más que traer a valor presente el siniestro según el INPC y según el periodo en el que se pagó y el de la valuación, a estos importes resultantes se les llamarán siniestros deflactados o reexpresados, y el cálculo se hace de la siguiente manera:

$$\sin_defl_{m,a} = \frac{INPC_{val}}{INPC_{m,a}} * \sin_{m,a}$$

Donde:

- $\sin_{m,a}$: $X_{m,a}$ = Siniestro (pagado ú ocurrido) en el periodo m del año a
 $INPC_{m,a}$: Inflación (INPC) en el periodo m del año a
 $INPC_{val}$: Inflación (INPC) correspondiente al periodo y año de valuación (fecha del cálculo)
 $\sin_defl_{m,a}$: Siniestro Pagado en el periodo m del año a , afectado por la inflación

Además los Gastos tomados para la reserva de GAAS, también deben ser descontados por la inflación, de la siguiente manera:

$$GAAS_{m,a} = \frac{INPC_{val}}{INPC_{m,a}} * gaas_{m,a}$$

Donde:

- $Gaas_{m,a}$: Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro en el periodo m del año a
 $GAAS_{m,a}$: Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro Reexpresados del periodo m y del año a

Todas las metodologías alternativas que aquí se presentan parten de la información organizada a través del triángulo de siniestralidad.

Por lo tanto, partiendo de esto, se considerará que la base que se usa para la construcción del triángulo ya tiene los siniestros y gastos reexpresados, en adelante se considerará este supuesto y se mencionarán sólo como siniestros.



Por otro lado de aquí en adelante, cada que se hable de triángulo, se especificara como está formado, donde nos referiremos a éste como “Triángulo de ___ a ___”. Donde “de” indica el eje vertical (de las “y”) y “a” indica el eje horizontal (de las “x”), esto para saber que es lo que se esta midiendo, de qué fecha a qué fecha, o qué desfase, etc.

Ej. Triángulo de Ocurrido a Reporte; donde las Fechas de Ocurrido se encuentran en el eje vertical y las Fechas de Reporte o desfases de fecha de ocurrido a fecha de reporte (desarrollo del Reporte) se encuentra en el eje horizontal.

Se puede definir a:

n : Es el número de periodos (meses o trimestres) en los cuales se constituirá la reserva.

Suponemos que la Compañía tiene n periodos de experiencia (ó al menos experiencia confiable), además (por cuestiones de prescripción o Colas de siniestralidad) se puede suponer que los siniestros (según la experiencia) se reportan con a lo más n períodos de retraso o de desarrollo.

Con ésta información se forma la siguiente matriz:

Matriz 1:

Periodo de Origen	Periodo de Desarrollo						
	1	2	...	t	...	n-1	n
1	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,t}$	...	$X_{1,n-1}$	$X_{1,n}$
2		$X_{2,2}$	...	$X_{2,t}$	...	$X_{2,n-1}$	$X_{2,n}$
⋮		
i				$X_{i,t}$	...	...	$X_{i,n}$
⋮			
l-1						$X_{l-1,n-1}$	$X_{l-1,n}$
l							$X_{l,n}$

Donde:

$X_{i,j}$ = Siniestros deflactados con periodo de origen i y periodo de desarrollo j .

Para el caso de las metodologías aquí descritas, así como para el caso práctico, no se acotará la cola; y las matrices serán matrices cuadradas, es decir, tendrán el mismo número de periodos de origen que de desarrollo.

Por lo tanto:

$$\begin{aligned}
 l &= n \\
 i &= 1, \dots, n \\
 j &= 1, \dots, n-i+1
 \end{aligned}$$

Observando la forma de la matriz triangular (arreglo triangular superior derecho) y analizándolo  Se puede observar que es lógica su forma en un triángulo de ocurrido a reporte, primero ocurren los siniestros y luego se reportan. Por lo que cualquier dato que se encuentre por debajo de la diagonal principal puede ser un error en la administración, en la captura, etc., pues significaría que primero se conoció y después ocurrió el siniestro, lo que no puede suceder.

Esta es la forma que toma un triángulo cuando se forma de un periodo de origen a otro a meses calendario, sin calcular el desfase a días exactos,.





De manera análogo, si se reacomoda el triángulo de la forma superior derecha (como la matriz 1), se puede obtener una forma triangular superior izquierda (una de las razones puede ser para aplicar determinado método o entender mejor la información).

Esta forma, puede ser como se mencionó, partiendo de una matriz superior derecha (matriz 1) o formando originalmente el triángulo del periodo de origen al desfase que existe entre el periodo de origen y el periodo de desarrollo.

El triángulo superior izquierda se ve de la siguiente manera:

Matriz 2:

Período de Origen i/j	Periodo de Desarrollo						
	1	2	...	t	...	n-1	n
1	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,j}$	...	$X_{1,n-1}$	$X_{1,n}$
2	$X_{2,1}$	$X_{2,2}$	...	$X_{2,j}$	...	$X_{2,n-1}$	
⋮		
i	$X_{i,1}$	...	...	$X_{i,j}$...		
⋮		
i-1 = n-1	$X_{i-1,1}$	$X_{i-1,2}$...				
i = n	$X_{i,1}$						

Lo que se puede ejemplificar para una mejor explicación con las siguientes matrices (con SONoR Puros).

Ejemplo de la Matriz 1. Por simplicidad sólo se manejan dos años y la información es trimestral en el siguiente ejemplo:

Trimestres de Ocurrido i/j	Trimestres de Reporte						
	1er. Trim 05	2o. Trim 05	...	4o. Trim 05	...	3o. Trim 06	4o. Trim 06
1er. Trim 05	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,4}$	...	$X_{1,8-1} = X_{1,7}$	$X_{1,8}$
2o. Trim 05		$X_{2,2}$	...	$X_{2,4}$	...	$X_{2,8-1} = X_{2,7}$	$X_{2,8}$
⋮		
4o. Trim 05			...	$X_{i,4}$	...		$X_{i,8}$
⋮				
3o. Trim 06						$X_{7,8-1} = X_{7,7}$	$X_{8-1,8} = X_{7,8}$
4o. Trim 06							$X_{8,8}$

Es decir, el siniestro $X_{1,2}$ ocurrió en el (proviene de) 1er. Trimestre del 2005 y se reporto (ó reclamó) en el 2º. Trimestre del 2005.

Si se transforma el triángulo, ya no se tendrían como tal los trimestres de la fecha de reporte, si no los desfases de fecha de ocurrido a fecha de reporte o desarrollo del Reporte, lo que implica que el arreglo triangular aunque siga siendo el mismo se leería de forma diferente.

El triángulo (siguiendo el mismo ejemplo) se ve de la siguiente forma:

Ejemplo de la Matriz 2.



Trimestres de Ocurrido	Trimestres de Reporte							
	1	2	...	4	...	7	8	
1er. Trim 05	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,4}$	...	$X_{1,8-1}=X_{1,7}$	$X_{1,8}$
2o. Trim 05	$X_{2,1}$	$X_{2,2}$	...	$X_{2,4}$	...	$X_{2,8-1}=X_{2,7}$	
⋮								
4o. Trim 05	$X_{8,1}$	...	...	$X_{1,4}$...			
⋮								
3o. Trim 06	$X_{8-1,1}=X_{7,1}$	$X_{8-1,2}=X_{7,2}$						
4o. Trim 06	$X_{8,1}$							

El mismo siniestro del ejemplo anterior, $X_{1,2}$ ocurrió en el (proviene de) 1er. Trimestre del 2005 y se reportó (ó reclamó) 2 trimestres después, o en el 2º periodo de desarrollo.

En un triángulo con la forma de la matriz 1, los siniestros que ocurren y se reportan en su mismo periodo de origen se encuentran en la diagonal principal de la matriz triangular como se puede observar en las siguientes ilustraciones (parte sombreada del triángulo), además de observar (con las flechas) como se reacomoda el triángulo al convertir un arreglo triangular superior izquierda a un tirángulo superior derecha, en donde los siniestros que ocurren y se reportan en su mismo periodo ya aparecen en la columna 1.

Matriz 1:

Trimestres de Ocurrido	Trimestres de Reporte						
	1	2	...	t	...	n-1	n
1	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,t}$	...	$X_{1,n-1}$	$X_{1,n}$
2		$X_{2,2}$	...	$X_{2,t}$	...	$X_{2,n-1}$	$X_{2,n}$
⋮							
i				$X_{i,t}$	...		$X_{i,n}$
⋮							
i-1						$X_{i-1,n-1}$	$X_{i-1,n}$
1							$X_{1,n}$

Matriz 2:

Período de Origen	Período de Desarrollo						
	1	2	...	t	...	n-1	n
1	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$	...	$X_{1,t}$	...	$X_{1,n-1}$	$X_{1,n}$
2	$X_{2,1}$	$X_{2,2}$	...	$X_{2,t}$	...	$X_{2,n-1}$	
⋮							
i	$X_{i,1}$	...	...	$X_{i,t}$...		
⋮							
i-1	$X_{i-1,1}$	$X_{i-1,2}$					
1	$X_{1,1}$						

Más adelante se entrará a las diferentes metodologías que se pueden aplicar sobre dichos triángulos.

2. Reaseguro y GAAS



Cuando se auxilia un asegurador de otro, es decir, cuando se hace uso del reaseguro⁵, el reasegurador acepta establecer reservas para su participación en cada riesgo. Pues además de cumplir con las exigencias de capital y excedentes, las compañías cedentes (las que a su vez se van a asegurar, es decir, van a ceder el riesgo) deben cumplir con los requerimientos referentes a las reservas.

Por lo que dentro del cálculo de la RSONoR debe reservar por los siniestros a retención.

Reaseguro

Un asegurador "A" asegura a su vez a un asegurador "B", donde al asegurador "A" se le llama "Reasegurador" y al asegurador "B" se le llama "Cedente", esto es, la aseguradora ("B") le cede parte o toda la prima y también del riesgo al reasegurador (aseguradora "A").

Existe una clasificación general de los tipos de reaseguro:

- Reaseguro Facultativo: Es un contrato de reaseguro en que una compañía cedente puede elegir si presentará o no un caso o un conjunto de casos, es decir, los riesgos individuales se ofrecen y consideran caso por caso, el reasegurador realiza su propia evaluación del riesgo; si el reasegurador no acepta asumir el riesgo, la compañía cedente puede presentar el caso a otro reasegurador. Los riesgos cedidos bajo los convenios facultativos son riesgos subnormales o riesgos normales con características inusuales, vgr. montos nominales muy altos.
- Reaseguro Automático: Es un contrato mediante el cual un asegurador debe ceder tipos determinados de casos o bloques de negocios a un reasegurador, y el reasegurador debe aceptar el riesgo para esos casos hasta un monto máximo determinado, es decir, la compañía cedente asegura bajo su propio riesgo toda la cobertura hasta su límite de retención y luego pasa el exceso de riesgo al reasegurador. El reasegurador establece un límite obligatorio para cada producto que se le puede ceder.

A su vez existen diferentes sub-clasificaciones, pero ésto sería objeto de otro estudio; pues para nuestro tema, lo que es importante es saber que la reserva que se debe guardar debe ser de los riesgos a retención, esto es no se debe reservar por los riesgos que se están pasando (cediendo) a la reaseguradora.

Cada metodología, productos y contratos con los reaseguradores, dependen de cada compañía aseguradora; en algunas compañías por ejemplo, para determinadas operaciones no hay reaseguro o tal vez lo hay pero las recuperaciones no son tan significativas como para tomarse en cuenta en el cálculo de las reservas, etc.

Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro

Anteriormente se ha hablado ya sobre los GAAS, en este apartado se definirá la forma de calcular el monto que se debe reservar para dichos gastos.

Además se debe recordar que para ser consistentes se reexpresaron los GAAS reales de la misma manera que los siniestros pagados.

Pueden existir también varias posibilidades para calcular dicha reserva, pero la que se aplicará en el presente texto es:

⁵ El reaseguro, es un seguro que reembolsa al asegurador en el caso de pérdidas cubiertas reclamadas bajo pólizas de seguro emitidas por él, es decir, es un seguro para el asegurador.



La reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro se calcularán al dividir los gastos de ajuste totales reales reexpresados entre los siniestros totales multiplicando dicha proporción por la reserva de siniestros ocurridos no reportados. Esto es, se asigna la reserva de GAAS según la proporción que guardan estos gastos respecto a los siniestros en estudio; pues ya se había mencionado que existe una estrecha relación.

$$ERGA = \frac{IBNR}{\sum_{i=1}^n S_{i,n-i+1}} * \sum GAAS$$

Donde:

ERGA = Estimación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro

GAAS = Gastos de Ajuste Directo e Indirectos asignados al siniestro Reexpresados.

S = Siniestros Pagados ú Ocurridos.

IBNR = Reserva estimada de Siniestros Ocurridos y No Reportados

(Valor presente de las obligaciones futuras para cumplir con dichos siniestros).

Una vez que ya se trajeron las obligaciones futuras por SONoR al valor presente, para traer las obligaciones de GAAS a valor presente, se usará la misma proporción, por lo que sería:

$$RGA = \frac{IBNR}{\sum_{i=1}^n S_{i,n+i-1}} * \sum GAAS * \frac{VPSONoR}{SONoR} = \frac{VPSONoR}{SONoR} * ERGA$$

Mas adelante se verá como se calcula la estimación de SONoR.

b. Algunas Metodologías

A continuación se dará una breve reseña sobre algunos de los métodos básicos que se conocen para el cálculo de ésta reserva con algunas modificaciones con la finalidad de mejorarlos o simplemente de dar diferentes alternativas.

Esto debido a que se pretende que el lector evalúe cada uno y determine cual es el más conveniente según la información y la experiencia que se tenga; lo que se puede aconsejar, es observar que información se tiene y aplicar un método que sólo requiera de dicha información, posteriormente realizar pruebas de suficiencia (revisar dichos resultados con la información real), en caso de que se vean pocas diferencias o inconveniencias, se pueden hacer modificaciones al método (a los parámetros, a la forma de proyectar, etc.) o variar lo que se crea conveniente (siempre y cuando sea desde un punto de vista técnico), de esta manera se podrá llegar a un resultado conveniente o definitivamente cambiar de método.

Antes de entrar a las diferentes opciones de cálculo, se explicará la manera en como se acumulan los triángulos (arreglos matriciales); a dicho triángulo acumulado se le llamara Matriz 3; por lo que al iniciar cada uno de los métodos sólo se especificará si el método se aplica a un triángulo como la Matriz 1 o 2 explicadas anteriormente o como la Matriz 3.

Generalmente será a partir de la matriz 2 o 3.

Acumulación de Triángulos (Siniestros Acumulados):

Partiendo de la Matriz 2 se construirá la Matriz de siniestros acumulados con la misma forma (arreglo triangular superior izquierdo) por periodo de origen.



Se acumula de la siguiente manera:

$$XA_{i,j} = \sum_{k=1}^j X_{i,k}$$

Donde:

$XA_{i,j}$ = Siniestro acumulado hasta el periodo de desarrollo j cuyo origen se dio en el periodo i , donde $j \in [1, \dots, n-i+1]$

Es decir, al arreglo triangular (natural) de la matriz 2, ya no estará formada por $X_{i,j}$, si no por $XA_{i,j}$

Matriz 3:

Periodo de Origen	Periodo de Desarrollo							
	i/t	1	2	...	t	...	n-1	n
1		$XA_{1,1}$	$XA_{1,2}$	...	$XA_{1,t}$	...	$XA_{1,n-1}$	$XA_{1,n}$
2		$XA_{2,1}$	$XA_{2,2}$	...	$XA_{2,t}$	...	$XA_{2,n-1}$	
⋮			
i		$XA_{i,1}$	...	...	$XA_{i,t}$			
⋮					
i-1		$XA_{i-1,1}$	$XA_{i-1,2}$					
1		$XA_{1,1}$						

Con la acumulación de períodos, se puede decir que de manera general, que el un valor determinado (sin tomar en cuenta las cancelaciones de siniestros, etc. que pudieran propiciar números negativos) será mayor que el anterior, es decir:

$$XA_{i,j} \leq XA_{i,j+1}$$

Observaciones Generales:

Todos los métodos tienen la finalidad de poder completar el triángulo (o la matriz) proyectando o prediciendo (con fundamento) las reclamaciones futuras.

Para las metodologías se usará la base de siniestros reexpresados (para proyectarlos), pero por otro lado, tomando en cuenta las pólizas en vigor y la tabla de mortalidad, se calculará un valor "q" que representará la probabilidad de que las pólizas que se tienen en la fecha de valuación salgan del vigor.

En seguida se describirán algunos métodos, algunos usuales tal cual o con algunas modificaciones para mejorarlos y ver la variabilidad que se le pueden dar; por lo que el nombre que se les de, puede ser el del método donde está basado principalmente o incluso inventado, sólo con la finalidad de distinguirlo de alguna manera y al final con un caso práctico poder realizar un comparativo entre dichos métodos.

1. Metodología Proporcional

Se decidió comenzar por éste metodología debido a que es considerada la más sencillo de entender y es para el cálculo de la RSONoR Pura, es decir, la matriz o el triángulo está formado de fecha de ocurrido del siniestro a fecha de reporte del siniestro.

Partiendo de la matriz 2 (donde el triángulo está de fecha de ocurrido a periodo de desfase entre que ocurrió y se reportó) que es un triángulo superior izquierdo, se obtienen los totales por origen (ocurrencia) y desarrollo (reporte):



Para obtener los totales por desarrollo (de manera vertical), se hace lo siguiente:

$$Td_j = \sum_{i=1}^{l-j+1} X_{i,j}$$

Donde:

$j = 1, \dots, n$

$Td_j =$ Total de siniestros en el periodo de desarrollo j (periodo de desfase al reporte j).

$l =$ Número de periodos de origen

Para obtener los totales por periodo de origen u ocurrencia (de manera horizontal), se hace lo siguiente:

$$To_i = \sum_{j=1}^{n-i+1} X_{i,j}$$

Donde:

$i = 1, \dots, l$

$To_i =$ Total de siniestros en el periodo de origen i

$n =$ Número de periodos de desarrollo

Se calcula el total general, que no es otra cosa que la suma de todos los Siniestros ($X_{i,j}$):

$$T = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{l-j+1} X_{i,j} = \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^{n-i+1} X_{i,j} = \sum X_{i,j}$$

$$\forall i = 1, \dots, n$$

$$j = 1, \dots, n - i + 1$$

Donde:

$T =$ Total de siniestros en la matriz

Enseguida, se calcula la proporción o el peso que tienen dichos totales por desarrollo o desfase (subtotales Td_j) con el total general (T), de la siguiente manera:

$$P_j = \frac{Td_j}{T}$$

Donde:

$P_j =$ Proporción de los siniestros en el periodo de desarrollo j (o periodo de desfase j) con respecto al total de siniestros en la matriz.

Una vez, obtenida dicha proporción o peso, se calculan los factores acumulados por periodo de desarrollo que indican lo que se ha pagado:

$$PA_j = \begin{cases} P_j & j = 1 \\ PA_{j-1} + P_j & j = 2, \dots, n \end{cases}$$

Donde:

El factor $PA_n = 100\%$, ya que representa la siniestralidad de la matriz que es del 100%

PA_j es la proporción acumulada en el periodo de desarrollo o desfase j , y muestra la distribución del comportamiento de los siniestros sobre el total para cada periodo de desarrollo o desfase.

Dichos factores se usarán para estimar el monto total de siniestros desarrollados o reportados para cada periodo de origen u ocurrencia:



$$ST_i = \frac{To_i}{PA_j}$$

Donde:

$$i = 1 \Rightarrow j = n$$

⋮

$$i = I \Rightarrow j = 1$$

Con $I=n$ cuando la matriz es cuadrada.

Donde:

ST_i = Siniestros Totales en el periodo de origen u ocurrencia i .

Dentro de estos siniestros totales se tienen siniestros estimados y siniestros reales, para obtener la parte estimada que falta por ocurrir se les restan los siniestros reales ocurridos hasta el momento:

$$SONoR_i = SF_i = ST_i - To_i$$

Donde:

SONoR_i = SF_i = Siniestros Faltantes por reportar (para completar la matriz) en el periodo de origen i

Se observa que los SF de los periodos de origen i más antiguos son cero o muy pequeños, lo que significa que de los siniestros que ocurrieron en esos periodos i ya se reportaron totalmente o faltan muy pocos por reportarse.

Por lo tanto, el monto total de siniestros ocurridos y no reportados, será la suma de los montos que faltan por reportar por cada periodo de ocurrencia.

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{I=n} SF_i$$

Donde:

RSONoR = El monto de la reserva de Siniestros Ocurridos y No Reportados, es decir, representa la suma de los siniestros ocurridos pero faltantes de reportar.

Considerando la variable (según los resultados) de multiplicar dicha estimación (RSONoR) por el valor "q" (probabilidad de muerte de los asegurados en vigor), la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

Para las metodologías se usará la base de siniestros (para proyectarlos), pero por otro lado, tomando en cuenta las pólizas en vigor y la tabla de mortalidad, se calculará un valor "q" que representará la probabilidad de que las pólizas que se tienen en la fecha de valuación en vigor, salgan del vigor; esto es, que las personas que en la fecha de valuación fallezcan.

2. Metodología Aditiva

Esta metodología aplica simplemente aditividad, como se podrá observar en el transcurso del método, y es para el cálculo de la RSONoR Pura, es decir, la matriz o el triángulo está formado de fecha de ocurrido del siniestro a fecha de reporte del siniestro, y se parte de la matriz 3 que es un triángulo superior izquierdo acumulado.

El siguiente cálculo de los promedios se puede realizar en un sólo paso, sin embargo, se desglosa para un mejor entendimiento:

Se calculan las diferencias por cada período de origen y por cada período de desarrollo, construyendo así otra matriz (Matriz de Diferencias), que ya no será de la misma dimensión,



pues el primer periodo de desarrollo no tiene con que diferenciarse, por lo que la matriz se reduce y queda de $l-1, N-1$, recordando que se trabajará con matrices cuadradas, ésta nueva matriz, seguirá siendo cuadrada, pero de $n-1, n-1$; sin embargo, la primera columna es con la que no se cuenta, por lo que se reduce la dimensión de la matriz.

$$d_{i,j} = XA_{i,j} - XA_{i,j-1}$$

Donde:

$$\begin{aligned} i &= 1, \dots, n-1 \\ j &= 2, \dots, n \end{aligned}$$

Posteriormente se calcula el promedio que estiman la siniestralidad esperada de cada período de desarrollo j .

$$p_j = \frac{\sum_{k=0}^{w-1} d_{n-j-k+1,j}}{w} \quad j = 2, \dots, n$$

Donde:

$$\begin{aligned} p_j &= \text{Promedio del } j\text{-ésimo período de desarrollo} \\ w &= \text{Número de observaciones (diferencias) disponibles al tiempo } j \end{aligned}$$

Acumulando los promedios por periodo de desarrollo:

$$ap_j = \begin{cases} \sum_{k=j}^n p_k & j = 2, \dots, n-1 \\ p_n & j = n \end{cases}$$

Además, se calcula la siniestralidad total esperada en montos para cada período de la siguiente manera:

$$st_i = \begin{cases} 0 & i = 1 \\ XA_{i,n-i+1} + ap_{n-i-1} & i = 2, \dots, n-1 \\ XA_{i,n-i+1} & i = n \end{cases}$$

Donde:

$$st_j = \text{Siniestralidad total}$$

Por lo que, para tener el monto de los siniestros faltantes, se realiza una diferencia entre los siniestros totales y los siniestros reales que se encuentran en la diagonal de la matriz acumulada, de la siguiente manera:

$$SONoR_i = \begin{cases} 0 & i = 1 \\ st_i - XA_{i,n-i+1} & i = 2, \dots, n \end{cases}$$

Por lo que de manera general.

