



REF.: Imparte instrucciones sobre constitución de Reservas Técnicas en seguros distintos de los seguros previsionales del DL N° 3.500, de 1980. Deroga Circulares N° 376 de 1983, N° 530 de 1985, N°637 de 1986, N° 652 de 1986, N° 1126 de 1993, N°1510, de 1979; N°1540, de 1979; N°033, de 1981; N°1476, de 2000, N°1681 de 2003 y Norma de Carácter General N°132, de 2002.

NORMA DE CARACTER GENERAL N° 306 14 ABR 2011

A todas las entidades aseguradoras y reaseguradoras

Esta Superintendencia, en uso de sus facultades legales, en especial lo dispuesto en los artículos 3° letra b) y 20 del D.F.L. N° 251 de 1931 y el artículo 4° letras a) y e) del Decreto Ley N° 3.538 de 1980 y en el contexto de la adopción de las normas internacionales de información financiera, conocidas como IFRS o NIIF en español, ha resuelto dictar las siguientes normas relativas a la constitución de reservas técnicas en seguros distintos de los seguros previsionales del DL N° 3.500, de 1980.

I. INTRODUCCION.

De conformidad a la legislación vigente las compañías aseguradoras y reaseguradoras deben constituir reservas técnicas que reconozcan las obligaciones emanadas de la venta o aceptación de riesgos de seguros.

La aplicación de IFRS a reservas técnicas (RT) en compañías de seguros está abordada fundamentalmente en el IFRS 4, el cual si bien no señala un mecanismo específico de valorización de RT, sí entrega criterios generales de tratamiento de los pasivos de seguros de las compañías y establece ciertas restricciones que es necesario considerar. El IFRS 4 se ha definido como una norma transitoria a la espera de un estándar más definitivo para la valorización de RT en aseguradoras, el cual se encuentra actualmente en desarrollo (la denominada Fase II del IFRS 4).



Considerando lo anterior, para la aplicación de las normas IFRS las aseguradoras deberán sujetarse a las instrucciones de esta norma y en lo no explícitamente señalado, a las instrucciones generales IFRS.

II. SEGUROS DEL PRIMER GRUPO

1. RESERVAS DE RIESGOS EN CURSO.

1.1 Normas Generales.

La reserva de riesgos en curso (RRC) se define como aquella que refleja la estimación de los siniestros futuros y gastos que serán asumidos por la compañía por aquellos riesgos vigentes y que se determina sobre la base de la prima que la compañía ha establecido para soportar dichos siniestros y gastos.

En la mayoría de los seguros generales existe coincidencia entre el período de vigencia del seguro y el período para el cual se otorga cobertura, y mayoritariamente dicha cobertura se distribuye de manera uniforme durante dicho plazo. Es para estos casos que se entiende que el reconocimiento del ingreso es proporcional al tiempo de cobertura transcurrido