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n-1} SONoR_i$$

Finalmente, se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor y la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$



3. Metodología de Crecimiento

Esta metodología tiene parecido con la que propuso la Insurance Accounting & Systems Association, Inc. (1991), y a pesar de la fecha muchas aseguradoras siguen usando este tipo de métodos tan sencillos debido a la claridad que pueden tener los números.

Es para el cálculo de la RSONoR Pura, es decir, la matriz o el triángulo está formado de fecha de ocurrido del siniestro a fecha de reporte del siniestro, y se parte de la matriz 3 que es un triángulo superior izquierdo acumulado. Se calcula la RSONoR por cada período de origen según el promedio de los porcentajes de crecimiento.

Se comienza construyendo una nueva matriz formada con los porcentajes de crecimiento de siniestralidad de cada período de origen.

$$cr_{i,j} = \frac{XA_{i,j}}{XA_{i,n-i+1}}$$

Esta matriz puede ser modificada agregándole un factor de ajuste basado en cualquier fundamento con el cual la aseguradora cuente con la finalidad de lograr un comportamiento conservador o liberal, según el caso. Esto es multiplicando un factor α que puede ser fijo o recursivo según el comportamiento por período de origen. En este caso no aparece en la fórmula ni se aplica en el caso práctico, pues se toma $\alpha = 100\%$ debido a que no se desea tomar una postura ni conservadora ni liberal, simplemente reflejar los resultados tal cuales, pero se considero importante considerarlo.

Se calculan los promedios simples de los porcentajes por cada período de desarrollo.

$$p_j = \frac{\sum_{k=0}^{w-1} cr_{n-j-k+1,j}}{w}$$

Donde:

$$j = 1, \dots, n$$

Con dichos porcentajes de crecimiento se puede obtener la siniestralidad total en monto basándose en los siniestros reales hasta la fecha (la última diagonal) de la siguiente manera:

$$st_i = \frac{XA_{i,n-i+1}}{p_j}$$

Donde:

$$i = 1 \Rightarrow j = n$$

⋮

$$i = I = n \Rightarrow j = 1$$

Entonces, para obtener los siniestros que faltan por pagar, se calcula la diferencia entre los siniestros totales que se esperan pagar menos los que ya se pagaron (siniestros reales), esto es:

$$SONoR_i = st_i - XA_{i,n-i+1}$$

Por lo que de manera general.

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n=I} SONoR_i$$



Finalmente, se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor y la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

4. Metodología de la Escalera

Continuando con la metodología mejor conocida como Chain-Ladder (de los más utilizados en la práctica internacional), el cual se aplica ya a un triángulo acumulado, es decir, parte de un triángulo como la Matriz 3 con los siniestros reexpresados, toma en cuenta toda la historia para ver la forma en cómo crecen los siniestros por periodo de desarrollo.

Es importante hacer notar que para este caso se hablará de periodo, pues después de la explicación de esta la metodología, se darán dos alternativas de formación de los arreglos matriciales.

Continuando con la idea de cómo crecen los siniestros, precisamente lo que sigue después de haber acumulado la matriz, es el cálculo de los factores de crecimiento o de desarrollo del siniestro, lo que se hace calculando los cocientes entre el vector de desarrollo $j+1$ y el vector de desarrollo j , de la siguiente manera:

$$fd_j = \begin{cases} \frac{\sum_{i=1}^{n-j} XA_{i,j+1}}{\sum_{i=1}^{n-j} XA_{i,j}} & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

Donde:

fd_j = factor de crecimiento ó desarrollo entre el periodo $j+1$ y j .

Después del cálculo de los factores de desarrollo o de crecimiento por periodo de acumulación (fd_j), se acumulan dichos factores multiplicándolos desde el periodo j hasta el período n , de la siguiente manera:

$$fda_j = \begin{cases} \prod_{k=j}^n fd_k & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

Donde:

fda_j = factor acumulado de desarrollo del período j

En este caso, al igual que para el método de crecimiento se puede agregar un factor de ajuste que requiera la aseguradora para tomar un comportamiento conservador o liberal, según el caso. Esto es tomando un factor α en el período de desarrollo $j=n$, de modo que en la fórmula anterior $\alpha = 100\%$, si se desea cambiarlo, la fórmula quedaría de la siguiente manera:

$$fda_j = \begin{cases} \prod_{k=j}^n fd_k & j = 1, \dots, n-1 \\ \alpha & j = n \end{cases}$$

a. Completando el triángulo



Con estos factores se completa la matriz, que tendrá la forma de un rectángulo formado por dos triángulos: el triángulo de izquierda superior formado por siniestros reales y el derecha inferior de siniestros proyectados.

Periodo de Origen	Periodo de Desarrollo							
	i/j	1	2	...	j	...	n-1	n
1								
2								
⋮								
i								
⋮								
i-1 = n-1								
i=n								

Es decir, se proyectarán los siniestros que quedan por debajo de la diagonal. Y recordando, que se partió de una matriz acumulada y que sobre esta se calcularon los factores de crecimiento, se multiplicarán dichos factores sólo por la última diagonal (que contiene todos los siniestros por periodo de origen) de la siguiente manera:

$$XA'_{i,j} = XA_{i,n-i+1} * \prod_{k=n-i+1}^{j-1} fd_k$$

Donde:

- i = 2, ..., n
- j = 2, ..., n
- i+j ≥ n+1
- $XA'_{i,j}$ = Siniestros Proyectados

Donde se observa que la última diagonal son los siniestros reales (por ser triángulo acumulado) por periodo de origen:

$$XA_{i,n-i+1}$$

De manera general, se puede formar el vector de los siniestros reales formado por dichos valores de la última diagonal, a lo que se le llamara:

$$SPR = UltDiag$$

Una vez que se han calculado los siniestros proyectados, se suman para obtener la RSONoR; pues ya se cuenta con los SONoR por periodo de origen; sin embargo, no se debe de olvidar que la matriz que se está manejando es acumulada, y que puede influir por la definición de los SONoR la formación del triángulo, por lo que se debe de restar de toda o parte de la proyección los siniestros reales, de la siguiente forma:

1) Con triángulo de Ocurrido a Reporte

Cuando el triángulo está formado de fecha de ocurrido a periodos de desfase de dicha fecha a la fecha de reporte, la diferencia de la que se habla, no es otra cosa que la última columna que son todos los siniestros (proyectados y reales, pues todo está acumulado) menos la última diagonal (que por ser acumulado, la última



columna contiene todos los siniestros reales), lo que se puede ilustrar en la siguiente figura:

Periodo de Origen <i>i/j</i>	Periodo de Desarrollo						
	1	2	...	j	...	n-1	n
1							Sin Project
2							
⋮							
i							
⋮							
i-1 = n-1							
i=n							

Sin Reales

Lo que también se observa en la siguiente expresión:

$$SONoR_{prev_i} = XA'_{i,n} - XA_{i,n-i+1}$$

Donde:

$SONoR_{prev_i}$ = Siniestros Ocurridos No Reportados por periodo de ocurrencia previos, es decir, siniestros que aún no se reportan, pero que ocurrieron en el periodo i .

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados por período de ocurrencia definitivos, sólo hace falta convertir esos montos al día de hoy, es decir, traer a valor presente, para descontar el producto financiero.

La tasa que se usará será la Tasa de Rendimiento Promedio Mensual de la subasta de CETES a 364 días, publicadas por el Banco de México; además, se supone distribución uniforme de siniestros, lo que significa que los siniestros se pagan a mitad del periodo.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

$VPSONoR_i$ = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados del período de origen i .
 t = Tasa de rendimiento

Por lo que, sólo queda sumar todos estos siniestros traídos a valor presente para obtener el total que se debe reservar para cubrir este tipo de siniestros:

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{I=n} VPSONoR_i$$

Finalmente, al igual que en la metodología anterior se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor:

$$IBNR = RSONoR * q$$

2) Con triángulo de Generación a Reporte



Para usar el triángulo acumulado formado de generación (fecha de inicio de vigencia) a periodos de desfase de dicha fecha a la fecha de reporte, es necesario que los siniestros estén filtrados por vigencia, es decir, que la base estadística sólo contenga los siniestros que ocurrieron dentro de la vigencia (suponiendo 1 año por practicidad, lo que se debería hacer para cada temporalidad),.

A diferencia del punto 1 la reserva será la última parte donde ya se calcula la $SONoR_i$, es decir, la última columna que son todos los siniestros (proyectados y reales, pues todo está acumulado) menos la última diagonal (que por ser acumulado, la diagonal contiene todos los siniestros que quedan por arriba de ésta, es decir, los reales), pero por la forma del triángulo, en este caso falta que se le reste otra parte que se proyectó y que no son $SONoR$, que es lo que está por debajo de la diagonal pero antes del periodo que represente la vigencia, lo que se puede ilustrar en la siguiente figura:



Como se ha visto, la parte de bajo de la diagonal es la proyección, pero la parte de la proyección que se localiza antes de m periodos (con la sombra más fuerte), no es proyección de $SONoR$, donde los m periodos completan una vigencia, por lo que esta zona son siniestros que ocurrieron y se reportaron dentro de la vigencia.

Entonces los siniestros ocurridos y no reportados por generación, son:

$$SONoR_{prev}_i = \begin{cases} XA'_{i,n} - XA_{i,n-i+1} & i = 1, \dots, n - m \\ XA'_{i,n} - XA'_{i,m} & i = m, \dots, n \end{cases}$$

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, sólo hace falta traerlos a valor presente, para descontar el producto financiero, como se hizo en el inciso anterior.

La tasa que se usará también será la misma que para el inciso anterior y todos los posteriores, la Tasa de Rendimiento Promedio Mensual de la subasta de CETES a 364 días, publicadas por el Banco de México; y también suponiendo distribución uniforme de siniestros.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$



Donde:
 $VPSONoR_i$ = Valor presente de la Reserva de
 Sinistros Ocurridos No Reportados por período de origen.
 t = Tasa de rendimiento

Sumando estos siniestros traídos a valor presente:

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n-1} VPSONoR_i$$

Finalmente, al igual que en las metodologías anteriores se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor, la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

La desventaja que tiene esta última opción de la presente metodología es que como se ha mencionado al acomodar los siniestros por generación deben de ser de la misma duración, y al referirse a la operación de vida, se habla de pólizas de diferente duración (vigencia), por lo que se debiera aplicar la metodología a los diferentes bloques de siniestros según su duración, o machear de alguna manera las fechas de inicio de vigencia con las fechas de ocurrencia del siniestro como se hizo en el caso práctico del presente texto.

b. Calculando Siniestralidad Última

Con la siguiente descripción de la metodología de la siniestralidad última se llega al mismo resultado que el inciso (a) completando el triángulo cuando éste está formado de ocurrido a reporte pero puede satisfacer diferentes necesidades; sin embargo, se describe ya que se espera que para el lector al menos alguna de las dos formas de proyectar y estimar la reserva sea entendible.

Después del cálculo de los factores de desarrollo del inciso (a), se obtiene el vector de siniestralidad última, multiplicando cada elemento de la diagonal de la matriz acumulada que representa los pagos reales, por el vector de factores acumulado de desarrollo, obteniendo así el monto total de siniestros que se espera pagar por periodo de origen.

$$SU_i = fda_j * XA_{i,n-i+1}$$

Donde :

$$i = 1 \Rightarrow j = n$$

⋮

$$i = I = n \Rightarrow j = 1$$

Entonces, para obtener los siniestros que faltan por pagar, se calcula la diferencia entre los siniestros totales que se esperan pagar menos los que ya se pagaron (siniestros reales), esto es:

$$SONoR_{prev_i} = SU_i - XA_{i,n-i+1}$$



Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

VPSONoR_i = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Por lo que de manera general.

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n-1} VPSONoR_i$$

Finalmente, se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor y la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

5. Metodología Promedio de Crecimiento

Como se comentó en un inicio, la idea de todas las metodologías es la misma; por lo que la presente metodología es muy semejante a la anterior (metodología de la escalera), lo que cambia es la forma en como se calculan los factores de crecimiento o desarrollo, pues a diferencia del anterior, ésta no toma en cuenta toda la historia, si no sólo una parte; debido a que dadas las condiciones cambiantes del entorno en que se puede mover la actividad aseguradora, no es aconsejable partir de una experiencia excesivamente amplia para el cálculo de las provisiones.

Straub (1997) apunta que tomar en consideración observaciones muy alejadas del momento en que debe calcularse la RSONoR puede llevarnos a obtener estimaciones poco realistas para éstas..

Esta metodología toma el promedio de los promedios (simples y ponderados) considerando los valores (de los periodos) que se crean convenientes, que tengan un mayor peso y que cuenten con la información más consistente.

Se parte de la matriz acumulada (Matriz 3), para calcular otra matriz con los factores de crecimiento de cada uno de los periodos de desarrollo (por periodo de origen) de la siguiente forma:

$$fc_{i,j} = \frac{XA_{i,j+1}}{XA_{i,j}}$$

Donde:

fc_{i,j} = Factor de crecimiento en el periodo de origen *i*, del periodo de desarrollo *j* a *j+1*.

∇ *i* = 1, ..., n-1
j = 1, ..., n-i

Pues la última diagonal no tiene ningún desarrollo, es decir, no tiene con que compararse.

Recordando que siendo una matriz cuadrada I=n y formando con dichos factores, la matriz FC:



Matriz 4:

Periodo de Origen i/j	Periodo de Desarrollo						
	1	2	...	j	...	n-1	n
1	fc _{1,1}	fc _{1,2}	...	fc _{1,j}	...	fc _{1,n-1}	
2	fc _{2,1}	fc _{2,2}	...	fc _{2,j}	...		
⋮		
i	fc _{i,1}	...	...		
⋮				
i-1	fc _{i-1,1}						
1							

Una vez que se tiene dicha matriz, se calculan los diferentes promedios de los patrones de desarrollo (simples y ponderados) de los últimos a, b y c periodos (según la historia que se requiera tomar en cuenta).

Primero los promedios simples:

$$ps_j^z = \begin{cases} \frac{\sum_{k=0}^{w-1} fc_{n-j-k+1,j}}{w} & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

Donde:

ps_j^z = Promedio simple de los z últimos periodos al tiempo j.

z = a, b y c periodos

w = min (z, número de factores ú observaciones disponibles al tiempo j)

Después se calculan los promedios ponderados también para cada período de desarrollo, realizando la siguiente operación entre los elementos de la Matriz 3 (siniestros acumulados) y la Matriz 4 (factores de crecimiento):

$$pp_j^z = \begin{cases} \frac{\sum_{k=0}^{w-1} (fc_{n-j-k+1,j} * XA_{n-j-k+1,j})}{\sum_{k=0}^{w-1} XA_{n-j-k+1,j}} & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = 1 \end{cases}$$

Donde:

pp_j^z = Promedio ponderado de los z últimos periodos al tiempo j.

z = a, b y c periodos

w = min (z, número de factores ú observaciones disponibles al tiempo j)

Para obtener el factor de desarrollo promedio, precisamente se calcula el promedio entre dichos promedios (simples y ponderados):

$$fd_j = promedio(ps_j^a, ps_j^b, ps_j^c, pp_j^a, pp_j^b, pp_j^c) = \frac{ps_j^a + ps_j^b + ps_j^c + pp_j^a + pp_j^b + pp_j^c}{6}$$

Donde:

fd_j = Factor de desarrollo en el periodo de acumulación j.

A partir de aquí, las siguientes opciones para el cálculo de la RSONoR, son iguales a la metodología de la escalera, donde se explicó cada una de las diferentes opciones para usar dichos factores, por lo que sólo se especificarán las fórmulas para que no haya ninguna duda en cuanto a los índices dentro de esta metodología:



Después del cálculo de los factores de desarrollo por periodo de desarrollo se acumulan dichos factores:

$$fda_j = \begin{cases} \prod_{k=j}^n fd_k & j = 1, \dots, n-1 \\ \alpha & j = n \end{cases}$$

Donde:

fda_j = factor acumulado de desarrollo del período j

α = Factor que representa la postura conservadora o liberal (según el caso) de la aseguradora.

a. Completando el triángulo

Con estos factores se completa la matriz 3, proyectando los siniestros que quedan por debajo de la diagonal, de la siguiente manera:

$$XA'_{i,j} = XA_{i,n-i+1} * \prod_{k=n-i+1}^{j-1} fd_k$$

Donde:

i = 2, ..., n

j = 2, ..., n

$i+j$ ≥ n+1

$XA'_{i,j}$ = Siniestros Proyectados

Se suman los siniestros proyectados para obtener la RSONoR; pero antes se debe restar de toda o parte de la proyección los siniestros reales, de la siguiente forma:

1) Con triángulo de Ocurrido a Reporte

Cuando el triángulo (matriz 2) está formado de fecha de ocurrido a periodos de desfase de dicha fecha a la fecha de reporte, se hace al cálculo de la siguiente manera:

$$SONoR_prev_i = XA'_{i,n} - XA_{i,n-i+1}$$

Donde:

$SONoR_prev_i$ = Siniestros Ocurridos No Reportados previos por periodo de ocurrencia, es decir, siniestros que aún no se reportan, pero que ocurrieron en el periodo i .

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

$VPSONoR_i$ = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Por lo que, sólo queda sumar todos estos:



$$RSONoR = \sum_{i=1}^{I=n} VPSONoR_i$$

Se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor:

$$IBNR = RSONoR * q$$

2) Con triángulo de Generación a Reporte

Para usar el triángulo formado de esta manera, ya se comentó que es necesario que los siniestros estén filtrados por vigencia. La reserva será la última parte donde ya se calcula la SONoR_i (proyectados y reales, pues todo está acumulado) menos la última diagonal (que contiene los siniestros reales). Es decir:

$$SONoR_{prev_i} = \begin{cases} XA'_{i,n} - XA_{i,n-i+1} & i = 1, \dots, n - m \\ XA'_{i,n} - XA'_{i,m} & i = m, \dots, n \end{cases}$$

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1 + t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

VPSONoR_i = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Se suman dichos siniestros proyectados para tener la reserva:

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n=l} VPSONoR_i$$

Y se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor, la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

Anteriormente ya se comentó la desventaja que tiene para la operación de vida individual la formación de los triángulos de esta manera.

b. Calculando Siniestralidad Última

Se obtiene el vector de siniestralidad última, obteniendo así el monto total de siniestros que se espera pagar por periodo de origen.



$$SU_i = fda_j * XA_{i,n-i+1}$$

Donde :

$$i = 1 \Rightarrow j = n$$

⋮

$$i = I = n \Rightarrow j = 1$$

Enseguida se obtienen los siniestros que faltan por pagar:

$$SONoR_{prev_i} = SU_i - XA_{i,n-i+1}$$

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

VPSONoR_i = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Por lo que de manera general.

$$RSNoR = \sum_{i=1}^{n=I} VPSONoR_i$$

Multiplicándola por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor, la reserva sería:

$$IBNR = RSNoR * q$$

6. Metodología con Intervalo de Confianza

La presente metodología proyecta (completando el triángulo ó calculando la siniestralidad última) de la misma manera que los dos anteriores (Chain-Ladder y Promedios), y como ya se ha observado la variante es la forma de calcular los factores de desarrollo que se aplican para la proyección.

La presente metodología al igual que en Chain-Ladder, pretende tomar en cuenta toda la historia que se presente en el triángulo de siniestralidad, sin embargo, al igual que con los promedios algunos casos que pueden considerarse atípicos los deja fuera, pero aquí no importa en que momento de la historia se presenten. Además, para calcular estos límites se considera un grado de confiabilidad.

Esta metodología parte de una matriz acumulada de siniestros (Matriz 3), para calcular los factores de crecimiento, formando con éstos la Matriz FC (Matriz 4 que es la misma que se formó en la metodología de los promedios):

De la Matriz 3:

$$fc_{i,j} = \frac{XA_{i,j+1}}{XA_{i,j}}$$



Donde:

$fc_{i,j}$ = Factor de crecimiento en el periodo de origen i , del periodo de desarrollo j a $j+1$.
 \forall $i = 1, \dots, n-1$
 $j = 1, \dots, n-i$

Pues la última diagonal no tiene con que compararse.

Posteriormente se realizan los siguientes cálculos:

Media Aritmética: Promedio aritmético de la muestra que se tiene por periodo de desarrollo.

$$\mu_j = \begin{cases} \frac{\sum_{k=0}^{w-1} fc_{n-j-k,j}}{w} & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

Donde:

μ_j = Media o Promedio simple de los factores disponibles en todo el desarrollo j
 w = Número de factores ú observaciones disponibles al tiempo j
 $fc_{i,j}$ = Factor de crecimiento en el periodo de origen i , del periodo de desarrollo j a $j+1$.

Desviación estándar. Es una medida de dispersión, es decir, mide el grado en que los datos por periodo de desarrollo están dispersos, indica lo que se extiende una distribución.

Estadísticamente se calcula como la raíz cuadrada de la varianza, la cual mide la dispersión entre los resultados y la media o promedio.

Considera que la información que tenemos por período de desarrollo es sólo parte de una muestra de una población.

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^w (fc_k - \mu_j)^2}{w-1}}$$

Donde:

j = $1, \dots, n$
 σ_j = Desviación estándar del j -ésimo período de desarrollo
 fc_j = Factor de crecimiento del j -ésimo período de desarrollo
 μ_j = Media aritmética del j -ésimo período de desarrollo
 w = Número de factores ú observaciones disponibles al tiempo j

Considerando una distribución normal, se obtiene el valor de Z según el grado de confianza que se desee tener, donde:

$$\Phi(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-\frac{1}{2}t^2} dt$$

Lo que puede ser más práctico buscándolo en una tabla de la distribución normal.

Después se calcula:



$$LI_j = \begin{cases} \mu_j - \left(\frac{Z^* \sigma_j}{\sqrt{w}} \right) & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

$$LS_j = \begin{cases} \mu_j + \left(\frac{Z^* \sigma_j}{\sqrt{w}} \right) & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

Donde:

- LI_j = Límite Inferior del periodo de desarrollo *j*
- LS_j = Límite Superior del periodo de desarrollo *j*
- μ_j = Media Aritmética del periodo de desarrollo *j*
- σ_j = Desviación Estándar del periodo de desarrollo *j*
- w = Número de factores ú observaciones disponibles al tiempo *j*
- Z = El resultado de la distribución normal, según la confianza que se desea tener.

Ya se cuenta con los límites inferior y superior para no tomar en cuenta los datos atípicos que se pueden presentar en toda la historia, por lo que se calculan los factores de desarrollo (*fd_j*) como se han calculado anteriormente, como el promedio de los factores de crecimiento (*fc*) de ese desarrollo *j*, la diferencia es que sólo se tomarán en cuenta los factores de crecimiento que caen dentro de los límites, esto es:

$$fd_j = \begin{cases} \frac{\sum_{k=0}^{w-1} (LI_j \leq fc_{n-j-k,j} \leq LS_j)}{w} & j = 1, \dots, n-1 \\ 1 & j = n \end{cases}$$

Donde:

- LI_j = Límite Inferior del periodo de desarrollo *j*
- LS_j = Límite Superior del periodo de desarrollo *j*
- w = cuenta (LI_j ≤ fc_{j,j} ≤ LS_j)
- fc_{i,j} = Factor de crecimiento en el periodo de origen *i*, del periodo de desarrollo *j* a *j+1*.

Se multiplican para acumular los factores de desarrollo calculados:

$$fda_j = \begin{cases} \prod_{k=j}^n fd_k & j = 1, \dots, n-1 \\ \alpha & j = n \end{cases}$$

Donde:

- fda_j = factor acumulado de desarrollo del período *j*
- α = Factor que representa la postura de la aseguradora.

a. Completando el triángulo

Como se ha continuado en las metodologías anteriores, se completa la matriz 3, proyectando los siniestros que quedan por debajo de la diagonal, de la siguiente manera:

$$XA'_{i,j} = XA_{i,n-i+1} * \prod_{k=n-i+1}^{j-1} fd_k$$

Donde:



$$\begin{aligned}
 i &= 1, \dots, n \\
 j &= 1, \dots, n \\
 i+j &\geq n+1 \\
 XA'_{i,j} &= \text{Siniestros Proyectados}
 \end{aligned}$$

Se suman los siniestros proyectados para obtener la RSONoR; pero antes se debe restar de toda o parte de la proyección los siniestros reales dependiendo de cómo esté formado el arreglo matricial:

1) Con triángulo de Ocurrido a Reporte

Cuando el triángulo (matriz 2) está formado de fecha de ocurrido a periodos de desfase de dicha fecha a la fecha de reporte, se calcula de la siguiente manera:

$$SONoR_{prev_i} = XA'_{i,n} - XA'_{i,n-i+1}$$

Donde:

SONoR_{prev_i} = Siniestros Ocurridos No Reportados por periodo de ocurrencia, es decir, siniestros que aún no se reportan, pero que ocurrieron en el periodo *i*.

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA'_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

VPSONoR_i = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Por lo que, sólo queda sumar todos estos:

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{I=n} VPSONoR_i$$

Se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor:

$$IBNR = RSONoR * q$$

2) Con triángulo de Generación a Reporte

Para usar este triángulo, la reserva será:

$$SONoR_{prev_i} = \begin{cases} XA'_{i,n} - XA'_{i,n-i+1} & i = 1, \dots, n-m \\ XA'_{i,n} - XA'_{i,m} & i = m, \dots, n \end{cases}$$

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.



$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

VPSONoR_i = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Se suman dichos siniestros proyectados traídos a valor presente para tener la reserva:

$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n=I} VPSONoR_i$$

Y se multiplica por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor, la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

b. Calculando Siniestralidad Última

Se obtiene el vector de siniestralidad última, obteniendo así el monto total de siniestros que se espera pagar por periodo de origen.

$$SU_i = fda_j * XA_{i,n-i+1}$$

Donde :

$$i = 1 \Rightarrow j = n$$

⋮

$$i = I = n \Rightarrow j = 1$$

Enseguida se obtienen los siniestros que faltan por pagar:

$$SONoR_prev_i = SU_i - XA_{i,n-i+1}$$

Para tener los Siniestros Ocurridos No Reportados definitivos, se traen a valor presente, para descontar el producto financiero.

$$VPSONoR_i = \sum_{k=n-i+1}^n (XA_{i,k} * (fda_k - 1) * (1+t)^{k-n+i-0.5})$$

Donde:

VPSONoR_i = Valor presente de la Reserva de Siniestros Ocurridos No Reportados por período de origen.

t = Tasa de rendimiento

Por lo que de manera general.



$$RSONoR = \sum_{i=1}^{n=I} VPSONoR_i$$

Multiplicándola por la probabilidad de muerte de los asegurados en vigor, la reserva sería:

$$IBNR = RSONoR * q$$

c. Resultados de la aplicación

Para el caso práctico es importante describir a grandes rasgos la base de datos (estadística) con la que se va a trabajar, saber con qué información se cuenta (siniestros pagados u ocurridos, desde qué fechas, etc.).

En el caso que se va a manejar en el presente trabajo, se trata de una muestra de información de la Operación de Vida Individual (es una base estadística con un comportamiento muy semejante al comportamiento real de la operación), con información al 31 de marzo del 2007.

La base de datos cuenta con 4,669,901 registros, y básicamente cuenta con la siguiente información para aplicar las metodologías propuestas:

- Número de Siniestro
- Fecha de Inicio de Vigencia (Generación), de reporte del siniestro, de ocurrido y de terminado (ó de pago)
- Siniestros pagados (que incluyen los siniestros pagados en moneda nacional y dólares; sin embargo, ya todos se encuentran en moneda nacional), con sus respectivos ajustes (préstamos, recargos, etc.)

De dicha base han sido excluidos los siniestros en litigios y sus productos financieros ya que pueden distorsionar los resultados; esto debido a que de esta manera no se duplica el efecto de estos siniestros en las obligaciones de la Compañía Aseguradora; pues esto puede tratarse de datos atípicos, que quizás el método considere o no; pueden ser casos que se reserven pensando en su pago, se cancelen, que de nuevo por orden de la CNSF o de la CONDUSEF se vuelvan a reservar, después puede que se paguen o no, etc., y por otro lado puede suceder la misma cantidad de movimientos con los productos financieros que se generen debido a estos casos (de siniestros que se reclamaron, se rechazaron, se abrieron nuevamente (como litigio), se vuelven a cancelar (por el proceso que sigue para ponerlo en moneda original) y vuelto a abrir en la moneda que se debe pagar el siniestro, etc.); es por esto que se deben retirar dichos casos de la base estadística que se maneje para el cálculo de las reservas.

Obviamente, los siniestros que contiene la base son siniestros que ocurrieron dentro de la vigencia únicamente, pues son los que por condiciones contractuales son cubiertos.

Además se pueden excluir de la base de información, los siniestros reportados que estén fuera del patrón normal de la Compañía, que depende de las colas observadas en los triángulos de desarrollo (como se va viendo la experiencia de la Compañía), es decir, el criterio para considerar o no estos datos será el valor de la reserva que ya se tenga constituida, pues mientras se vaya generando un valor de reserva se deberá ir actualizando la información o aumentándola para el cálculo; esto es que con el paso del tiempo y ya con un valor de reserva formado y suficiente, se deberá evaluar que datos son los que se encuentran fuera de cierto patrón (que pudieran terminar en litigios futuros), si es mucho su impacto y de qué forma se pueden excluir y compensar a su vez.



Por otro lado, también se cuenta con diferentes bases que conforman el vigor (de la empresa ficticia de la que está hablando), son diferentes ya que vienen divididas por producto, y dichas bases cuentan, entre otras cosas, con:

- Póliza
- Nombre del asegurado
- Edad Real del asegurado en el momento de la emisión
- Edad de Emisión del asegurado (con las ventajas o desventajas del sexo, del examen médico, fumador o no, etc.)
- Edad Alcanzada del asegurado a la fecha de valuación
- Sexo del asegurado
- Status en la fecha de valuación

$n = 51$ considerando la periodicidad mensual (4 años 1 trimestre), es decir, la información se toma desde enero 2003 que es la fecha desde la cual se considera que la información es consistente y confiable. Y $n=17$ aplicando la metodología trimestral.

La tasa de rendimiento que se uso para el cálculo del valor presente en las metodologías fue la resultante en el mes de marzo 2007 basada en los cetes que fue de: 6.81% anual, la cual convertida a mensual es 0.55%.

Para la metodología donde está el triángulo formado por fecha de origen, generación o inicio de vigencia, $m = 12$, pues la fecha de generación o de inicio de vigencia fue construida, de modo que se hiciera corresponder con la fecha de ocurrencia y reporte.

Además para las metodologías para las cuales se menciona un factor de ajuste si se requiere (con una visión más conservadora), se uso $\alpha = 1\%$.

En cuanto al reaseguro, se cálculo el 100% de la RSONoR como si toda fuera a retención.

Por otro lado, existen dos formas para la construcción de los triángulos, cuya variación básicamente es en la manera de considerar los desfases entre una fecha y otra:

- Meses: Considerando las fechas sólo con el año y mes, lo que resulta en un arreglo matricial superior derecha  (que como ya se explicó se puede convertir en un triángulo superior izquierda). Esta es la forma más práctica para la construcción de los triángulos, sin embargo puede ser imprecisa, por ejemplo, considerando la fecha de ocurrido y la de reporte:

- Fecha de Ocurrido: 28/Abril/2005
- Fecha de Reporte: 02/Mayo/2005

Para este caso se considera sólo:

- Fecha de Ocurrido: Abril/2005
- Fecha de Reporte: Mayo/2005

Lo que se reflejaría en el triángulo como un mes de desfase, pues el reporte no se dió el mismo mes en que ocurrió el siniestro, cuando en realidad no pasó un mes completo entre una fecha y otra.

- Días exactos: Esta forma de construir los triángulos es precisamente calculando los desfases convinando los días de cada fecha, lo que resulta en un arreglo matricial superior izquierda  En el ejemplo anterior, como en realidad sucedió ese caso (considerando los días), se ubicaría como un siniestro que se reportó en el mismo mes en que ocurrió.



Los resultados que se obtuvieron al aplicar a la base de datos las metodologías propuestas calculando los desfases de ambas maneras (para observar el impacto que esto puede tener) son:

Calculando los desfases a meses

	Mètodologia	Triángulo	Reserva SONR	Reserva GAAS
1	Proporcional	Ocu-Rep	108,753,709	3,247,893
2	Aditivo	Ocu-Rep	160,370,296	4,789,405
3	Crecimiento	Ocu-Rep	114,942,540	3,432,720
4	Escalera o Chain-Ladder	Ocu-Rep *	128,505,591	3,753,312
		Ocu-Rep **	251,788,435	6,899,134
		Gen-Rep	256,633,785	8,350,898
5	Promedio de Crecimiento	Ocu-Rep*	125,328,451	3,657,755
		Ocu-Rep**	248,587,708	6,803,770
		Gen-Rep	247,013,715	8,037,474
6	Intervalo de Confianza	Ocu-Rep*	126,236,379	3,691,647
		Ocu-Rep**	249,498,654	6,836,661
		Gen-Rep	251,552,659	8,188,636

* Completando triangulo = SU

** Con SU y $\square = 1\%$

Calculando los desfases a días exactos

	Mètodologia	Triángulo	Reserva SONR	Reserva GAAS
1	Proporcional	Ocu-Rep	83,835,655	2,497,404
2	Aditivo	Ocu-Rep	122,929,335	3,661,977
3	Crecimiento	Ocu-Rep	89,630,315	2,670,023
4	Escalera o Chain-Ladder	Ocu-Rep *	99,885,818	2,908,391
		Ocu-Rep **	223,252,277	6,052,998
		Gen-Rep	146,442,318	4,762,142
5	Promedio de Crecimiento	Ocu-Rep*	97,366,144	2,832,561
		Ocu-Rep**	220,714,008	5,977,455
		Gen-Rep	138,905,975	4,515,921
6	Intervalo de Confianza	Ocu-Rep*	98,471,335	2,870,696
		Ocu-Rep**	221,824,603	6,014,702
		Gen-Rep	144,165,052	4,690,574

* Completando triangulo = SU

** Con SU y $\square = 1\%$

En el **anexo 1** se observan los triángulos utilizados para el cálculo.



V. Pruebas de Suficiencia

Las pruebas de suficiencia o Back Testing, se refieren a considerar precisamente la suficiencia de las reservas, esto es, hacer el cálculo con la (s) metodología (s) de manera retrospectiva; en caso de que por la historia o experiencia con la que se cuenta esto es difícil o imposible, y aún con esto la C.N.S.F. autoriza determinada metodología, por el bien de la aseguradora, es importante que estas pruebas se hagan posteriormente, para validar si ha resultado suficiente la reserva estimada con dicha metodología o es necesario un cambio.

Los resultados que se obtuvieron realizando las pruebas de suficiencia para el caso práctico fueron a Septiembre 2005, es decir, se corto la base con la información que se hubiera tenido en esta fecha, reexpresando o deflactando los siniestros y los gastos a esta fecha y aplicando las mismas metodologías explicadas anteriormente, los resultados son:

Calculando los desfases a meses

	Métodología	Triángulo	Reserva SONR	Reserva GAAS
1	Proporcional	Ocu-Rep	105,383,034	3,297,467
2	Aditivo	Ocu-Rep	136,835,103	4,281,612
3	Crecimiento	Ocu-Rep	116,045,587	3,631,101
4	Escalera o Chain-Ladder	Ocu-Rep *	130,043,537	4,001,405
		Ocu-Rep **	203,050,785	6,073,781
		Gen-Rep	271,365,237	10,010,295
5	Promedio de Crecimiento	Ocu-Rep*	126,583,040	3,898,191
		Ocu-Rep**	203,219,909	6,078,974
		Gen-Rep	277,227,342	10,226,588
6	Intervalo de Confianza	Ocu-Rep*	126,583,040	3,898,191
		Ocu-Rep**	199,558,577	5,969,607
		Gen-Rep	255,809,491	9,439,237

* Completando triangulo = SU

** Con SU y a = 1%

Calculando los desfases a días exactos

	Métodología	Triángulo	Reserva SONR	Reserva GAAS
1	Proporcional	Ocu-Rep	77,683,046	2,424,197
2	Aditivo	Ocu-Rep	103,421,670	3,227,404
3	Crecimiento	Ocu-Rep	86,958,994	2,713,665
4	Escalera o Chain-Ladder	Ocu-Rep *	98,328,849	3,012,335
		Ocu-Rep **	171,258,637	5,078,848
		Gen-Rep	149,065,182	5,502,343
5	Promedio de Crecimiento	Ocu-Rep*	98,370,632	3,013,847
		Ocu-Rep**	171,300,667	5,080,349
		Gen-Rep	148,648,768	5,487,183
6	Intervalo de Confianza	Ocu-Rep*	95,905,627	2,940,306
		Ocu-Rep**	168,813,169	5,006,151
		Gen-Rep	143,837,304	5,310,814

* Completando triangulo = SU

** Con SU y a = 1%

Después de obtener estos resultados para observar si dichas metodologías o cuáles de éstas son suficientes, se debe realizar un comparativo de los resultados de éstas contra los pagos que se realizaron en la realidad después de esa fecha de esos siniestros.



Es importante mencionar, que los pagos reales que se consideran para comparar las reservas para conocer su suficiencia no deben estar afectados por la inflación (no reexpresados), pues finalmente eso es lo que valen.

Esto es, **los pagos** que se realizaron después del 30 de septiembre del 2005 hasta la fecha (31 de marzo del 2007) de los siniestros ocurridos y no reportados (siniestros reportados fuera de su vigencia) de las pólizas vigentes a la fecha de la prueba; pues para hacer frente a este tipo de siniestros y de estas pólizas se crea esta reserva (el resto de los siniestros deben cubrirse con otra reserva o con esta pero con las constituciones hechas en el futuro), es decir, los casos de que las pólizas que iniciaron vigencia antes de septiembre 2005, y que ocurrieron antes de septiembre 2005, **fueron de: \$ 174,703,946**
En cuanto a los GAAS fueron de: **3,897,756**

Con esta información se pueden observar los métodos que resultarían suficientes:

Calculando los desfases a meses

	Métodología	Triángulo	Reserva SONR	Suficiente
1	Proporcional	Ocu-Rep	105,383,034	NO
2	Aditivo	Ocu-Rep	136,835,103	NO
3	Crecimiento	Ocu-Rep	116,045,587	NO
4	Escalera o Chain-Ladder	Ocu-Rep *	130,043,537	NO
		Ocu-Rep **	203,050,785	SI
5	Promedio de Crecimiento	Gen-Rep	271,365,237	SI
		Ocu-Rep*	126,583,040	NO
		Ocu-Rep**	203,219,909	SI
6	Intervalo de Confianza	Gen-Rep	277,227,342	SI
		Ocu-Rep*	126,583,040	NO
		Ocu-Rep**	199,558,577	SI
		Gen-Rep	255,809,491	SI

* Completando triangulo = SU

** Con SU y a = 1%

Se comparará la reserva con los pagos de esos siniestros de esas pólizas realizados 1 año y medio después de la fecha de la prueba (septiembre 2005).

En el anexo 2 se pueden observar los triángulos utilizados para realizar las presentes pruebas.

Con esta información se puede elegir el método más conveniente para la presente cartera; como se observa hay varios métodos que resultan suficientes, por lo que entre estos se puede elegir el que tenga menos o más sobrante según el criterio del Actuario y la compañía aseguradora (que tan conservadora o liberal es).

Para esta cartera, comparando sólo los resultados que fueron suficientes, se observa que la metodología más conveniente es la del Intervalo de Confianza formando el arreglo matricial de fecha de ocurrido a fecha de reporte, completando el triángulo de un período a otro o usando siniestralidad última; pues esta metodología resulta suficiente e incluso tiene un sobrante (para no ser tan liberal) de 24 mdp. (el menor de todo lo conservador).



Calculando los desfases a meses

	<u>Métodología</u>	<u>Triángulo</u>	<u>Reserva SONR</u>	<u>Sobrante</u>
4	Escalera o Chain-Ladder	Ocu-Rep **	203,050,785	28,346,839
4	Escalera o Chain-Ladder	Gen-Rep	271,365,237	213,945,675
5	Promedio de Crecimiento	Ocu-Rep**	203,219,909	28,515,963
5	Promedio de Crecimiento	Gen-Rep	277,227,342	219,807,780
6	Intervalo de Confianza	Ocu-Rep**	199,558,577	24,854,631
6	Intervalo de Confianza	Gen-Rep	255,809,491	198,389,929

Calculando los desfases a días exactos

	<u>Métodología</u>	<u>Triángulo</u>	<u>Reserva SONR</u>	<u>Sobrante</u>
4	Escalera o Chain-Ladder	Gen-Rep	149,065,182	91,645,620
5	Promedio de Crecimiento	Gen-Rep	148,648,768	91,229,206
6	Intervalo de Confianza	Gen-Rep	143,837,304	86,417,742

* Completando triangulo = SU

** Con SU y $\square = 1\%$

Se considera relevante mencionar que existen otras pruebas que se pueden realizar para conocer el comportamiento que puede tener la reserva si se presentan determinadas situaciones inesperadas atípicas, a estas pruebas se les conoce como **Pruebas de Estrés**.

Por mencionar un ejemplo, se puede suponer que se da un siniestro muy grande (de 1 mdp. o más) durante los primeros o últimos periodos de desarrollo u origen para observar si la metodología controlará este tipo de situaciones si se llegaran a presentar en un futuro.



CONCLUSIONES:

Las reservas (cualquiera y de cualquier operación) tienen básicamente tres puntos que deben estar definidos y cuidados:

- a. El procedimiento y recursos para su constitución.
- b. Las condiciones que habrán de cumplirse para su utilización.
- c. Las pruebas de suficiencia a través del tiempo, por si la operación cambia significativamente.

En especial la reserva de los Siniestros Ocurredos y No Reportados es indispensable en cualquier compañía aseguradora, de hecho, se utiliza en los principales mercados de seguros en el mundo como parte importante del esquema de solvencia de la industria aseguradora.

Constituyendo adecuadamente las RSONoR, se puede tener seguridad (hablando actuarialmente) de que los pasivos de los balances contables, serán los correctos.

Es necesario que los técnicos de los seguros (Actuarios), puedan vencer las dificultades que existen para determinar la RSONoR (y en general todas las reservas), como bien lo menciona un admirable profesor (Act. Enrique Peña):

- Deben ser lo más exactas posibles (como se comentó en un inicio, ni muchas para tener exagerada seguridad, ni pocas para arriesgarse demasiado).
- Lo más sencillo posible
- Lo más rápido posible

Las dos últimas por practicidad y eficiencia.

Es importante también que la persona especialista, sea Actuario o cualquier técnico en la materia, cumpla con lo siguiente:

- Entender (dominar) el modelo que se va a usar para la estimación de las reservas, para una mejor estimación, exactitud, rapidez y eficiencia; y para que pueda solucionar cualquier cosa que se pudiera presentar por alguna deficiencia en las herramientas que se utilizan o en la información..
- Revisar y analizar los parámetros del modelo, para contar con el dominio del que se habla en el punto anterior.
- Revisar y analizar (en ocasiones solucionando) cualquier tipo de desviación.
- Revisar y analizar los resultados de tal estimación, realizar análisis de suficiencia así como proyecciones, para comparar todo esto con la realidad y en caso de que los resultados difieran de los reales, entonces hacer las correcciones necesarias,
- Saber cuando es el momento para cambiar la metodología, y rehacerlo de nuevo a la medida de la compañía aseguradora en el presente. Algunas veces no hace falta cambiar todo el metodología, sino sólo cambiar determinados (o todos los parámetros), por ejemplo: el número de años de desarrollo o desenvolvimiento, tasas de interés, etc.



Como se pudo observar existen varias metodologías para el cálculo de la reserva de los Siniestros Ocurridos y No Reportados, algunas de ellas sencillas y otras no tanto, pero no se puede afirmar cuál de ellas es el mejor, pues no hay forma de medir que tan buena estimación puede ser en varias empresas, es decir, cada una tendrá su metodología clasificada como la mejor. Pero lo importante es recordar que “cada día” surgen nuevas metodologías por lo que es importante la actualización constante.

Se espera que la recopilación de una pequeña descripción de las metodologías sea útil para que el lector evalúe la posibilidad de aplicar dicha metodología con la propia experiencia, historia, etc., para evaluar la calidad que tendría cada metodología de estimación para las reservas de I.B.N.R. en cada uno.

Con el comparativo realizado con los resultados del caso práctico, se puede observar la gran variabilidad que puede existir por:

- La manera de acomodar la información
 - o Manera de calcular los desfases:
 - Meses (aproximación)
 - Días exactos
- Las diferentes metodologías por parecidas que parezcan pueden tener en los resultados grandes diferencias.
 - o Calculando factores de desarrollo
- Aplicación de algún factor para reflejar una postura conservadora o liberal
- La cantidad de información (aunque esto no fue posible observarse en el caso práctico debido a que fue poca la información confiable con la que se contaba, pero se pueden hacer varios ejercicios cambiando la cantidad de información, de períodos de origen y/o de desarrollo, etc.).
- Entre otras cosas.

Lo importante es contar con una metodología que sea la que mejor se ajuste a la aseguradora en la cual se va aplicar. Por ejemplo, en el caso práctico, de 24 diferentes escenarios presentados con las 6 diferentes metodologías, sólo 8 resultaron suficientes, sobre estos faltaría realizar las pruebas de estrés según el comportamiento del negocio y decidir cual es el adecuado.



Anexo 1



Anexo 2

ses

200405	200406	200407	200408	200409	200410	200411	200412	200501	200502	200503	200504	200505	200506	200507	200508	200509
806	564	254	169	66	94	86	215	95	32	69	17	39	12	6	43	4
882	482	316	544	241	154	117	369	106	98	86	41	38	82	14	22	8
1,463	714	631	235	155	751	402	96	89	142	58	54	21	31	161	22	8
1,918	738	594	292	342	194	178	230	90	74	54	36	72	26	23	19	4
7,683	1,930	666	614	347	182	190	145	96	109	51	77	54	28	75	26	28
19,595	9,595	2,422	1,118	784	451	773	247	151	121	72	154	82	30	37	15	27
21,789	21,486	9,142	2,883	1,854	976	597	505	414	235	166	178	180	97	68	21	58
20,939	19,071	18,755	10,106	2,613	1,084	689	529	417	407	253	199	270	108	80	134	58
22,004	26,679	24,406	20,389	12,451	2,846	1,534	699	509	305	258	207	224	169	98	94	279
19,480	15,760	15,058	15,330	16,415	9,264	2,684	1,824	922	483	304	409	290	142	135	114	46
9,892	12,485	15,048	12,737	11,108	13,056	6,454	1,802	790	638	427	387	253	307	270	167	81
35,868	38,723	37,396	42,227	38,593	38,633	36,806	28,562	7,245	2,929	2,016	1,239	1,328	617	507	949	420
31,658	36,773	40,017	36,173	29,784	34,323	36,373	39,136	18,006	4,264	2,348	2,785	2,357	716	540	304	227
20,213	20,675	20,393	15,426	17,910	17,305	21,312	19,185	14,323	7,363	2,642	1,846	867	699	338	257	148
21,630	19,532	18,325	20,842	18,938	19,726	21,394	16,878	18,421	17,790	18,112	4,037	1,822	1,062	552	363	298
13,639	13,825	15,251	13,886	16,103	20,789	16,401	13,010	15,454	14,641	13,738	12,370	3,222	1,832	751	1,434	199
4,236	11,897	13,985	14,632	16,134	15,090	15,066	14,525	13,317	16,283	12,875	14,827	9,913	2,638	1,073	923	352
78	10,153	14,961	16,236	22,194	15,313	14,263	15,514	12,563	15,627	16,521	20,080	20,590	12,045	2,341	1,129	725
-	55	11,911	28,720	22,888	23,362	24,216	20,624	21,786	23,321	24,119	24,674	25,099	26,122	10,952	2,957	1,534
-	-	22	9,775	17,437	21,109	18,855	21,447	21,014	18,710	20,857	23,673	22,035	21,763	23,922	13,977	3,205
-	-	-	281	10,813	20,289	22,688	22,481	22,364	19,087	27,320	25,748	26,605	21,875	29,132	21,251	8,532
-	-	-	-	137	7,042	17,567	14,001	13,444	20,428	23,812	22,220	20,993	18,225	22,569	21,779	11,632
-	-	-	-	-	-	5,938	11,766	11,804	12,932	14,646	15,732	13,482	15,253	12,353	14,931	9,110
-	-	-	-	-	-	520	11,293	32,601	42,483	48,613	56,068	52,821	49,276	53,653	53,099	29,836
-	-	-	-	-	-	-	181	16,450	34,487	44,866	44,974	40,734	42,097	41,261	42,407	23,112
-	-	-	-	-	-	-	-	80	7,171	17,662	20,613	20,979	20,341	24,778	21,705	11,723
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,828	17,119	20,363	19,099	21,518	20,944	11,828
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,573	17,889	20,648	21,711	19,430	12,072
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,726	15,038	17,605	14,430	8,461
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,737	15,797	19,205	10,242
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,077	20,710	13,763
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	13,545
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	5,764



Anexo 3



SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

México D. F., 19 de octubre de 1998

CIRCULAR S-10.6

ASUNTO: Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados y Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro.- Se dan a conocer las Reglas para su Constitución y Valuación.

COMISION NACIONAL
DE SEGUROS Y FIANZAS

1998 NOV 18 PM 12: 38

PRESIDENCIA

**A LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES
MUTUALISTAS DE SEGUROS**

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, mediante Oficio No. 366-IV-5335 del 22 de septiembre de 1998, solicitó a esta Comisión que por medio de Circular, se sirva hacer del conocimiento de esas Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, las **Reglas para la Constitución y Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros**, que emitió el 31 de agosto último, con fundamento en los artículos 31, fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como 2o., 34, fracción II, 46, fracción II, 50, fracción II, 76, 81, fracción II y 89 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre último; en los términos que a continuación se transcriben:

"REGLAS PARA LA CONSTITUCIÓN Y VALUACIÓN DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y DE LA RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DE LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES MUTUALISTAS DE SEGUROS

"La reserva por siniestros ocurridos y no reportados conforme al artículo 50, fracción II de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, forma parte de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir, la cual deben constituir las empresas de seguros en su pasivo, para que en conjunto puedan reflejar con mayor fidelidad el valor a pagar por siniestros ocurridos.

"Los siniestros ocurridos pero no reportados, son aquellos eventos que se producen en un intervalo de tiempo, durante la vigencia de la póliza, pero que se conocen con posterioridad a la fecha de cierre o de valuación de un período contable. El objeto de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados es crear provisiones para cubrir los siniestros que no han sido reportados a una fecha determinada, pero que ya ocurrieron.

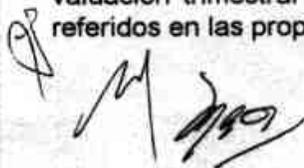
"La falta de constitución de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados ocasionaría efectos perjudiciales a los resultados programados por las empresas de seguros y, por lo mismo, les provocaría problemas relacionados con las utilidades que contablemente se han registrado para el ejercicio de que se trate.

"Los siniestros ocurridos y no reportados, se constituyen por:

♦ "Siniestros ocurridos pero aún no reportados, los cuales se caracterizan porque el acaecimiento del siniestro no ha sido reportado aún, debido a retrasos de tipo administrativo o de la clase de contingencia cubierta.

♦ "Siniestros ocurridos pero no reportados completamente, son aquellos ya ocurridos y reportados, pero cuyo costo está incompleto o no ha sido determinado con precisión.

"En las presentes Reglas, la constitución y valuación de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados, se considera al monto que cada una de las instituciones y sociedades mutualistas de seguros obtenga conforme a la valuación trimestral que se realice para cada una de las operaciones o ramos referidos en las propias Reglas.



"Para ello, la empresa de seguros de que se trate deberá tomar en cuenta los montos estimados por pagar de siniestros ocurridos en el ejercicio contable en curso o los correspondientes en ejercicios anteriores, pero cuyo aviso se prevé recibir en fechas posteriores al cierre del ejercicio correspondiente.

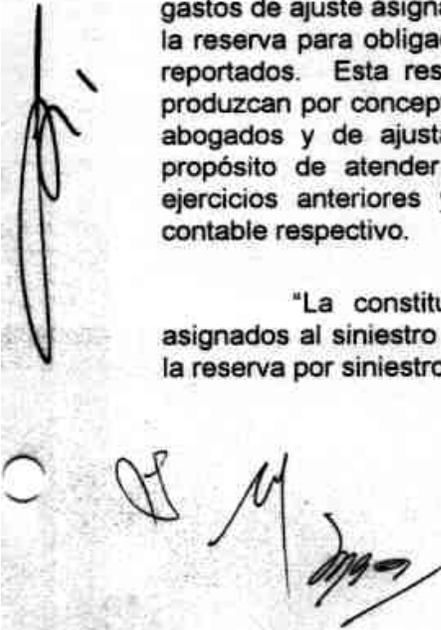
"La constitución y valuación de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados, conforme a las nuevas Reglas se hará distinguiendo en la operación de vida entre individual, grupo y colectivo; en la operación de accidentes y enfermedades separando accidentes personales, gastos médicos mayores y salud, debiendo distinguir entre individual, grupo y colectivo; en la operación de daños se separará cada uno de los ramos que la integren, distinguiendo la responsabilidad civil de que se trate.

"Cada empresa de seguros deberá constituir y valorar dicha reserva tomando como base el método actuarial de cálculo que en su opinión sea acorde con las características de su cartera y experiencia siniestral, asimismo, deberá realizar el cálculo de la participación del reasegurador en la reserva. Las instituciones o sociedades mutualistas de seguros procederán a registrar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, previamente a su utilización, el método de cálculo correspondiente de la citada reserva..

"El dictamen respectivo sólo podrá ser realizado por un auditor externo actuarial, registrado ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

"Por otra parte, en la propia fracción II del artículo 50 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, se alude a la reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro, misma que también es complementaria de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados. Esta reserva tiene por finalidad comprender los montos que se produzcan por concepto de pagos de gastos de ajuste, tales como honorarios de abogados y de ajustadores externos, que hubieren sido contratados con el propósito de atender los siniestros ocurridos en el ejercicio contable o en ejercicios anteriores y conocidos con fecha posterior al cierre del ejercicio contable respectivo.

"La constitución y valuación de la reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro se deberá efectuar en los mismos términos previstos para la reserva por siniestros ocurridos y no reportados.

Handwritten signature and initials in the bottom left corner of the page.

"Por lo anterior y después de escuchar la opinión de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, con fundamento en lo previsto por los artículos 31, fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 2o., 34, fracción II, 46, fracción II, 50, fracción II, 76, 81, fracción II y 89 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y en ejercicio de las facultades que me confiere la fracción XXXIV del artículo 6o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, he tenido a bien expedir las siguientes

"REGLAS PARA LA CONSTITUCIÓN Y VALUACIÓN DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y DE LA RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DE LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES MUTUALISTAS DE SEGUROS

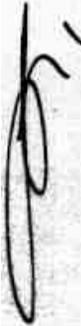
"TITULO PRIMERO

"DISPOSICIONES GENERALES

"PRIMERA.- La constitución y valuación de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados, así como de la reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro, por parte de las instituciones y sociedades mutualistas de seguros, en términos de lo previsto por la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, se regirá por lo dispuesto en las presentes Reglas.

"SEGUNDA.- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo la opinión de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, podrá modificar la forma y periodicidad de constitución y valuación de las reservas a las que se refiere la Regla anterior.

"La propia Secretaría de Hacienda y Crédito Público será el órgano competente para interpretar, aplicar y resolver para efectos administrativos todo lo relacionado con las presentes Reglas.



"TERCERA.- La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, en ejercicio de las facultades de inspección y vigilancia que le otorga la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, podrá establecer la forma y términos en que las instituciones y sociedades mutualistas de seguros deberán de informarle y comprobar todo lo concerniente a la constitución y valuación de las reservas a que se refiere la Primera de estas Reglas.

"TÍTULO SEGUNDO

"DE LA CONSTITUCIÓN Y VALUACIÓN DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS

"CUARTA.- Se considera como reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados de una institución o sociedad mutualista de seguros, el monto que cada una de ellas obtenga conforme a la valuación trimestral que se realice para cada una de las operaciones y ramos a que se refiere la Quinta de las presentes Reglas.

"Para fines del párrafo anterior, cada institución o sociedad mutualista de seguros deberá considerar los montos estimados por pagar de siniestros ocurridos en el ejercicio contable en curso o los correspondientes a ejercicios anteriores, pero cuyo aviso se prevé que se reciba en fechas posteriores al cierre del ejercicio de que se trate. Asimismo, deberán considerar los montos estimados de los pagos complementarios correspondientes a ejercicios anteriores, cuya estimación del siniestro haya sido insuficiente en relación a la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados, creada en el ejercicio contable en el cual se dio la ocurrencia del siniestro.

"QUINTA.- Las instituciones o sociedades mutualistas de seguros deberán constituir y valorar la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados para cada una de las operaciones y ramos que se indican a continuación:

"I.- Operación de vida, distinguiendo entre individual, grupo y colectivo.

"II.- Operación de accidentes y enfermedades, de manera separada para accidentes personales, gastos médicos mayores y salud, distinguiendo entre individual, grupo y colectivo.

"III.- Operación de daños, de manera separada para cada uno de los ramos que la integran, distinguiendo en su caso, dentro de cada uno de los ramos la cobertura de responsabilidad civil de que se trate.

"SEXTA.- Cada institución o sociedad mutualista de seguros deberá constituir y valorar la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados, tomando como base el método actuarial de cálculo que en su opinión sea acorde con las características de su cartera y experiencia siniestral.

"El cálculo de la reserva citada, debe ser sobre el total de las responsabilidades que tenga la institución o sociedad mutualista de seguros de que se trate. Asimismo, se deberá realizar el cálculo de la participación del reasegurador en la misma reserva.

"El procedimiento de cálculo de la reserva mencionada debe considerar, en su caso, el uso de cláusulas o condiciones especiales previamente registradas que acoten el período de pago de reclamaciones complementarias, de acuerdo al tipo de seguro de que se trate. Asimismo, dicho cálculo no debe considerar los pagos por concepto de dividendos, bonificaciones, vencimientos o rescates.

"El período de base estadística para el cálculo de la reserva, debe depender del desarrollo de los siniestros de acuerdo a la experiencia de cada operación, ramo o tipo de seguro.

"Al efecto, cada institución o sociedad mutualista de seguros deberá de acuerdo a lo establecido en los artículos 36 y 36-A de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, registrar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, previamente a su utilización, el método de cálculo respectivo de la reserva citada.

"Cualquier modificación al método de cálculo o la utilización de uno nuevo deberá igualmente, como lo establece el párrafo anterior, registrarse previamente ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

"SÉPTIMA.- Dentro de los veinte días naturales posteriores al cierre de los trimestres que concluyen en los meses de marzo, junio y septiembre y dentro de los treinta días naturales posteriores al cierre del trimestre que concluye en el mes de diciembre de cada ejercicio, las instituciones y sociedades mutualistas de seguros deberán formular y entregar a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas la valuación de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados, conforme al método actuarial registrado en la propia Comisión de acuerdo con la Regla anterior.



"Para tal efecto, se entenderá como valuación el detalle de los diversos cálculos que efectúe la institución o sociedad mutualista de seguros, con el objeto de determinar el monto de la citada reserva. Asimismo, la valuación constará del detalle de cálculo y un resumen general de saldos conforme a las operaciones, ramos y tipo de seguros previstos en la Quinta de las presentes Reglas, identificando también la participación del reasegurador.

"OCTAVA.- Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros deben presentar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas el dictamen actuarial de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados correspondiente al cierre contable de cada ejercicio, en el cual se haga constar si el monto de la reserva fue calculado de conformidad con el método actuarial registrado y si éste refleja razonablemente el monto a que se refiere la Cuarta de estas Reglas. El dictamen deberá entregarse en el plazo y términos que establezca la propia Comisión de acuerdo a las disposiciones de carácter general que emita.

"NOVENA.- El dictamen a que se refiere la Regla anterior, sólo podrá ser realizado por un auditor externo actuarial, quien deberá estar registrado ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas de acuerdo a las disposiciones de carácter general que para tal efecto emita la misma.

"DÉCIMA.- La Comisión Nacional de Seguros y Fianzas de conformidad con lo previsto en el artículo 107 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, podrá establecer la forma y términos en que las empresas de seguros deberán entregar la información estadística de los siniestros ocurridos y no reportados.

"DÉCIMA PRIMERA.- Cuando la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas detecte un patrón sistemático de desviación en la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados con respecto a los montos realmente provisionados, la propia Comisión podrá requerir a la institución o sociedad mutualista de seguros de que se trate, para que proceda a modificar el método registrado o bien podrá asignarle un método específico para el cálculo de tal reserva.



"TÍTULO TERCERO**"DE LA CONSTITUCIÓN Y VALUACIÓN DE LA RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO**

"DÉCIMA SEGUNDA.- Se considera como reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro de una institución o sociedad mutualista de seguros, el monto obtenido conforme a la valuación trimestral que realice cada una de ellas para cada una de las operaciones y ramos indicados en la Quinta de las presentes Reglas.

"Esta reserva incluirá la totalidad de los montos por concepto de pagos de gastos de ajuste, para la atención de los siniestros ocurridos y no reportados, tales como honorarios de abogados y de ajustadores externos contratados para tal propósito.

"DÉCIMA TERCERA.- La constitución y valuación de la reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro, se efectuará en los términos previstos de la Quinta a la Décima Primera de estas Reglas. .

" T R A N S I T O R I A S

"PRIMERA.- Las presentes Reglas entrarán en vigor a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

"SEGUNDA.- A la entrada en vigor de las presentes Reglas y hasta el 30 de septiembre de 1998, las instituciones y sociedades mutualistas de seguros deberán tener constituidas el 100% de las reservas para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados y de gastos de ajuste asignados al siniestro, conforme a lo establecido en las Reglas para la Constitución de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 13 de abril de 1994.

"TERCERA.- Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros contarán con un plazo que vencerá el 16 de octubre de 1998, para registrar ante la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, el o los métodos de cálculo de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados y de la reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro, conforme lo prevé la Sexta, Décima Segunda y Décima Tercera de estas Reglas.





"CUARTA.- Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros deberán reportar a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, la información a que se refiere la Séptima de estas Reglas a partir del cierre del cuarto trimestre de 1998.

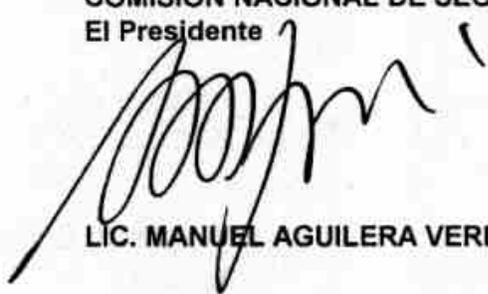
"QUINTA.- Se derogan las Reglas para la Constitución de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurredos y no Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, publicadas en el Diario Oficial de la Federación del 13 de abril de 1994. Sin embargo, quedan en vigor para el sólo efecto de lo dispuesto en la Segunda Transitoria de estas Reglas y para aplicar las sanciones previstas por la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros a aquellas instituciones y sociedades mutualistas de seguros que no hubiesen dado debido cumplimiento a las mismas y para que los procedimientos administrativos derivados de su inobservancia se continúen hasta su conclusión.

"Las presentes Reglas se emiten en México, Distrito Federal, a los treinta y un días del mes de agosto de mil novecientos noventa y ocho."

La presente Circular sustituye y deja sin efecto a la diversa S-10.6 del 19 de abril de 1994, así mismo deja sin efecto a las Circulares S-10.6.4, del 7 de julio de 1995 y S-10.6.6 del 7 de enero de 1997.

Lo anterior se hace de su conocimiento con fundamento en el artículo 108, fracción IV de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Atentamente,
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION.
COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS
El Presidente



LIC. MANUEL AGUILERA VERDUZCO



Fuente:	DOF	Categoría:	Circular\Seguros\10.Reservas
Fecha:	07/05/1999	Fecha de publicación en DOF:	02/06/1999
Título:	CIRCULAR S-10.6.1, reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados y reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro. Envío de Formatos Estadísticos.		

También en formato PDF



S-10.6.1.pdf

CIRCULAR S-10.6.1, reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados y reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro. Envío de Formatos Estadísticos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

CIRCULAR S-10.6.1

Asunto: Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro. Envío de Formatos Estadísticos.

A LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES
MUTUALISTAS DE SEGUROS

Esta Comisión, con fundamento en el Artículo 107 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y la Décima de las Reglas para la Constitución y Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de septiembre de 1998, da a conocer el manual para el llenado del archivo TXT (ASCII), por medio del cual esas instituciones y sociedades mutualistas deberán reportar a este Organismo la información trimestral referente a Siniestros Ocurridos y No Reportados y a los Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro para las Operaciones de Vida, Accidentes y Enfermedades y de Daños, con independencia a la valuación establecida en la Séptima de las citadas Reglas.

Asimismo, se les da a conocer la estructura y el contenido del escrito al que se refiere el numeral III de la Circular S-20.2 vigente, al que de manera obligatoria deberán apegarse esas instituciones y sociedades mutualistas, para entregar la base de datos de referencia.

Para las compañías que operan el Seguro de Crédito como Reaseguro Tomado, éstas podrán entregar la información del ramo en cuestión con un trimestre de desfase, respecto a la fecha de entrega señalada en la Circular S-20.2 vigente.

TRANSITORIAS

PRIMERA.- La presente Circular entrará en vigor al día siguiente de la fecha de su publicación en **Diario Oficial de la Federación**

SEGUNDA.- Las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, deberán presentar los informes referidos, al cierre del mes de marzo de 1999.

TERCERA.- La presente Circular sustituye y deja sin efecto a la Circular S-10.6.1 del 11 de marzo de 1997.

Lo anterior se hace de su conocimiento con fundamento en los artículos 107 y 108 fracción IV de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, y de conformidad con el Acuerdo por el que la Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas delega en el presidente la facultad de emitir las disposiciones necesarias para el ejercicio de las facultades que la ley le otorga a dicha Comisión y para el eficaz cumplimiento de la misma y de las reglas y reglamentos, emitido el 2 de diciembre de 1998 y publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de enero de 1999.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 7 de mayo de 1999.- El Presidente de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas **Manuel Aguilera Verduzco**.- Rúbrica.

ANEXO

SISTEMA ESTADISTICO PARA LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y PARA LOS GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO

INFORMACION TRIMESTRAL

FECHA:

NOMBRE DE LA COMPAÑIA:

PERIODO QUE SE REPORTA:

NOMBRE DEL ARCHIVO:

	DESCRIPCION	INFORMACION QUE CONTIENE
1	Registros Totales.	(Número de registros que contiene la base)
2	Importe del pago de Siniestros Ocurridos, del directo y tomado.	(Suma de los saldos contenidos en el campo C11)
3	Importe del pago de Siniestros Pagados, del directo y tomado.	(Suma de los saldos contenidos en el campo C12)
4	Importe de pago de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, del directo y tomado.	(Suma de los saldos contenidos en el campo C13)

La información y/o documentación que se entrega ha sido revisada por el (los) funcionario(s) que la remite(n), por lo que la autenticidad y veracidad de sus cifras queda bajo su responsabilidad, entendiéndose que su autenticidad y veracidad lo(s) compromete(n) en los términos de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Atentamente

Recibió

Nombre, Firma y Cargo del Funcionario
Responsable

Nombre y Firma

**MANUAL PARA EL LLENADO DEL ARCHIVO TXT (ASCII) TRIMESTRAL
DE LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS
Y LOS GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO**

El presente manual tiene por objeto mostrar el procedimiento de llenado de los formatos necesarios para recabar la información estadística, referente a Siniestros Ocurridos y No Reportados (O.N.R.) y Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro (G.A.A.S.).

Para efectos del presente Manual, se establece que el desarrollo de un siniestro, es el tiempo que transcurre entre la fecha en que ocurre el siniestro y la fecha en que la compañía de seguros efectúa pagos del mismo, hasta su total liquidación.

En caso de que la compañía opere algún tipo de cobertura o ramo en cualquier moneda extranjera, se deberá reportar su conversión a moneda nacional. Dicha conversión deberá realizarse conforme al mismo procedimiento establecido en el Catálogo de Cuentas.

Las cifras que se presentan deberán reportarse en unidades, respectivamente.

La base de datos estadística deberá ser entregada en un archivo tipo texto, en disquete de 3.5" de alta densidad. El nombre del archivo se deberá integrar como se indica a continuación.

El manejo de las variables contenidas en la base de datos deberá ajustarse a los siguientes criterios:

- Los ceros contenidos en las claves de los catálogos no deberán omitirse.
- Las variables deberán aparecer justificadas hacia la derecha. Los espacios de la izquierda restantes, serán llenados en ceros.
- La cantidad en pesos, deberá especificarse si se trata de una cifra positiva o negativa, capturando en la última posición de la derecha del campo correspondiente, un 0 en caso de que sea positiva o un 1 en caso de que sea negativa.
- La cantidad en pesos, deberá reportarse sin punto decimal, para lo cual, la cifra que se desea reportar se multiplicará por 100.

La información que se pide para cada uno de los formatos es la siguiente:

S.E.S.A. TRIMESTRAL O.N.R. A1 Siniestros Pagados: Son el monto de los pagos de los siniestros del seguro directo y del reaseguro tomado. (Incluyendo los beneficios adicionales en la Operación de Vida y las coberturas adicionales en las Operaciones de Daños y de Accidentes y Enfermedades).

S.E.S.A. TRIMESTRAL O.N.R. A2 Siniestros Ocurridos: Son el monto de los siniestros que registra la empresa tanto del seguro directo como del reaseguro tomado. (Incluyendo los beneficios adicionales en la Operación de Vida y las coberturas adicionales en las Operaciones de Daños y de Accidentes y Enfermedades).

S.E.S.A. TRIMESTRAL G.A.A.S. Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro: Son los pagos efectuados a abogados y ajustadores externos entre otros.

A continuación se describe la información que se debe de reportar para cada una de las coberturas y ramos indicados, tanto para siniestros ocurridos y siniestros pagados.

Automóviles sin Cobertura de R.C.: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos en el seguro de Automóviles, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Automóviles: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Automóviles.

Transportes sin Cobertura de R.C.: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos en el seguro de Transporte de Carga, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Transportes: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Transporte de Carga.

Marítimo sin Cobertura de R.C.: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos en el seguro de Marítimo, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Marítimo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Marítimo.

Aviación sin Cobertura de R.C.: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos en el seguro de Aviación, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Aviación: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Aviación.

Diversos sin Cobertura de R.C.: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos en el seguro de Diversos, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Diversos: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Diversos.

Responsabilidad Civil: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Responsabilidad Civil.

Agrícola: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Agrícola.

Incendio: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Incendio.

Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos.

Crédito: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Crédito.

Accidentes Personales Individual: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Accidentes Personales Individual.

Accidentes Personales Grupo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Accidentes Personales Grupo.

Accidentes Personales Colectivo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Accidentes Personales Colectivo.

Gastos Médicos Mayores Individual: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Gastos Médicos Mayores Individual.

Gastos Médicos Mayores Grupo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Gastos Médicos Mayores Grupo.

Gastos Médicos Mayores Colectivo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Gastos Médicos Mayores Colectivo.

Salud Individual: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Salud Individual.

Salud Grupo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Salud Grupo.

Salud Colectivo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por el seguro de Salud Colectivo.

Vida Individual: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por los seguros Individuales Tradicional, Tradicional-Inversión, Flexible y Familiar.

Vida Grupo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por los seguros de Grupo Tradicional e Inversión.

Vida Colectivo: El importe total (pagado u ocurrido) de los siniestros cubiertos por los seguros Colectivos Tradicional, Flexible, Cuenta Ahorristas, Deudores y Trabajadores del Estado.

A continuación se describe la información que se debe de reportar para cada una de las coberturas y ramos indicados, para los gastos de ajuste asignados al siniestro.

Automóviles sin Cobertura de R.C.: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos en el seguro de Automóviles, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Automóviles: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Automóviles.

Transportes sin Cobertura de R.C.: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos en el seguro de Transportes, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Transportes: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Transportes.

Marítimo sin Cobertura de R.C.: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos en el seguro de Marítimo, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Marítimo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Marítimo.

Aviación sin Cobertura de R.C.: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos en el seguro de Aviación, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Aviación: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Aviación.

Diversos sin Cobertura de R.C.: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos en el seguro de Diversos, sin incluir el importe correspondiente a la cobertura de Responsabilidad Civil.

Cobertura de R.C. de Diversos: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros de la cobertura de Responsabilidad Civil en el seguro de Diversos.

Responsabilidad Civil: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Responsabilidad Civil.

Agrícola: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Agrícola.

Incendio: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Incendio.

Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos.

Crédito: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Crédito.

Accidentes Personales Individual: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Accidentes Personales Individual.

Accidentes Personales Grupo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Accidentes Personales Grupo.

Accidentes Personales Colectivo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por los seguros de Accidentes Personales Colectivo.

Gastos Médicos Mayores Individual: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Gastos Médicos Mayores Individual.

Gastos Médicos Mayores Grupo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Gastos Médicos Mayores Grupo.

Gastos Médicos Mayores Colectivo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Gastos Médicos Mayores Colectivo.

Salud Individual: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Salud Individual.

Salud Grupo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Salud Grupo.

Salud Colectivo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por el seguro de Salud Colectivo.

Vida Individual: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por los seguros Individuales Tradicional, Tradicional-Inversión, Flexible y Familiar.

Vida Grupo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por los seguros de Grupo Tradicional e Inversión.

Vida Colectivo: El importe pagado a los abogados, ajustadores y otras personas externas contratadas para la atención de los siniestros cubiertos por los seguros Colectivos Tradicional, Flexible, Cuenta Ahorrista, Deudores y Trabajadores del Estado.

Con referencia a la forma de llenado, se debe considerar lo siguiente:

En el renglón correspondiente a "Antes de" se registrarán todos los pagos por siniestros ocurridos antes del primer periodo de reporte. Los montos pagados en cada trimestre se deberán anotar de acuerdo al trimestre en que ocurrieron, es decir, el monto pagado durante el primer trimestre por concepto de siniestros anteriores al primer trimestre indicado, deberá ir colocado en el renglón "Antes de", columna

"1, 1994"; el monto pagado durante el segundo trimestre por concepto de siniestros anteriores al primer trimestre indicado, deberá ir colocado en el renglón "Antes de", columna "2, 1994", y así sucesivamente.

En el renglón correspondiente al "1er. Trimestre de 1994" se registrarán todos los pagos por siniestros ocurridos durante el primer trimestre de 1994. Los montos se deberán anotar de acuerdo al trimestre en que ocurrieron, es decir, el monto pagado durante el primer trimestre por concepto de siniestros que ocurrieron en ese periodo, deberá ir colocado en el renglón "1er. Trimestre de 1994", columna "1, 1994"; el monto pagado durante el segundo trimestre por concepto de siniestros que ocurrieron en el primer periodo, deberá ir colocado en el renglón "1er. Trimestre de 1994", columna "2, 1994", y así sucesivamente.

Esta forma de llenado será análoga para cada uno de los demás renglones que indiquen algún periodo, así como para los siniestros ocurridos y los gastos de ajuste asignados al siniestro.

Estructura del archivo txt (ASCII) de Envío y Carga de los Siniestros Ocurridos y No Reportados y Gastos de Ajustes Asignados al Siniestro

A continuación se presenta la estructura del archivo de los Siniestros Ocurridos y No Reportados y Gastos de Ajustes Asignados al Siniestro que deberá adoptarse por parte de la compañía para el envío de la información trimestral correspondiente.

1. Deberá ser un archivo de texto.
2. El nombre del archivo se integra como sigue:

"ST" + Clave de Compañía + Mes + "." + Año + S

Donde:

"**ST**" = Iniciales de Siniestros Trimestrales.

Clave de la compañía = Clave asignada por la CNSF a la compañía. Dicha clave deberá antecederse por ceros hasta completar 4 posiciones.

Mes = Mes que se reporta. (Se pondrá 03 para el primer trimestre, 06 para el segundo trimestre, 09 para el tercer trimestre y 12 para el cuarto trimestre).

"." = Punto que separa el nombre del archivo y la extensión.

Año = Ultimos 2 dígitos del año que se reporta.

"**S**" = El tipo de la compañía en este caso sólo es para seguros y será fija.

Ejemplo: Para los siniestros ocurridos y no reportados de la compañía 48, de marzo de 1999, el nombre del archivo que corresponde **ST004803.99S**

3. Toda la información se deberá integrar en un renglón, que contendrá las claves de la compañía, de los catálogos, así como los importes de los siniestros ocurridos, siniestros pagados y los gastos de ajuste asignados al siniestro.

4. En el caso de una cantidad se deberá indicar "**0**" es positiva o negativa, esto es, agregando un (si es positiva) o "**1**" (si es negativa).

5. Cuando algún importe no aplica se deberán llenar las posiciones correspondientes con la cadena "0000000000000000".

6. El renglón tendrá una longitud de 79 caracteres distribuidos como sigue:

Dato: Tipo de compañía

Posición Inicial = 1; Posición Final = 1; Longitud: 1

Restricción:

- Únicamente podrá ingresarse la letra "S", ya que se trata solamente de compañías de seguros.

Dato: Clave de compañía

Posición Inicial = 2; Posición Final = 5; Longitud: 4

Restricción:

- Los espacios correspondientes deberán llenarse con la clave de la compañía antecedida con los ceros que sean necesarios para completar las cuatro posiciones. (Ver catálogo 2).

Ejemplo: A la compañía 1 le corresponde la cadena "0001"

A la compañía 72 le corresponde la cadena "0072"

Dato: Año que se captura

Posición Inicial = 6; Posición Final = 9; Longitud: 4

Restricción:

- El año deberá considerarse con el formato "AAAA".

Ejemplo: Al año 1996 le corresponde la cadena "1996"

Al año 2000 le corresponde la cadena "2000"

Dato: Mes que se captura

Posición Inicial = 10; Posición Final = 11; Longitud: 2

Restricción:

- El número de mes deberá antecederse con un cero, para completar las dos posiciones. (Se pondrá 03 para el primer trimestre, 06 para el segundo trimestre, 09 para el tercer trimestre y 12 para el cuarto trimestre).

Ejemplo: A marzo le corresponde la cadena "03"

A diciembre le corresponde la cadena "12"

Dato: Clave de operación

Posición Inicial = 12; Posición Final = 14; Longitud: 3

Restricciones:

- La clave de operación debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de operaciones y/o ramos del sistema. (Ver catálogo 3).
- La clave de operación deberá antecederse con un cero para completar las tres posiciones si así lo requiere.

Ejemplo: A la clave de operación de autos sin cobertura de R.C. le corresponde la cadena "040".

Dato: Clave del ramo

Posición Inicial = 15; Posición Final = 17; Longitud: 3

Restricciones:

- La clave del ramo debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de operaciones y/o ramos del sistema. (Ver catálogo 3).
- La clave del ramo deberá antecederse con un cero para completar las tres posiciones si así lo requiere.

Ejemplo: A la clave del ramo de autos sin cobertura de R.C. le corresponde la cadena "090".

Dato: Clave del subramo

Posición Inicial = 18; Posición Final = 20; Longitud: 3

Restricciones:

- La clave del subramo debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de operaciones y/o ramos del sistema. (Ver catálogo 3).
- La clave del subramo deberá ser de tres posiciones.

Ejemplo: A la clave del subramo de autos sin cobertura de R.C. le corresponde la cadena "510".

Dato: Clave de la moneda

Posición Inicial = 21; Posición Final = 22; Longitud: 2

Restricción:

- La clave de la moneda debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de tipo de moneda del sistema. Sólo podrán usar las claves 10 y 40 para este sistema. (Ver catálogo 4).

Ejemplo: A la clave de la moneda nacional le corresponde la cadena "10".

Dato: Año de origen de los datos

Posición Inicial = 23; Posición Final = 26; Longitud: 4

Restricciones:

- El año deberá considerarse con el formato "AAAA".
- La información correspondiente a "antes de 1994" deberá capturarse en "1993".
- La información deberá registrarse desde el año 1993 hasta el año que se reporta.

Ejemplo: Al año 1996 le corresponde la cadena "1996".

Al año 2000 le corresponde la cadena "2000".

Dato: Mes de origen de los datos

Posición Inicial = 27; Posición Final = 28; Longitud: 2

Restricción:

- El número de mes deberá antecederse con un cero, para completar las dos posiciones.
- Para el periodo correspondiente a "antes de 1994" deberá capturarse "00". (Es decir, considerando la variable de año de origen de los datos, se debe registrar como 199300).
- Se pondrá 03 para el primer trimestre, 06 para el segundo trimestre, 09 para el tercer trimestre y 12 para el cuarto trimestre.

Ejemplo: A marzo le corresponde la cadena "03"

A diciembre le corresponde la cadena "12"

Dato: Importe del pago de siniestros ocurridos, del directo y tomado.

Posición Inicial = 29; Posición Final = 45; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará para cada trimestre y de acuerdo a la distribución por trimestre de ocurrencias del siniestro, el importe de los siniestros ocurridos. (Cuentas 5401 a la 5406).
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de -11298.64 son -1129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000011298641", donde el último "1" indica que se trata de una cantidad negativa.

Dato: Importe del pago de siniestros pagados, del directo y tomado.

Posición Inicial = 46; Posición Final = 62; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará para cada trimestre y de acuerdo a la distribución por trimestre de ocurrencia del siniestro, el pago total por siniestros efectuado por parte de la compañía.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: Importe de pago de gastos de ajuste asignados al siniestro, del directo y tomado.

Posición Inicial = 63; Posición Final = 79; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará para cada trimestre y de acuerdo a la distribución por trimestre de ocurrencia del siniestro, el pago total por concepto de gastos de ajuste asignados al siniestro realizado por parte de la compañía.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

S.E.S.A. O.N.R. TRIMESTRAL

COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS		Institución:		Clave Compañía:
		Domicilio :	Periodo:	
Automóviles sin Cobertura de R.C. ()	Crédito ()			
Cobertura de R.C. de Automóviles()	Accidentes Personales Individual (

CAMPOS	NOMBRE	VARIABLE	VALOR	No. DE	TIPO	LONGITU D	POSICION	POSICION
			DE ENTREGA	CATALOGO			INICIAL	FINAL
C01	TIPO DE COMPAÑIA	CLAVE	X	1	A	1	1	1
C02	CLAVE DE COMPAÑIA	CLAVE	XXXX	2	A	4	2	5
C03	AÑO QUE SE CAPTURA		XXXX		A	4	6	9
C04	MES QUE SE CAPTURA		XX		A	2	10	11
C05	CLAVE DE OPERACION	CLAVE	XXX	3	A	3	12	14
C06	CLAVE DEL RAMO	CLAVE	XXX	3	A	3	15	17
C07	CLAVE DEL SUBRAMO	CLAVE	XXX	3	A	3	18	20
C08	CLAVE DE LA MONEDA	CLAVE	XX	4	A	2	21	22
C09	AÑO DE ORIGEN DE LOS DATOS		XXXX		A	4	23	26
C10	MES DE ORIGEN DE LOS DATOS		XX		A	17	27	28
C11	IM. DEL PAGO DE SINIESTROS OCURRIDOS, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	9999999999999999		N	17	29	45
C12	IM. DEL PAGO DE SINIESTROS PAGADOS, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	9999999999999999		N	17	46	62
C13	IM. DEL PAGO DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	9999999999999999		N	17	63	79

CATALOGO DE TIPOS DE COMPAÑIA(1)	
TIPO CIA.	DESCRIPCION
S	SEGUROS
F	FIANZAS

P	PENSIONES
	CATALOGO DE COMPAÑIAS(2)
COMPAÑIA	NOMBRE DE LA COMPAÑIA
0001	GENERALI MEXICO, CIA. DE SEGS., S.A.
0002	ABA/SEGUROS, S.A. ABACO GRUPO FINANCIERO
0003	ALLIANZ MEXICO, S.A., CIA. DE SEGUROS
0004	METROPOLITANA, CIA. DE SEGUROS, S.A.
0005	SEGUROS SANTANDER MEXICANO, S.A. CIA. DE SEGS. Y REASEG. G.F. SANTANDER MEXICANO
0006	LIBERTY MEXICO SEGUROS, S.A.
0007	CIA. MEXICANA DE SEGS. DE CRED., S.A.
0008	SEGUROS EL POTOSI, S.A.
0009	GENERAL DE SEGUROS, S.A.
0010	SEGUROS BBV-PROBURSA, S.A. DE C.V., G.F. BBV-PROBURSA
0012	AIG MEXICO SEGUROS INTERAMERICANA, S.A. DE C.V.
0013	LA LATINOAMERICANA, SEGUROS, S.A.
0016	LA PENINSULAR CIA. GRAL. DE SEGS, S.A.
0018	SEGUROS SERFIN LINCOLN, S.A., G.F. SERFIN
0022	SEGUROS INBURSA, S.A., G.F. INBURSA
0023	SEGUROS ATLAS, S.A.
0025	ZURICH VIDA, CIA. DE SEGUROS, S.A.
0026	C.B.I. SEGUROS, S.A., C.B.I. G.F.
0027	SEGUROS DEL CENTRO, S.A. DE C.V.
0030	CHUBB DE MEXICO, CIA. DE SEGUROS, S.A. DE C.V.
0034	SEGUROS GENESIS, S.A.
0036	ASEGURADORA INTERACCIONES, S.A., G.F. INTERACCIONES
0037	SEGUROS LA TERRITORIAL, S.A., G.F. SOFIMEX

0038	SEGUROS MONTERREY AETNA, S.A., G.F. BANCOMER
0039	SEGUROS CIGNA, S.A.
0040	RELIANCE NATIONAL DE MEXICO, S.A.
0041	SEGUROS TEPEYAC, S.A.
0042	SEGUROS BANORTE GENERALI, S.A. DE C.V., G.F. BANORTE
0043	GRUPO NACIONAL PROVINCIAL, S.A.
0044	GEO NEW YORK LIFE, S.A.
0045	PRINCIPAL MEXICO, CIA. DE SEGUROS, S.A. DE C.V.
0046	QUALITAS, CIA. DE SEGUROS, S.A. DE C.V.
0047	PROTECCION AGROPECUARIA CIA. DE SEGUROS, S.A.
0048	SEGUROS COMERCIAL AMERICA, S.A. DE C.V.
0049	ASEGURADORA GBM, ATLANTICO, S.A., G.F. GBM ATLANTICO
0050	SEGUROS BANAMEX AEGON, S.A. DE C.V., G.F. BANAMEX ACCIVAL
0055	PREVISION OBRERA, SOC. MUT. DE SEGS. S/LA VIDA
0056	TORREON, SOC. MUT. DE SEGS.
0057	PROTECCION PESQUERA, SOC. MUT. DE SEGS.
0061	REASEGURADORA PATRIA, S.A.
0062	REASEGUROS ALIANZA, S.A.
0063	REASEGURADORA DEL ISTMO MEXICO, S.A. DE C.V.
0071	ASEGURADORA HIDALGO, S.A.
0074	AGROASEMEX, S.A.
0075	COLONIAL PENN DE MEXICO, CIA. DE SEG., S.A. DE C.V.
0076	GERLING DE MEXICO SEGUROS, S.A.
0077	SEGUROS BITAL, S.A. GPO. FIN. BITAL
0078	SEGUROS DEL NOROESTE, S.A. DE C.V.
0079	SEGUROS BANCOMER, S.A. DE C.V. G.F. BANCOMER
0080	TOKIO MARINE CIA. DE SEG., S.A. DE C.V.
0081	EL AGUILA, CIA. DE SEGUROS, S.A. DE C.V.
0082	ZURICH CIA. DE SEGS., S.A.

0084	SEGUROS M DE MEXICO, S.A. DE C.V.
0085	ING SEGUROS, S.A. DE C.V.
0086	COMBINED SEGUROS MEXICO, S.A. DE C.V.
0088	SKANDIA VIDA, S.A. DE C.V.
0089	ANA CIA. DE SEGUROS, S.A. DE C.V.
0090	PLAN SEGURO, S.A. DE C.V., CIA. DE SEGUROS
0091	SEGUROS DFI, S.A. DE C.V.
0092	SEGUROS ST. PAUL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
0093	YASUDA KASAI MEXICO, CIA. DE SEGUROS, S.A. DE C.V.
0094	SEGUROS AFIRME, S.A. DE C.V.
0901	PENSIONES COMERCIAL AMERICA, S.A. DE C.V.
0902	PENSIONES BANORTE GENERALI, S.A. DE C.V. GRUPO FINANCIERO BANORTE
0903	PENSIONES BITAL, S.A. GRUPO FINANCIERO BITAL
0904	ALLIANZ RENTAS VITALICIAS, S.A.
0905	PENSIONES BANCOMER
0906	ASEGURADORA PORVENIR GNP, S.A. DE C.V.

CATALOGO DE OPERACIONES Y/O RAMOS(3)

OPERACION	RAMO	SUBRAMO	DESCRIPCION
010	000	000	Vida
010	011	000	Vida.Individual
010	012	000	Vida.Grupo
010	013	000	Vida.Colectivo
030	000	000	Accidentes y Enfermedades
030	010	000	Accidentes Personales
030	010	031	Accidentes.Personales.Individual
030	010	032	Accidentes.Personales.Grupo
030	010	033	Accidentes.Personales.Colectivo
030	020	000	Gastos Medicos
030	020	034	Gastos.Médicos.Mayores.Individual

030	020	035	Gastos.Médicos.Mayores.Grupo
030	020	036	Gastos.Médicos.Mayores.Colectivo
030	030	000	Salud
030	030	037	Salud.Individual
030	030	038	Salud.Grupo
030	030	039	Salud.Colectivo
040	000	000	Daños
040	040	000	Responsabilidad Civil y Riesgos Profesionales
040	040	510	Cobertura de R.C. de Trasportes
040	040	520	Cobertura de R.C. de Marítimo
040	040	530	Cobertura de R.C. de Aviación
040	040	540	Cobertura de R.C. de Diversos
040	040	550	Responsabilidad Civil (Otros)
040	050	000	Marítimo y Trasportes
040	050	510	Trasportes sin Cobertura de R.C.
040	050	520	Marítimo sin Cobertura de R.C.
040	050	530	Aviación sin Cobertura de R.C.
040	060	000	Incendio
040	070	000	Terremoto y otros Riesgos Catastróficos
040	080	081	Agrícola
040	090	000	Automóviles
040	090	510	Automóviles sin Cobertura de R.C.
040	090	520	Cobertura de R.C. de Automóviles
040	100	000	Crédito
040	110	000	Diversos
040	110	510	Diversos sin Cobertura de R.C.

Las claves sombreadas la compañía no deben utilizarlas.

CATALOGO DE MONEDAS(4)

CLAVE NOME	DESCRIPCION
10	MONEDA NACIONAL

20	MONEDA EXTRANJERA (DOLARES AMERICANOS)
30	MONEDA ESPECIALIZADA (UDIS)
40	CONVERSION A MONEDA NACIONAL



SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

México, D.F., 20 de febrero de 1998

1998 FEB 23 PM 6:55

VICEPRESIDENCIA

CIRCULAR S-10.6.2

ASUNTO: Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurredos y No Reportados y Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro.
Forma de entrega de la Información Estadística.

**A LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES
MUTUALISTAS DE SEGUROS**

Con fundamento en el Artículo 107 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, se da a conocer el manual para el llenado del archivo TXT (ASCII) por medio del cual esas instituciones y sociedades deberán reportar a este Organismo la información anual referente a Siniestros Ocurredos y No Reportados y a los Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro para las Operaciones de Vida, Accidentes y Enfermedades y de Daños, de acuerdo al desglose que se describe a continuación:

Vida Individual
Vida Grupo
Vida Colectivo
Accidentes Personales Individual
Accidentes Personales Grupo
Accidentes Personales Colectivo
Gastos Médicos Mayores Individual
Gastos Médicos Mayores Grupo
Gastos Médicos Mayores Colectivo
Salud Individual
Salud Grupo
Salud Colectivo
Automóviles sin Cobertura de Responsabilidad Civil
Cobertura de Responsabilidad Civil de Automóviles
Transportes sin Cobertura de Responsabilidad Civil
Cobertura de Responsabilidad Civil de Transportes
Marítimo sin Cobertura de Responsabilidad Civil
Cobertura de Responsabilidad Civil de Marítimo
Aviación sin Cobertura de Responsabilidad Civil

[Handwritten signatures and initials]

Cobertura de Responsabilidad Civil de Aviación
Diversos sin Cobertura de Responsabilidad Civil
Cobertura de Responsabilidad Civil de Diversos
Responsabilidad Civil
Agrícola y de Animales
Incendio
Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos
Crédito

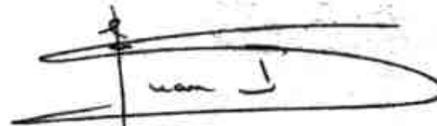
Asimismo, se les da a conocer la estructura y el contenido del escrito al que se refiere el numeral III de la Circular S-20.2 vigente, al que de manera obligatoria deberán apegarse esas instituciones y sociedades mutualistas, para entregar la base de datos de referencia.

Las compañías que operan el Seguro de Crédito como Reaseguro Tomado, podrán entregar la información del ramo en cuestión con un trimestre de desfase respecto a la fecha de entrega señalada en la Circular S-20.2 vigente.

La presente Circular es aplicable a partir de la información del cierre de 1997 y sustituye y deja sin efecto a la diversa S-10.6.2 del 11 de marzo de 1997.

Lo anterior se hace de su conocimiento con fundamento en el Artículo 108, fracción IV de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Atentamente.
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN.
COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS
El Presidente.



Lic. Juan Ignacio Gil Antón

M. A.
Anexos M

**SISTEMA ESTADÍSTICO PARA LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO
REPORTADOS Y PARA LOS GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO**
INFORMACIÓN ANUAL

FECHA:
NOMBRE DE LA COMPAÑÍA:
EJERCICIO QUE SE REPORTA:
NOMBRE DEL ARCHIVO:

	DESCRIPCIÓN	INFORMACIÓN QUE CONTIENE
1	Registros Totales	(Número de registros que contiene la base)
2	Importe de los Siniestros Ocurridos y No Reportados Pagados	(Suma de los saldos contenidos en el campo C24)
3	Importe de los Gastos de Ajuste Asignados a los Siniestros Ocurridos y No Reportados	(Suma de los saldos contenidos en el campo C25)
4	Importe de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados	(Suma de los saldos contenidos en el campo C29)
5	Importe de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro	(Suma de los saldos contenidos en el campo C31)

La información y/o documentación que se entrega ha sido revisada por el (los) funcionario(s) que la remite(n), por lo que la autenticidad y veracidad de sus cifras queda bajo su responsabilidad, entendiéndose que su autenticidad y veracidad lo(s) compromete(n) en los términos de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Atentamente

Recibió
Comisión Nacional de Seguros y Fianzas

Nombre, Firma y Cargo del Funcionario
Responsable

Nombre y Firma

**MANUAL PARA EL LLENADO DEL ARCHIVO TXT (ASCII) ANUAL
DE LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y
LOS GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO**

Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros deberán presentar la información en forma desglosada, según el año en el cual fue emitida la prima que ampara los siniestros, ya sea los pagados, los conocidos y aún no liquidados, o los ocurridos y no reportados.

Las cantidades registradas en este formato, con excepción de las correspondientes a primas, costo de la cobertura de contratos de reaseguro no proporcional, los siniestros ocurridos y no reportados pagados, los gastos de ajuste asignados al siniestro ocurrido y no reportado pagados y la reserva de dividendos deberán acumularse año con año de acuerdo a la dinámica de la operación de cada institución. En lo que se refiere a las Reservas para Obligaciones Pendientes de Cumplir, éstas se deberán reportar de acuerdo al monto de la reserva al cierre de cada año que se reporte.

En caso de que la compañía opere algún tipo de cobertura o ramo en cualquier moneda extranjera, se deberá reportar en dólares americanos como su conversión a moneda nacional. Por ejemplo, si la compañía opera el ramo de Incendio en moneda nacional y moneda extranjera, esta deberá reportar tres registros a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, uno por las operaciones en moneda nacional y dos por las operaciones en moneda extranjera de los cuales, uno será en dólares americanos y otro convertido a moneda nacional, conforme al mismo procedimiento establecido para el Catálogo de Cuentas. Cabe señalar que para las reservas, éstas se deberán reportar de acuerdo a lo indicado en las disposiciones vigentes.

Las cifras que se presentan en moneda nacional o en dólares americanos se deberán reportar en unidades, respectivamente. En el caso de que la compañía tenga la información en miles de pesos para los años anteriores a 1997, estos se deberán multiplicar por 1000.

La base de datos estadística deberá ser entregada en un archivo tipo texto, en disquete de 3.5" de alta densidad. El nombre del archivo se deberá integrar como se indica a continuación.

El manejo de las variables contenidas en la base de datos deberá ajustarse a los siguientes criterios:

- Los ceros contenidos en las claves de los catálogos no deberán omitirse.
- Las variables deberán aparecer justificadas hacia la derecha. Los espacios de la izquierda restantes, serán llenados en ceros.
- La cantidad en pesos, deberá especificarse si se trata de una cifra positiva o negativa, capturando en la última posición de la derecha del campo correspondiente, un 0 en caso de que sea positiva o un 1 en caso de que sea negativa.

- Las cantidad en pesos, deberá reportarse sin punto decimal, para lo cual, la cifra que se desea reportar se multiplicará por 100.

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO TXT (ASCII) DE ENVÍO Y CARGA DE LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y GASTOS DE AJUSTES ASIGNADOS AL SINIESTRO.

A continuación se presenta la estructura del archivo de los Siniestros Ocurridos y No Reportados y Gastos de Ajustes Asignados al Siniestro que deberá adoptarse por parte de la compañía para el envío de la información anual correspondiente.

1. Deberá ser un archivo de texto.

2. El nombre del archivo se integra como sigue:

"SO" + Clave de Compañía + Mes + "." + Año + S

Donde :

"SO" = Iniciales de Siniestros Ocurridos.

Clave de la compañía = Clave asignada por la CNSF a la compañía. Dicha clave deberá antecederse por ceros hasta completar 4 posiciones.

Mes = Mes que se reporta. En este caso sólo se pondrá 12 y será fijo.

"." = Punto que separa el nombre del archivo y la extensión.

Año = Últimos 2 dígitos del año que se reporta.

"S" = El tipo de la compañía en este caso sólo es para seguros y será fija.

Ejemplo: Para los siniestros ocurridos y no reportados de la compañía 48, de Diciembre de 1997, el nombre del archivo que corresponde es:
SO004812.97S

3. Toda la información correspondiente a los siniestros ocurridos se deberá integrar en un renglón, que contendrá las claves de la compañía, de los catálogos, así como los importes de los siniestros ocurridos y no reportados. Un ejemplo se muestra al final del documento.

4. En el caso de una cantidad se deberá indicar si es positiva o negativa, esto es, agregando un "0" (si es positiva) o "1" (si es negativa).

5. Cuando algún importe no aplica se deberán llenar las posiciones correspondientes con la cadena "0000000000000000".

6. El renglón tendrá una longitud de 435 caracteres distribuidos como sigue:

Dato: TIPO DE COMPAÑÍA

Posición Inicial = 1 ; Posición Final = 1 ; Longitud: 1

Restricción:

- Únicamente podrá ingresarse la letra "S", ya que se trata solamente de compañías de seguros.

**COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS
MÉXICO, D.F.**

Circular S-10.6.2

Dato: CLAVE DE COMPAÑIA

Posición Inicial = 2 ; Posición Final = 5 ; Longitud: 4

Restricción:

- Los espacios correspondientes deberán llenarse con la clave de la compañía antecedida con los ceros que sean necesarios para completar las cuatro posiciones. (Ver catálogo 2)

Ejemplo: A la compañía 1 le corresponde la cadena "0001"
A la compañía 72 le corresponde la cadena "0072"

Dato: AÑO QUE SE CAPTURA

Posición Inicial = 6 ; Posición Final = 9 ; Longitud: 4

Restricción:

- El año deberá considerarse con el formato "AAAA"

Ejemplo: Al año 1996 le corresponde la cadena "1996"
Al año 2000 le corresponde la cadena "2000"

Dato: MES QUE SE CAPTURA

Posición Inicial = 10 ; Posición Final = 11 ; Longitud: 2

Restricción:

- El número de mes deberá antecederse con un cero, para completar las dos posiciones.

Ejemplo: A enero le corresponde la cadena "01"
A noviembre le corresponde la cadena "11"

Dato: CLAVE DE OPERACIÓN

Posición Inicial = 12 ; Posición Final = 14 ; Longitud: 3

Restricciones:

- La clave de operación debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de operaciones y/o ramos del sistema. (Ver catálogo 3)
- La clave de operación deberá antecederse con un cero para completar las tres posiciones si así lo requiere.

Ejemplo: A la clave de operación de autos sin cobertura de R.C. le corresponde la cadena "040".

Dato: CLAVE DEL RAMO

Posición Inicial = 15 ; Posición Final = 17 ; Longitud: 3

Restricciones:

- La clave del ramo debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de operaciones y/o ramos del sistema. (Ver catálogo 3)
- La clave del ramo deberá antecederse con un cero para completar las tres posiciones si así lo requiere.

Ejemplo: A la clave del ramo de autos sin cobertura de R.C. le corresponde la cadena "090".

Dato: CLAVE DEL SUBRAMO

Posición Inicial = 18 ; Posición Final = 20 ; Longitud: 3

Restricciones:

- La clave del subramo debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de operaciones y/o ramos del sistema. (Ver catálogo 3)
- La clave del subramo deberá ser de tres posiciones.

Ejemplo: A la clave del subramo de autos sin cobertura de R.C. le corresponde la cadena "510".

Dato: CLAVE DE LA MONEDA

Posición Inicial = 21; Posición Final = 22 ; Longitud: 2

Restricción:

- La clave de la moneda debe ser una de las que se incluyen en el catálogo de tipo de moneda del sistema. (Ver catálogo 4)

Ejemplo: A la clave de la moneda nacional le corresponde la cadena "10".

Dato: AÑO DE ORIGEN DE LOS DATOS

Posición Inicial = 23; Posición Final = 26 ; Longitud: 4

Restricciones:

- El año deberá considerarse con el formato "AAAA".
- La información correspondiente a "antes de 1994" deberá capturarse en "1993".
- La información deberá registrarse desde el año 1993 hasta el año que se reporta.

Ejemplo: Al año 1996 le corresponde la cadena "1996".
Al año 2000 le corresponde la cadena "2000".

Dato: IMPORTE DE LAS PRIMAS EMITIDAS

Posición Inicial = 27; Posición Final = 43 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reporta el monto de las primas emitidas en el año, (cuentas de la 6101 a la 6109). Nota: En los casos de la Operación de Daños, la suma de algunos de los tipos de seguros da lo indicado en su correspondiente subcuenta, por ramo.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LAS PRIMAS CEDIDAS

Posición Inicial = 44; Posición Final = 60 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reporta el monto de las primas cedidas en el año, (cuentas de la 5101 a la 5108). Nota: En los casos de la Operación de Daños, la suma de algunos de los tipos de seguros da lo indicado en su correspondiente subcuenta, por ramo.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de -5898.64 son -589864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a -589864 es "00000000005898641", donde el último "1" indica que se trata de una cantidad negativa.

Dato: IMPORTE DE LAS PRIMAS RETENIDAS.

Posición Inicial = 61; Posición Final = 77 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Es el monto de las primas retenidas en el año, son las primas emitidas menos las primas cedidas.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- Este importe se deberá proporcionar con una cadena de ceros, ya que al cargarlo se calculará por medio del sistema de la CNSF.

Ejemplo: "000000000000000000".

Dato: IMPORTE DEL COSTO DE LA COBERTURA DE CONTRATOS DE REASEGURO NO PROPORCIONAL

Posición Inicial = 78; Posición Final = 94 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reporta el monto del costo de la cobertura de contratos de reaseguro no proporcional de la cuenta 5301. Nota: En los casos de la Operación de Daños, la suma de algunos de los tipos de seguros da lo indicado en su correspondiente subcuenta, por ramo.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 6788.15 son 678815 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 678815 es "00000000067886150", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, SINIESTROS OCURRIDOS, DEL DIRECTO Y TOMADO.

Posición Inicial = 95; Posición Final = 111 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencias del siniestro, el importe de los siniestros ocurridos.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de -11298.64 son -1129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "000000000011298641", donde el último "1" indica que se trata de una cantidad negativa.

Dato: IMPORTE DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, SINIESTROS PAGADOS, DEL DIRECTO Y TOMADO.

Posición Inicial = 112; Posición Final = 128 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el pago total por siniestros efectuado por parte de la compañía y debe cuadrar con la información de su correspondiente formato trimestral.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, SINIESTROS PAGADOS, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO.

Posición Inicial = 129; Posición Final = 145 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el monto que se recupera de los siniestros pagados por la compañía a través del reaseguro cedido.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE PAGO POR SINIESTRALIDAD, GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DEL DIRECTO Y TOMADO.

Posición Inicial = 146; Posición Final = 162 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el pago total por concepto de gastos de ajuste asignados al siniestro realizado por parte de la compañía y debe cuadrar con la información de su correspondiente formato trimestral.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE PAGO POR SINIESTRALIDAD, GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO RECUPERADOS, DEL REASEGURO CEDIDO.

Posición Inicial = 163; Posición Final = 179 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el monto que se recupera de los gastos de ajuste asignados al siniestro pagados por la compañía a través del reaseguro cedido.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE PAGO POR SINIESTRALIDAD, PAGO TOTAL

Posición Inicial = 180; Posición Final = 196 ; Longitud: 17

Restricciones:

- El importe deberá ser igual a la siguiente operación: (Siniestros Pagados del Directo y Tomado - Siniestros Pagados Recuperados del reaseguro cedido + Gastos de Ajuste del Directo y Tomado - Gastos de Ajuste Recuperados del reaseguro cedido).
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- Este importe se deberá proporcionar con una cadena de ceros, ya que al cargarlo se calculará por medio del sistema de la CNSF.

Ejemplo: "0000000000000000".

Dato: IMPORTE DE PAGO POR SINIESTRALIDAD, RECUPERADO DE CONTRATOS DE REASEGURO NO PROPORCIONAL.

Posición Inicial = 197; Posición Final = 213 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reportará en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el monto que se recupera de los siniestros pagados por la compañía a través de contratos de reaseguro no proporcional.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE SALVAMENTOS Y RECUPERACIONES.

Posición Inicial = 214; Posición Final = 230 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Para la Operación de Daños se reporta en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el monto recuperado por Salvamentos y Recuperaciones.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: NÚMERO DE SINIESTROS REPORTADOS Y ASUMIDOS.

Posición Inicial = 231; Posición Final = 239 ; Longitud: 9

Restricciones:

- Se reporta en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el número de siniestros que la compañía haya considerado procedentes.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 9 posiciones.

Ejemplo: Un número de 16 le corresponde una cadena de "00000016".

Dato: NÚMERO DE SINIESTROS PAGADOS

Posición Inicial = 240; Posición Final = 248 ; Longitud: 9

Restricciones:

- Se reporta en forma acumulada de acuerdo a la distribución por año de ocurrencia del siniestro, el número de siniestros pagados por la compañía.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 9 posiciones.

Ejemplo: Un número de 12 le corresponde una cadena de "00000012".

Dato: IMPORTE DE LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS PAGADOS.

Posición Inicial = 249; Posición Final = 265 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Es el monto de los siniestros ocurridos y no reportados pagados en el año.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LOS GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS A LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS PAGADOS.

Posición Inicial = 266; Posición Final = 282 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Es el monto de los gastos de ajuste asignados a los siniestros ocurridos y no reportados pagados en el año.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA DE DIVIDENDOS.

Posición Inicial = 283; Posición Final = 299 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se reporta el monto de la reserva de dividendos y bonificaciones en el año (cuenta 2127).
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS DEL DIRECTO Y TOMADO.

Posición Inicial = 300; Posición Final = 316 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se debe distribuir el monto de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos (cuenta 2121) por año de ocurrencia del siniestro.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO.

Posición Inicial = 317; Posición Final = 333 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se debe distribuir por año de ocurrencia del siniestro, el monto estimado que se espera recuperar a través del reaseguro cedido de los siniestros ocurridos.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS, DEL DIRECTO Y TOMADO

Posición Inicial = 334; Posición Final = 350 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se debe distribuir por año de ocurrencia del siniestro, el monto estimado de la reserva de obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados (cuenta 2125).
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "0000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO.

Posición Inicial = 351; Posición Final = 367 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se debe distribuir por año de ocurrencia del siniestro, el monto estimado que se espera recuperar a través del reaseguro cedido de los siniestros ocurridos y no reportados.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DEL DIRECTO Y TOMADO.

Posición Inicial = 368; Posición Final = 384 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se debe distribuir por año de ocurrencia del siniestro, el monto estimado de la reserva de gastos de ajuste asignados al siniestro ocurrido y no reportado (cuenta 2126).
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO.

Posición Inicial = 385; Posición Final = 401 ; Longitud: 17

Restricciones:

- Se debe distribuir por año de ocurrencia del siniestro el monto estimado que se espera recuperar a través del reaseguro cedido de los gastos de ajuste asignados al siniestro ocurrido y no reportado.
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.

Ejemplo: Un importe de 1298.64 son 129864 al multiplicarlas por 100 y la cadena que corresponde a 129864 es "00000000001298640", donde el último "0" indica que se trata de una cantidad positiva.

Dato: IMPORTE TOTAL DE RESPONSABILIDADES PENDIENTES AL FINAL DEL AÑO, DEL DIRECTO Y TOMADO.

Posición Inicial = 402; Posición Final = 418 ; Longitud: 17

Restricciones:

- El importe deberá ser igual a la siguiente operación: (Res. Para Oblig. Pend. De Cump. por siniestros ocurridos del directo y tomado + Res. Para Oblig. Pend. De Cump. por siniestros ocurridos y no reportados del directo y tomado + Res. Para Oblig. Pend. De Cump. por gastos de ajuste asignados al siniestro del directo y tomado).
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.
- Este importe se deberá proporcionar con una cadena de ceros, ya que al cargarlo se calculará por medio del sistema de la CNSF.

Ejemplo: "00000000000000000"

Dato: IMPORTE TOTAL DE RESPONSABILIDADES PENDIENTES AL FINAL DEL AÑO, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO.

Posición Inicial = 419; Posición Final = 435 ; Longitud: 17

Restricciones:

- El importe deberá ser igual a la siguiente operación: (Res. Para Oblig. Pend. De Cump. por siniestros ocurridos recuperados del reaseguro cedido + Res. Para Oblig. Pend. De Cump. por siniestros ocurridos y no reportados recuperados del reaseguro cedido + Res. Para Oblig. Pend. De Cump. por gastos de ajuste asignados al siniestro recuperados del reaseguro cedido).
- El importe deberá multiplicarse por 100.
- 16 posiciones corresponden a la cantidad y 1 posición al signo.
- El importe deberá antecederse con ceros para completar las 16 posiciones.
- Este importe se deberá proporcionar con una cadena de ceros, ya que al cargarlo se calculará por medio del sistema de la CNSF.

Ejemplo: "00000000000000000"

CATALOGO DE TIPOS DE COMPAÑIA(1)

TIPO CIA.	DESCRIPCION
S	SEGUROS
F	FIANZAS
P	PENSIONES

CATALOGO DE COMPAÑIAS(2)

COMPANIA	NOMBRE DE LA COMPANIA
0001	GENERALI MEXICO, S.A.
0002	ABA/SEGUROS, S. A.
0003	ALLIANZ MEXICO
0004	METROPOLITANA CIA. DE SEG
0005	ASEGURADORA INVERLINCOLN
0006	LIBERTY MEXICO SEGUROS
0007	CIA.MEX. DE SEG. DE CREDITO
0008	SEGUROS EL POTOSI, S.A.
0009	GENERAL DE SEGUROS, S.A.
0010	SEGUROS PROBURSA, S. A.
0011	SEGUROS MARGEN, S.A.
0012	AIG MEXICO SEGUROS INTERAMERICANA
0013	LA LATINOAMERICANA, S.A.
0016	LA PENINSULAR, CIA. GR.S.
0018	SEGUROS SERFIN LINCOLN, S.A.
0022	SEGUROS INBURSA, S.A.
0023	SEGUROS ATLAS, S.A.
0024	SEGUROS BANPAIS, S.A.
0025	ZURICH CIA. DE SEGUROS
0026	C.B.I. SEGUROS, S.A.
0027	SEGUROS DEL CENTRO, S.A.
0030	CHUBB DE MEXICO, CIA. SEG.
0034	SEGUROS GENESIS, S.A.
0036	ASEGURADORA INTERACCIONES
0037	SEGUROS LA TERRITORIAL S.A.
0038	SEGUROS MONTERREY AETNA
0039	SEGUROS CIGNA, S.A.
0040	RELIANCE NATIONAL DE MEXICO
0041	SEGUROS TEPEYAC, S.A.
0042	ASEGURADORA OBRERA, S.A.
0043	GRUPO NACIONAL PROVINCIAL
0044	GEO NEW YORK LIFE
0045	PRINCIPAL MEXICO
0046	QUALITAS, S.A.
0047	PROTECCION AGROPECUARIA
0048	SEGUROS COMERCIAL AMERICA S.A. DE C.V.
0049	ASEGURADORA GBM ATLANTICO
0050	SEGUROS BANAMEX AEGON S.A
0055	PREVISION OBRERA, SOC. MUT.
0056	TORREON SOC.MUT.DE SEGUROS
0057	PROTECCION PESQUERA
0061	REASEGURADORA PATRIA
0062	REASEGURADORA ALIANZA, SA
0063	REASEGURADORA DEL ISTMO MEXICO, S.A. DE C.V.
0071	ASEGURADORA HIDALGO, S.A.
0072	ASEGURADORA MEXICANA
0074	AGROASEMEX, S.A.
0075	COLONIAL PENN DE MEX.CIA.
0076	GERLING DE MEXICO SEGUROS
0077	SEGUROS BITAL, S.A.
0078	SEGUROS DEL NOROESTE
0079	SEGUROS BANCOMER S.A.
0080	TOKIO MARINE, S.A.
0061	EL AGUILA CIA. DE SEG.
0082	ZURICH VIDA CIA. DE SEG.
0083	CONSECO SEGUROS, S.A. DE C.V.
0084	SEGUROS M DE MEXICO
0085	ING SEGUROS S.A. DE C.V.
0086	COMBINED SEGUROS MEXICO, S.A. C.V.
0087	AMERICAN BANKERS CIA.SEG.
0088	SKANDIA VIDA, S.A. DE C.V
0089	A.N.A. CIA. DE SEGUROS
0090	PLAN SEGURO, S.A. DE C.V. CIA.DE SEG.
0091	SEGUROS DFI, S.A. DE C.V.
0904	ALLIANZ RENTAS VITALICIAS, S.A.
0906	ASEGURADORA PORVENIR, GNP, S.A. DE C.V.

CATALOGO DE OPERACIONES Y/O RAMOS(3)

OPERACIÓN	RAMO	SUBRAMO	DESCRIPCION
010	000	000	Vida
010	011	000	Vida Individual
010	012	000	Vida Grupo
010	013	000	Vida Colectivo
030	000	000	Accidentes y Enfermedades
030	010	000	Accidentes Personales
030	010	031	Accidentes Personales Individual
030	010	032	Accidentes Personales Grupo
030	010	033	Accidentes Personales Colectivo
030	020	000	Gastos Medicos
030	020	034	Gastos Medicos Mayores Individual
030	020	035	Gastos Medicos Mayores Grupo
030	020	036	Gastos Medicos Mayores Colectivo
030	030	000	Salud
030	030	037	Salud Individual
030	030	038	Salud Grupo
030	030	039	Salud Colectivo
040	000	000	Daños
040	040	000	Responsabilidad Civil Y Riesgos Profesionales
040	040	510	Cobertura de R.C. De Transportes
040	040	520	Cobertura de R.C. De Marítimo
040	040	530	Cobertura de R.C. De Aviación
040	040	540	Cobertura de R.C. De Diversos
040	040	550	Responsabilidad Civil (Otros)
040	050	000	Marítimo y Transportes
040	050	510	Transportes sin Cobertura de R.C.
040	050	520	Marítimo sin Cobertura de R.C.
040	050	530	Aviación sin Cobertura de R.C.
040	060	000	Incendio
040	070	000	Terremoto y otros Riesgos Catastróficos
040	080	081	Agrícola
040	090	000	Automóviles
040	090	510	Automóviles sin Cobertura de R.C.
040	090	520	Cobertura de R.C. De Automóviles
040	100	000	Crédito
040	110	000	Diversos
040	110	510	Diversos sin Cobertura de R.C.

Las claves sombreadas la compañía no deben utilizarlas.

CATALOGO DE MONEDAS(4)

CLAVE MONE	DESCRIPCION
10	MONEDA NACIONAL
20	MONEDA EXTRANJERA (DOLARES AMERICANOS)
30	MONEDA ESPECIALIZADA (UDIS)
40	CONVERSIÓN A MONEDA NACIONAL

ARCHIVO TXT QUE ENTREGARAN LAS COMPAÑIAS PARA EL SESA DE SINIESTROS OCURRIDOS NO REPORTADOS ANUAL

CAMPO	NOMBRE	VARIABLE	VALOR DE ENTRADA	NO. DE CATALOGO	TIPO	LONGITUD	POSICION INICIAL	POSICION FINAL
C01	TIPO DE COMPAÑIA	CLAVE	X	1	A	1	1	1
C02	CLAVE DE COMPAÑIA	CLAVE	XXXX	2	A	4	2	5
C03	AÑO QUE SE CAPTURÓ	CLAVE	XXXX	3	A	4	6	9
C04	MESES QUE SE CAPTURÓ	CLAVE	XX	4	A	2	10	11
C05	CLAVE DE OPERACIÓN	CLAVE	XXXX	5	A	3	12	14
C06	CLAVE DEL RAMO	CLAVE	XXX	6	A	3	15	17
C07	CLAVE DEL SUBRAMO	CLAVE	XXX	7	A	3	18	20
C08	CLAVE DE LA MONEDA	CLAVE	XX	8	A	2	21	22
C09	AÑO DE ORIGEN DE LOS DATOS	CLAVE	XXXX	9	A	4	23	26
C10	IMPORTE DE LAS PRIMAS EMITIDAS	VALOR	0000000000000000	N	17	27	43	
C11	IMPORTE DE LAS PRIMAS RETENIDAS	VALOR	0000000000000000	N	17	44	60	
C12	NO. DEL COSTO DE LA COBERTURA DE CONTRATOS DE REASEGURO NO PROPORCIONAL	VALOR	0000000000000000	N	17	81	77	
C13	NO. DEL PAGO DE SINIESTRALIDAD, SINIESTROS OCURRIDOS, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	78	94	
C14	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, SINIESTROS PAGADOS, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	95	111	
C15	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, SINIESTROS PAGADOS, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	112	128	
C16	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	129	145	
C17	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	146	162	
C18	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	163	179	
C19	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, PAGO TOTAL	VALOR	0000000000000000	N	17	180	196	
C20	NO. DEL PAGO POR SINIESTRALIDAD, RECUPERADO DE CONTRATOS DE REASEGURO NO PROPORCIONAL	VALOR	0000000000000000	N	17	197	213	
C21	NO. TOTAL DE SALVAMENTOS Y RECUPERACIONES	VALOR	0000000000000000	N	17	214	230	
C22	NUM. DE SINIESTROS REPORTADOS Y ASUMIDOS	VALOR	00000000	N	9	231	239	
C23	NUM. DE SINIESTROS PAGADOS	VALOR	00000000	N	9	240	248	
C24	NO. DE LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS PAGADOS	VALOR	0000000000000000	N	17	249	265	
C25	NO. DE LOS GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS A LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS PAGADOS	VALOR	0000000000000000	N	17	266	282	
C26	NO. DE LA RESERVA DE OMBENDOS	VALOR	0000000000000000	N	17	283	299	
C27	NO. DE LA RESERVA DE OBLIGACIONES PENDIENTES POR CUMPLIR X SINIESTROS OCURRIDOS, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	300	316	
C28	NO. DE LA RESERVA DE OBLIGACIONES PENDIENTES POR CUMPLIR X SINIESTROS OCURRIDOS, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	317	333	
C29	NO. DE LA RESERVA DE OBLIGACIONES PENDIENTES POR CUMPLIR X SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	334	350	
C30	NO. DE LA RESERVA DE OBLIGACIONES PENDIENTES POR CUMPLIR X SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	351	367	
C31	NO. DE LA RESERVA DE OBLIGACIONES PENDIENTES POR CUMPLIR X GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	368	384	
C32	NO. DE LA RESERVA DE OBLIGACIONES PENDIENTES POR CUMPLIR X GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	385	401	
C33	NO. TOTAL DE RESPONSABILIDADES PENDIENTES AL FINAL DEL AÑO, DEL DIRECTO Y TOMADO	VALOR	0000000000000000	N	17	402	418	
C34	NO. TOTAL DE RESPONSABILIDADES PENDIENTES AL FINAL DEL AÑO, RECUPERADOS DEL REASEGURO CEDIDO	VALOR	0000000000000000	N	17	419	435	

COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FONDOS				PAGO POR SINIESTRALIDAD						RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR		TOTAL DE RESPONSABILIDADES PENDIENTES AL FINAL DEL AÑO					
Cobertura de R.C. de Automóviles () Cobertura de R.C. de Automóviles () Transporte sin Cobertura de R.C. () Cobertura de R.C. de Transportes () Marítimo sin Cobertura de R.C. () Cobertura de R.C. de Marítimo () Aviación sin Cobertura de R.C. () Cobertura de R.C. de Aviación () Diversos sin Cobertura de R.C. () Cobertura de R.C. de Diversos () Responsabilidad Civil () Agrícola () Incendio () Terrestre y Otros Riesgos Catastróficos () Cables ()				Accidentes Personales Individual () Accidentes Personales Grupo () Accidentes Personales Colectivos () Gastos Médicos Mayores Individual () Gastos Médicos Mayores Grupo () Gastos Médicos Mayores Colectivos () Salud Individual () Salud Grupo () Salud Colectiva () Vida Individual () Vida Grupo () Vida Colectiva ()						Domicilio: Período: Tipo de Moneda: Nacional () Extranjero () Convertido a M. N. ()		13 SALVAMENTOS Y RECUPERACIONES **		14 NÚMERO DE SINIESTROS REPORTADOS Y ABUNDOS		15 NÚMERO DE SINIESTROS PAGADOS	
1 AÑO EN LOS CUALES SE EMITIERON PRIMAS Y OCURRIERON SINIESTROS	2 PRIMAS			3 COBRO DE LA COBERTURA DE CONTRATOS DE REASEGURO NO PROPORCIONAL	4 SINIESTROS OCURRIDOS DEL DIRECTO Y TOMADO						11 PAGO TOTAL (7-8+9-10)	12 RECUPERADO DE CONTRATOS DE REASEGURO NO PROPORCIONAL	13	14	15		
	2	3	4		5	6	7	8	9	10							
ANTES DE 1984																	
AÑO 1984																	
AÑO 1985																	
AÑO 1986																	
AÑO 1987																	
AÑO 1988																	
AÑO 1989																	
AÑO 1990																	
AÑO 2001																	
AÑO 2002																	
AÑO 2003																	
AÑO 2004																	
TOTAL																	
	16 SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS PAGADOS	17 GASTOS DE AJUSTE AGRANDADOS A LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS PAGADOS	18 RESERVA DE DIVIDENDOS	RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR						TOTAL DE RESPONSABILIDADES PENDIENTES AL FINAL DEL AÑO							
				19 POR SINIESTROS OCURRIDOS		20 POR SORR		21 POR GAB		22	23	24	25	26			
				19 DEL DIRECTO Y TOMADO	20 R. Res. C.	21 DEL DIRECTO Y TOMADO	22 R. Res. C.	23 DEL DIRECTO Y TOMADO	24 R. Res. C.	25	26	27	28	29			
ANTES DE 1984																	
AÑO 1984																	
AÑO 1985																	
AÑO 1986																	
AÑO 1987																	
AÑO 1988																	
AÑO 1989																	
AÑO 1990																	
AÑO 2001																	
AÑO 2002																	
AÑO 2003																	
AÑO 2004																	
TOTAL																	

Citas en Pesos
* R. Res. C. significa Responsabilidad del Reaseguro Colectivo
** Es información exclusiva de la Operación de Daños y de la Operación de Accidentes y Enfermedades



SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO
COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

México, D.F., 24 de noviembre de 1998.

CIRCULAR S-10.6.3

ASUNTO: Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro. Complemento a la Circular S-10.6.

**A LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES
MUTUALISTAS DE SEGUROS**

Esta Comisión, con fundamento en el artículo 50 fracción II de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, dio a conocer mediante Circular S-10.6 del 19 de octubre último, las Reglas para la Constitución y Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, publicadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el Diario Oficial de la Federación del 30 de septiembre anterior.

De conformidad con lo anterior, y con base en el artículo 107 de la citada Ley, se les dan a conocer las siguientes disposiciones que complementan a la Circular S-10.6 para las Operaciones de Vida, Accidentes y Enfermedades y de Daños.

En los modelos de cálculo de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, se deberán tomar en consideración, los siguientes aspectos:

- El cálculo de las reservas para los ramos de Incendio, Terremoto y Otros Riesgos Catastróficos, se podrá realizar con la información conjunta de dichos ramos, en el caso de instituciones o sociedades mutualistas de seguros que no cuenten con la estadística suficiente para realizar dichos cálculos en forma independiente.
- El cálculo de las reservas para el ramo de Accidentes Personales, así como el de Salud, podrá realizarse con la información conjunta de los planes de tipo Individual, Grupo y Colectivo, en el caso de instituciones o sociedades mutualistas de seguros que no cuenten con la estadística suficiente para realizar dichos cálculos por cada uno de estos tipos de planes en forma independiente.
- En el cálculo de la participación por reaseguro cedido correspondiente a las citadas reservas, se deben considerar sólo los contratos proporcionales de reaseguro. En el caso de contratos no proporcionales, la institución o sociedad mutualista deberá someter para efectos de autorización ante esta Comisión, el procedimiento mediante el cual pretende calcular la participación del reasegurador.

La valuación de las reservas de referencia en los términos previstos por la Séptima y Décima Tercera de las Reglas para la Constitución y Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, deberá entregarse a la Dirección de Vigilancia Actuarial de esta Comisión. En caso de que la fecha límite para la entrega sea día inhábil, se considerará como fecha límite el día hábil siguiente.

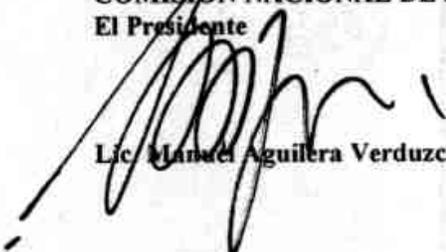
El dictamen de las reservas de referencia en los términos previstos por la Octava, Novena y Décima Tercera de las citadas Reglas, deberá presentarse a esta Comisión junto con el dictamen actuarial de reservas técnicas, de acuerdo con lo previsto en la Circular S-19.2 vigente.

Cuando una institución o sociedad mutualista realice modificaciones o sustitución del método registrado para la valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, deberá demostrar en la nota técnica que dicha modificación o sustitución refleja de mejor manera su experiencia, además, deberá presentar con la misma un análisis comparativo entre los resultados obtenidos conforme a la metodología propuesta y la anterior, así como el dictamen de un auditor externo actuarial, debidamente acreditado ante esta Comisión, sobre la razonabilidad de los resultados obtenidos con el método modificado o sustituido, en el entendido de que sólo podrá aplicarse a partir de la fecha en que esta Comisión emita el oficio de registro correspondiente.

La presente Circular sustituye y deja sin efecto a la diversa S-10.6.3 del 18 de noviembre de 1996.

Lo anterior se hace de su conocimiento con fundamento en el artículo 108, fracción IV de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Atentamente,
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCIÓN.
COMISIÓN NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS
El Presidente


Lic. Manuel Aguilera Verduzco.



Fuente:	DOF	Categoría:	Circular\Seguros\10.Reservas
Fecha:	31/03/2004	Fecha de publicación en DOF:	27/04/2004
Título:	CIRCULAR S-10.6.4 mediante la cual se dan a conocer a las instituciones y sociedades mutualistas de seguros, las disposiciones de carácter general para establecer la forma y términos en que deberán presentar la información de la valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir.		

CIRCULAR S-10.6.4 mediante la cual se dan a conocer a las instituciones y sociedades mutualistas de seguros, las disposiciones de carácter general para establecer la forma y términos en que deberán presentar la información de la valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

CIRCULAR S-10.6.4

Asunto: Se dan a conocer disposiciones de carácter general para establecer la forma y términos en que deberán presentar la información de la valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir.

A las instituciones y sociedades mutualistas de seguros.

Con fundamento en los artículos 46 fracción II, 50 fracciones I, II y III y 107 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y de conformidad con lo establecido en la Disposición Décima de la Circular S-10.6.6 de 11 de septiembre de 2003, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** de 30 de septiembre del mismo año, esta Comisión ha tenido a bien emitir las siguientes disposiciones de carácter general, a las que esas instituciones y sociedades deberán apearse para la presentación de la información relativa a la reserva para obligaciones pendientes de cumplir, constituida al cierre de cada trimestre.

PRIMERA.- Dentro de los primeros 20 días naturales siguientes al cierre de cada trimestre, con excepción de la información del cuarto trimestre, misma que deberá presentarse dentro de los primeros 30 días naturales siguientes al cierre del ejercicio, esas instituciones y sociedades deberán presentar, en las oficinas de la Dirección General de Informática de esta Comisión, ubicada en avenida Insurgentes Sur 1971, torre Norte, 1er. piso, colonia Guadalupe Inn, código postal 01020, México, D.F., en un horario de 9:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 18:00 horas, en archivo magnético, un resumen de los resultados de la valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir, y en forma impresa, el formato correspondiente a que se refiere la disposición segunda de la presente Circular.

Adicionalmente, a la valuación correspondiente al cierre de cada ejercicio, esas instituciones y sociedades deberán presentar en la Dirección de Vigilancia Actuarial, adscrita a la Dirección General de Supervisión Actuarial, o en la Dirección de Vigilancia del Seguro de Salud adscrita a la Dirección General de Supervisión del Seguro de Salud de esta Comisión, según corresponda, ambas ubicadas en avenida Insurgentes Sur 1971, Torre Sur, 1er. piso, colonia Guadalupe Inn, código postal 01020, México, D.F., en el mismo horario, de manera impresa en original y copia, el detalle del desarrollo de los cálculos de la valuación de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir de siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna, realizada conforme a lo previsto en el numeral 3 del inciso b) de la fracción I del artículo 50 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

La información entregada en medio magnético, deberá presentarse en hoja electrónica de cálculo Excel 2002 o inferior, ordenada conforme a los formatos anexos a la presente Circular, identificando el archivo correspondiente con el nombre de la institución o sociedad mutualista de que se trate.

La entrega de la información, tanto la contenida en medio magnético como en forma impresa, deberá incluir una carta de presentación en original y copia, que contenga lo siguiente:

- Membrete oficial de la institución o sociedad mutualista de que se trate.
- Domicilio para oír y recibir notificaciones: Calle, número, colonia, código postal, ciudad.
- Firma de Visto Bueno del encargado, responsable o director del área técnica de la institución o sociedad.
- Teléfono y fax del responsable de la valuación.

En el caso de que la fecha límite para la entrega de la información sea inhábil, se considerará como fecha límite el día hábil inmediato siguiente.

SEGUNDA.- La información presentada deberá contener el nombre, firma y número de cédula profesional de un actuario certificado, quien deberá certificar en el formato de "CERTIFICACION" que se

anexa a la presente Circular, que la valuación de la reserva de que se trata, se realizó de acuerdo a los procedimientos técnicos y disposiciones legales vigentes. Asimismo, podrá indicar en cada uno de los formatos correspondientes, los comentarios que a su juicio sean relevantes en relación con la situación y suficiencia de la reserva en cuestión.

TERCERA.- El llenado de los formatos que deben presentar esas instituciones y sociedades, deberá hacerse conforme a lo previsto en la presente disposición.

Las siguientes definiciones son de carácter general y aplican para todos los conceptos de los formatos de valuación que se anexan a la presente Circular.

1. **Reservas de Retención del Seguro Directo:** Se refiere a la reserva por obligaciones respecto de seguros contratados en forma directa por los asegurados, deducida la participación del reaseguro en la obligación correspondiente a esos contratos.
2. **Reservas del Reaseguro Cedido del Seguro Directo:** Se refiere a la reserva por obligaciones cedidas en reaseguro correspondiente a seguros contratados en forma directa por los asegurados.
3. **Reservas Retenidas del Reaseguro Tomado:** Se refiere a la reserva correspondiente a contratos de reaseguro tomado, descontada de la reserva cedida en reaseguro, relativa a estos mismos contratos.
4. **Reservas Cedidas del Reaseguro Tomado:** Se refiere a la parte cedida en reaseguro, de la reserva correspondiente a contratos de reaseguro tomado.
5. **Por Siniestros Pendientes de pago de Montos Conocidos:** Se refiere a la reserva constituida para obligaciones pendientes de cumplir de pólizas donde se conoce en forma previa el monto de la obligación y no se requiere que su saldo sea determinado mediante valuación actuarial.
6. **Por Siniestros Pendientes de pago de Montos Estimados:** Se refiere a la reserva constituida para obligaciones pendientes de cumplir de pólizas donde no se conoce en forma previa el monto de la obligación y su saldo puede variar, por lo que se requiere que sea determinado mediante valuación actuarial.
7. **Por Siniestros Ocurridos no Reportados:** Se refiere a la reserva constituida para obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados.
8. **Por Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro:** Se refiere a la reserva constituida para obligaciones pendientes por gastos de ajustes asignados al siniestro, correspondiente a los siniestros ocurridos no reportados.
9. **Reserva de Dividendos:** Se refiere a la reserva constituida como provisión para el pago futuro de dividendos, correspondiente a pólizas en vigor.
10. **Otros Saldos de Obligaciones Pendientes de Cumplir:** Esta columna es opcional y se refiere a saldos de reserva para obligaciones pendientes de cumplir, que por su naturaleza, no hayan sido consideradas en los apartados anteriores.

ANEXO CVA-OPC-01: Reserva Retenida del Seguro Directo, Operación de Vida

En este formato se debe reportar la parte retenida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir del seguro directo correspondiente a pólizas de la operación de Vida, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte retenida, a la parte cuya obligación de pago no está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-1.1: Reserva Cedida del Seguro Directo, Operación de Vida

En este formato se debe reportar la parte cedida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir del seguro directo correspondiente a pólizas de la operación de Vida, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte cedida, a la parte cuya obligación de pago está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-1.2: Reserva Retenida del Reaseguro Tomado, Operación de Vida

En este formato se debe reportar la parte retenida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir proveniente de contratos de reaseguro tomado correspondiente a pólizas de la operación de Vida, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte retenida, a la parte cuya obligación de pago no está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o mediante contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-1.3: Reserva Cedida del Reaseguro Tomado, Operación de Vida

En este formato se debe reportar la parte cedida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir proveniente de contratos de reaseguro tomado correspondiente a pólizas de la operación de Vida, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte cedida, a la parte cuya obligación de pago está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o mediante contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-02: Reserva Retenida del Seguro Directo, Operación de Accidentes y Enfermedades

En este formato se debe reportar la parte retenida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir del seguro directo correspondiente a pólizas de la operación de Accidentes y Enfermedades, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato.

ANEXO CVA-OPC-2.1: Reserva Cedida del Seguro Directo, Operación de Accidentes y Enfermedades

En este formato se debe reportar la parte cedida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir del seguro directo correspondiente a pólizas de la operación de Accidentes y Enfermedades, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte cedida, a la parte cuya obligación de pago está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-2.2: Reserva Retenida del Reaseguro Tomado, Operación de Accidentes y Enfermedades

En este formato se debe reportar la parte retenida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir proveniente de contratos de reaseguro tomado correspondiente a pólizas de la operación de Accidentes y Enfermedades, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato.

Se entenderá como parte retenida, a la parte cuya obligación de pago no está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o mediante contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-2.3: Reserva Cedida del Reaseguro Tomado, Operación de Accidentes y Enfermedades

En este formato se debe reportar la parte cedida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir proveniente de contratos de reaseguro tomado correspondiente a pólizas de la operación de Accidentes y Enfermedades, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato.

Se entenderá como parte cedida, a la parte cuya obligación de pago está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o mediante contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-03: Reserva Retenida del Seguro Directo, Operación de Daños

En este formato se debe reportar la parte retenida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir del seguro directo correspondiente a pólizas de la operación de Daños, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte retenida, a la parte cuya obligación de pago no está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-3.1: Reserva Cedida del Seguro Directo, Operación de Daños

En este formato se debe reportar la parte cedida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir del seguro directo correspondiente a pólizas de la operación de Daños, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte cedida, a la parte cuya obligación de pago está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-3.2: Reserva Retenida del Reaseguro Tomado, Operación de Daños

En este formato se debe reportar la parte retenida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir proveniente de contratos de reaseguro tomado correspondiente a pólizas de la operación de Daños, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte retenida, a la parte cuya obligación de pago no está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o mediante contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte

de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

ANEXO CVA-OPC-3.3: Reserva Cedida del Reaseguro Tomado, Operación de Daños

En este formato se debe reportar la parte cedida de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir proveniente de contratos de reaseguro tomado correspondiente a pólizas de la operación de Daños, clasificada por cada uno de los tipos de seguros que se señalan en dicho formato. Se entenderá como parte cedida, a la parte cuya obligación de pago está cubierta por contratos de reaseguro proporcional o mediante contratos de exceso de pérdida tipo working cover, donde se conozca en forma específica la parte de la obligación que queda a cargo de la aseguradora directa y la parte que debe cubrir el reasegurador.

Para el llenado de todos los formatos mencionados, en el caso de la reserva por siniestros ocurridos y no reportados, así como de la reserva por los gastos de ajuste asignados al siniestro, el saldo deberá reportarse con el nivel de agrupación que corresponda a las Reglas para la Constitución y Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y No Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro de las Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

CUARTA.- Las cifras de todos los formatos a que se refiere la disposición anterior, deberán reportarse en moneda nacional al tipo de cambio que se aplique a la fecha de valuación.

QUINTA.- Con independencia de la valuación de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir, esas instituciones y sociedades deberán realizar al 31 de diciembre de cada año, en una base de datos un respaldo de la información relativa a las provisiones para obligaciones pendientes de cumplir correspondientes a reclamaciones y otras obligaciones ligadas en forma específica a pólizas, a que se refiere el artículo 50 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros. Dicho respaldo deberá permanecer en la institución o sociedad y estar disponible en forma inmediata para efectos de inspección, en caso de que la Comisión lo solicite. El detalle de la información relativa a las provisiones de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir de pólizas del seguro directo, deberá contener para cada una de dichas pólizas, la siguiente información:

1. **Número de Siniestro:** Se identificará el número de siniestro, en su caso, de acuerdo a los criterios de control de la institución o sociedad.
2. **Número de Póliza:** De acuerdo a los criterios de control de la institución o sociedad.
3. **Ramo o subramo:** De acuerdo a la clasificación de ramos y subramos que se establece en los formatos anexos a la presente Circular.
4. **Fecha de ocurrencia del siniestro:** Se identificará la fecha en que ocurrió el siniestro, en su caso.
5. **Tipo de Obligación:** Se identificará si se trata de una obligación derivada de Siniestro, Dividendo, Fondos en Administración u otro tipo.
6. **Fecha de constitución:** Se identificará la fecha en que inicialmente se constituyó la reserva en cuestión.
7. **Reserva Constituida:** Será el monto de la provisión con que cuenta la institución o sociedad para el pago de la obligación de que se trate.
8. **Moneda:** Se identificará si el monto de la obligación está nominado en dólares, moneda nacional, índice inflacionario o unidad monetaria especial.
9. **Monto retenido:** Se identificará el monto de provisión correspondiente a la parte retenida de la obligación.
10. **Monto Cedido:** Se identificará el monto de la provisión correspondiente a la participación del reaseguro en la obligación.

SEXTA.- El envío de información incompleta, errónea, y/o que no hubiere sido preparada y entregada conforme a lo dispuesto por las presentes disposiciones, dará lugar a su devolución, pudiendo la institución o sociedad hacerse acreedora a una o más de las sanciones establecidas en la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

La falta de presentación o la presentación extemporánea de la información, se considerará causa de infracción, pudiendo la institución o sociedad hacerse acreedora a una o más de las sanciones establecidas en la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

TRANSITORIAS

PRIMERA.- La presente Circular entrará en vigor a partir del segundo trimestre de 2004, con excepción de los seguros de accidentes y enfermedades en lo que corresponde a los siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna, la cual deberá efectuarse y reportarse conforme a las disposiciones contenidas en la presente Circular a partir del cuarto trimestre de 2004 y sustituye y deja sin efectos a la Circular S-10.6.4 del 16 de julio de 1999, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3

de agosto de 1999.

SEGUNDA.- Las instituciones de seguros especializadas en salud no tendrán la obligación, a partir de la entrada en vigor de la presente Circular, de entregar los anexos CVAES-04 y CVAES-05 de la Circular S-24.3 de 26 de septiembre de 2000, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de septiembre de ese mismo año.

Lo anterior se hace de su conocimiento con fundamento en el artículo 108 fracción IV de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y de conformidad con el Acuerdo por el que la Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas delega en el presidente, la facultad de emitir las disposiciones necesarias para el ejercicio de las facultades que la ley le otorga a dicha Comisión y para el eficaz cumplimiento de la misma y de las reglas y reglamentos, emitido el 2 de diciembre de 1998 y publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de enero de 1999.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 31 de marzo de 2004.- El Presidente de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas,
Manuel S. Aguilera Verduzco.- Rúbrica.

ANEXOS

CERTIFICACION

Certificación General de la Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir de las Operaciones de Vida, de Accidentes y Enfermedades y de Daños

Institución:

Trimestre:

México, D.F., a

“Act. _____ con cédula profesional _____ y certificación o acreditación _____, hago constar bajo mi responsabilidad profesional, que la información presentada corresponde a los auténticos resultados de la Valuación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir de las Operaciones de Vida, de Accidentes y Enfermedades y de Daños, y fue realizada de acuerdo a los procedimientos técnicos y disposiciones legales vigentes”.

FIRMA



ANEXO Circular S-10.6.4.d



SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

México, D.F., 25 de noviembre de 1996

CIRCULAR S- 10.6.5

COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS

1996 NOV 28 AM 11:17

VICEPRESIDENCIA

ASUNTO: RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO.- Se da a conocer la forma y términos para el control y registro contable de esas operaciones.

A LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES MUTUALISTAS DE SEGUROS.

Esta Comisión, mediante las Circulares S-10.6 y S- 10.6.4, les dio a conocer las REGLAS PARA LA CONSTITUCION DE LA RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS Y DE LA RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS AL SINIESTRO, DE LAS INSTITUCIONES Y SOCIEDADES MUTUALISTAS DE SEGUROS, en donde establecen la forma y términos de la determinación e información que deberán remitir esas Instituciones y Sociedades.

En consecuencia, con fundamento en los artículos 101 y 107 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, y como resultado de los estudios realizados a efecto de ejercer las funciones de Inspección y Vigilancia, esta Comisión da a conocer las siguientes disposiciones.

PRIMERA.- Para el registro en el activo de la parte correspondiente al reasegurador en la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, se utilizará la siguiente cuenta:

**1706 PARTICIPACIÓN DE REASEGURADORES POR SINIESTROS
PENDIENTES.**

- 01 Del País, por Seguro Directo.
- 02 Del País, por Reaseguro Tomado.
- 03 Del Extranjero, por Seguro Directo.
- 04 Del Extranjero, por Reaseguro Tomado.
- 05 Por Siniestros Ocurridos y No Reportados, por Seguro Directo.
- 06 Por Siniestros Ocurridos y No Reportados, por Reaseguro Tomado.
- 07 Por Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro Ocurrido y no Reportado, por Seguro Directo.
- 08 Por Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro Ocurrido y no Reportado, por Reaseguro Tomado.
(Afecto a Todo)

En esta cuenta, la Institución que haya cedido el reaseguro registrará el importe de lo recuperable por siniestros estimados, pendientes de ajuste o liquidación. Artículo 58 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros. Así como el importe estimado para las operaciones de reaseguro correspondiente a la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro.

SEGUNDA.- Para el registro del pasivo derivado de la determinación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados, se establece la cuenta:

**2125 RESERVA PARA OBLIGACIONES PENDIENTES DE CUMPLIR
POR SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS.**

- 01 Del Seguro Directo.
- 02 Del Reaseguro tomado.
(Aplicable Todas, excepto 021, 022, 023, 024, 025, 026, 120, 131, 132, 133, 134)

Registrará el importe estimado de los siniestros ocurridos y no reportados a la fecha de cierre del balance, de acuerdo con los artículos 46 fracción II y 50 fracción II, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y reglas de carácter general, dadas a conocer en la circular S-10.6 del 19 de abril de 1994.

TERCERA.- Para el registro del pasivo correspondiente a la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, se utilizará la siguiente cuenta:

**2126 RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE ASIGNADOS A LOS
SINIESTROS OCURRIDOS Y NO REPORTADOS.**

- 01 Del Seguro Directo.
- 02 Del Reaseguro tomado.
(Aplicable Todas, excepto 021, 022, 023, 024,
025, 026, 120, 131, 132, 133, 134)

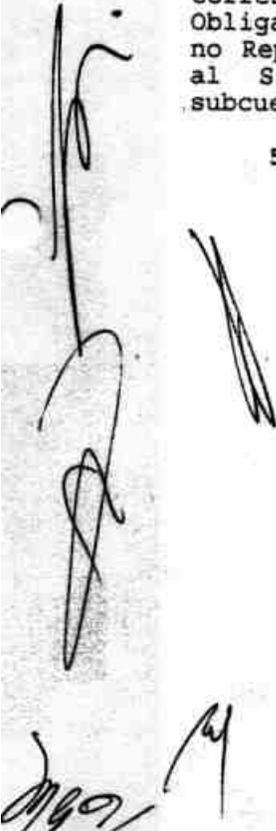
Registrará el importe estimado de los gastos de ajuste asignados al siniestro a la fecha de cierre del balance, de acuerdo con los artículos 46 fracción IV y 50 fracción II, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y reglas de carácter general, dadas a conocer en la circular S-10.6 del 19 de abril de 1994.

CUARTA.- Para la afectación a resultados por la parte correspondiente a la retención en la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir por Siniestros Ocurridos y no Reportados y de la Reserva de Gastos de Ajuste Asignados al Siniestro, se establecen las siguientes cuentas y subcuentas:

**5209 INCREMENTO A LA RESERVA PARA OBLIGACIONES
PENDIENTES DE CUMPLIR POR SINIESTROS OCURRIDOS Y
NO REPORTADOS.**

- 01 Del Seguro Directo.
- 02 Del Reaseguro tomado.
(Aplicable Todas, excepto 021, 022, 023,
024, 025, 026, 120, 131, 132, 133, 134)

Registrará el incremento gradual de la reserva original y el ajuste del ejercicio conforme a la estimación de los siniestros ocurridos y no reportados a la fecha de cierre del balance, de acuerdo con los artículos 46 fracción II y 50 fracción II, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y reglas de carácter general, dadas a conocer en la circular S-10.6 del 19 de abril de 1994.



5710 INCREMENTO A LA RESERVA DE GASTOS DE AJUSTE
ASIGNADOS A LOS SINIESTROS OCURRIDOS Y NO
REPORTADOS.

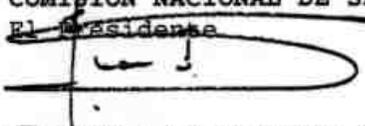
- 01 Del Seguro Directo.
- 02 Del Reaseguro tomado.
(Aplicable Todas, excepto 021, 022, 023,
024, 025, 026, 120, 131, 132, 133, 134)

Registrará el incremento gradual de la reserva inicial y el ajuste del ejercicio conforme a la estimación de los gastos de ajuste asignados al siniestro a la fecha de cierre del balance, de acuerdo con los artículos 46 fracción II y 50 fracción II, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros y reglas de carácter general.

La presente entrará en vigor a partir del 1° de enero de 1997.

Lo anterior se hace de su conocimiento con fundamento en el artículo 108, fracción IV, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros.

Atentamente
SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION
COMISION NACIONAL DE SEGUROS Y FIANZAS
El Presidente



LIC. JUAN IGNACIO GIL ANTÓN.



Fuente:	DOF	Categoría:	Circular\Seguros\10.Reservas
Fecha:	11/09/2003	Fecha de publicación en DOF:	30/09/2003
Título:	CIRCULAR S-10.6.6 mediante la cual se dan a conocer a las instituciones y sociedades mutualistas de seguros, las disposiciones de carácter general para el registro de métodos actuariales para la estimación de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir de siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna.		

CIRCULAR S-10.6.6 mediante la cual se dan a conocer a las instituciones y sociedades mutualistas de seguros, las disposiciones de carácter general para el registro de métodos actuariales para la estimación de la reserva para obligaciones pendientes de cumplir de siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

CIRCULAR S- 10.6.6

Asunto: se dan a conocer disposiciones de carácter general para el registro de métodos actuariales para la estimación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir de siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna.

A las instituciones y sociedades mutualistas de seguros.

De conformidad con lo establecido en los artículos 46 fracción II, 50 fracción I inciso b) numeral 3, e inciso c), 53 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, esas instituciones y sociedades deberán registrar ante esta Comisión, y de acuerdo a las disposiciones de carácter general que al efecto emita, los métodos actuariales basados en la aplicación de estándares generalmente aceptados, para la estimación de la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir, en el caso de siniestros respecto de los cuales los asegurados no han comunicado valuación alguna a esas instituciones y sociedades.

En tal virtud, esas instituciones y sociedades deberán valorar y constituir, conforme a las siguientes disposiciones, la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir de las operaciones de Daños y de Accidentes y Enfermedades, cuando existan siniestros respecto de los cuales los asegurados no les hayan comunicado valuación alguna (en adelante, "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación").

PRIMERA.- Para efectos de la valuación de la "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación", esas instituciones y sociedades deberán obtener de esta Comisión, el registro de un método actuarial establecido en una nota técnica que cumpla con los requisitos indicados en las presentes disposiciones.

SEGUNDA.- La nota técnica que se someta a registro deberá contener lo siguiente:

1. La metodología actuarial mediante la cual se estimará el monto esperado de las obligaciones futuras, derivadas de siniestros reportados respecto de los cuales los asegurados no hayan comunicado valuación alguna, o se carezca de elementos que posibiliten determinar el monto exacto de la obligación de pago futura.
2. Las estadísticas con base en las cuales se realizará la valuación y constitución de la "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación".
3. Otras hipótesis y consideraciones que se hayan hecho en la realización de la metodología y que puedan influir en los resultados obtenidos.
4. Un ejercicio de valuación mediante el cual se exhiban los resultados de la aplicación del método actuarial que se somete a registro.

TERCERA.- La metodología actuarial utilizada por esas instituciones o sociedades que se establezca en la nota técnica, deberá apegarse a los siguientes principios generales:

1. La "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación" deberá corresponder al valor esperado de los pagos futuros de siniestros que, habiendo sido reportados en el año en cuestión o en años anteriores, se puedan pagar en el futuro y no se conozca un importe preciso de éstos por no contar con una valuación, o bien, cuando se prevea que puedan existir obligaciones de pago futuras adicionales derivadas de un siniestro previamente valuado.
2. La valuación deberá consistir en una proyección de pagos futuros basada en la estadística de siniestros de años anteriores, así como en las tendencias y patrones de pagos y registros de dichos siniestros. Para tales efectos, la información estadística deberá considerar los siniestros a que se hace referencia en la disposición Segunda anterior y deberá estar clasificada identificando como año de origen, el año en que ocurrió el siniestro, y como años de desarrollo, cada uno de los años en que se pagaron los siniestros derivados de un determinado año de origen.
3. En la valuación deberá calcularse en forma complementaria a la proyección de obligaciones, el monto promedio de los siniestros pagados en años anteriores para cada uno de los tipos de seguros conforme a la experiencia real de pagos, y el monto promedio estimado para pagos futuros de esos mismos tipos de siniestros que podrían cubrirse con la reserva estimada para pagos futuros. En caso de que exista una diferencia relevante entre el monto promedio de siniestros pagados de años anteriores y el monto promedio de siniestros reservados para años futuros, se deberán identificar los elementos que justifiquen dicha diferencia, y en caso de que no exista tal justificación, se deberá realizar un ajuste a la reserva obtenida en la proyección con el objeto de

- mantener un monto promedio razonable para los pagos futuros.
4. La valuación deberá efectuarse desagregando la información estadística por lo menos a nivel ramo, pudiéndose realizar a un nivel menor siempre y cuando se cuente con información suficiente que permita la identificación de los patrones y las tendencias de pagos, así como la aplicación de métodos actuariales y estadísticos de proyección.
 5. La "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación" deberá estimarse con el importe bruto de los pagos futuros derivados de siniestros reportados en el ejercicio en cuestión o en ejercicios anteriores.
 6. Se calculará la participación por reaseguro cedido de esta reserva, con base en la participación por reaseguro cedido que corresponda de acuerdo a los contratos de reaseguro proporcional de cada póliza. Asimismo, se podrá reconocer la participación por reaseguro cedido de los contratos de reaseguro no proporcional, cuando se pueda conocer en forma concreta en un determinado siniestro, el monto que le corresponde cubrir a la reaseguradora del mismo, derivado del contrato. El procedimiento de cálculo de la "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación" podrá considerar, en su caso, la existencia de cláusulas o condiciones especiales pactadas en el contrato que acoten el periodo de pago de las reclamaciones.

CUARTA.- El método actuarial establecido en la nota técnica que se someta a registro ante esta Comisión, deberá ser revisado y firmado por el actuario responsable de elaborar y firmar la valuación de las reservas técnicas de esas instituciones o sociedades, con el objeto de verificar que la estadística, parámetros y resultados de la valuación sean congruentes con la experiencia de pagos de esas instituciones o sociedades, y que el método propuesto se apegue a los principios establecidos en las presentes disposiciones.

QUINTA.- La solicitud de registro del método actuarial establecido en la nota técnica deberá ser suscrita por el responsable o director del área técnica de la institución o sociedad mutualista de seguros de que se trate.

SEXTA.- Cuando esas instituciones o sociedades pretendan realizar modificaciones o sustitución del método actuarial establecido en la nota técnica registrada, deberán presentar una nueva nota técnica para registro conforme a lo establecido en estas disposiciones, demostrando que el nuevo método actuarial refleja de mejor manera su experiencia. En estos casos, deberá incluirse un análisis comparativo entre los resultados obtenidos conforme a la nueva metodología y la anterior, suscrita por el actuario responsable de la elaboración de la citada nota técnica, así como la opinión del auditor externo actuarial de la institución o sociedad mutualista acerca de la razonabilidad y congruencia de los resultados del nuevo método, con relación a la experiencia real de pagos de dichas instituciones o sociedades.

SEPTIMA.- Cuando esta Comisión detecte un patrón sistemático de desviación en los montos reservados, con respecto a los montos realmente pagados, podrá requerir a la institución o sociedad mutualista de seguros de que se trate, para que proceda a modificar el método registrado, o bien esta Comisión podrá asignarle un método específico. Asimismo, cuando una institución o sociedad mutualista de seguros no registre un método en el plazo y términos señalados en las Disposiciones Transitorias de la presente Circular, la Comisión le asignará un método mediante el cual deberá realizar su valuación en tanto no cuente con un método propio para tales efectos.

OCTAVA.- A falta de experiencia propia, o cuando la estadística sea insuficiente, la institución o sociedad mutualista de seguros de que se trate deberá hacerlo del conocimiento de esta Comisión sometiéndolo a registro una nota técnica con el método transitorio que utilizará en tanto reúna la estadística necesaria.

NOVENA.- Esas instituciones y sociedades podrán no considerar en el método actuarial establecido en la nota técnica que sometan a registro, aquellos montos que hayan sido incluidos en el método registrado ante esta Comisión para la determinación de la reserva de obligaciones pendientes de cumplir por siniestros ocurridos y no reportados y de gastos de ajuste asignados al siniestro.

DECIMA.- Esas instituciones o sociedades deberán reportar todo lo relacionado con los resultados obtenidos en la valuación de esta reserva, conforme a los formatos y sistemas que para tales efectos establezca esta Comisión, mediante disposiciones de carácter general.

TRANSITORIAS

PRIMERA.- La presente Circular entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDA.- Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros, deberán constituir la "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación" conforme a lo establecido en las disposiciones contenidas en la presente Circular a partir del 1 de abril de 2004, con excepción de la reserva relativa a los seguros de la operación de accidentes y enfermedades, la cual deberá constituirse conforme a las disposiciones contenidas en la presente Circular a partir del 1 de octubre de 2004.

TERCERA.- Las instituciones y sociedades mutualistas de seguros contarán con un plazo que vencerá el 31 de diciembre de 2003, para someter a registro ante esta Comisión, los métodos actuariales establecidos en las notas técnicas en que se sustentará el cálculo de la "Reserva de Siniestros Pendientes de Valuación" conforme a las disposiciones contenidas en la presente Circular.

Lo anterior se hace de su conocimiento, con fundamento en el artículo 108 fracción IV de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros, y de conformidad con el Acuerdo por el que la Junta de Gobierno de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas delega en el presidente la facultad de emitir las disposiciones necesarias para el ejercicio de las facultades que la ley le otorga a dicha Comisión y para el

eficaz cumplimiento de la misma y de las reglas y reglamentos, emitido el 2 de diciembre de 1998 y publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de enero de 1999.

Atentamente

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 11 de septiembre de 2003.- El Presidente de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, **Manuel S. Aguilera Verduzco**.- Rúbrica.



BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- Ley General de Instituciones Mutualistas de Seguros
- Ley Sobre el Contrato de Seguros
- Estándares de Práctica Actuarial (EPA's)
- Circulares de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas
 - S-10.6
 - S-10.6.1
 - S-10.6.2
 - S-10.6.3
 - S-10.6.4
 - S-10.6.5
 - S-10.6.6
- Harriet E. Jones, J.D., FILMI, ACS
Dani L. Long, FILMI, ALHC
Principios del Seguro de Vida y Rentas Vitalicias
Segunda Edición
LOMA (Life Office Management Association, Inc.)
ISBN 1-57974-137-1
- Harriet E. Jones, J.D., FILMI, ACS
Gene Stone, FLMI, ACS, CLU
Operaciones de las Compañías de Seguros
LOMA (Life Office Management Association, Inc.)
ISBN 1-57974-141-X
- Jane Lightcap Brown, Ph.D., FLMI, ACS, ALHC
Kristen L. Falk, FLMI, ACS, AIAA, AIRC, ARA
Administración de Seguros
Segunda Edición
LOMA (Life Office Management Association, Inc.)
ISBN 1-57974-1436-X
- Sharon B. Allen, FLMI, PAHM
Mercadeo en la Industria del Seguro de Vida y Salud
Tercera Edición
LOMA (Life Office Management Association, Inc.)
ISBN 1-57974-183-5
- Compañía Suiza de Reaseguros
Economic Research & Consulting
Mythenquai 50%60
Apartado postal
8022 Zurich
Suiza
- Joaquín Leguna
Fundamentos de Demografía
Quinta edición, abril de 1992
Siglo Veintiuno Editores, S.A.



- Tesina. Acatlán. Estado de México.
Auditoría Actuarial de Reservas Técnicas
Act. Sonia Cordero López
- Revistas
Comité de Seguridad Social del IMEF
- Periódicos
El Milenio: <http://www.milenio.com/>
El financiero
- Diccionario MAPFRE de Seguros
- <http://www.cnsf.gob>
- <http://www.actuary.org>
- <http://www.iii.org/media/glossary/alfa>
- <http://www.amityinsurance.com/inswords/iii/i02.htm>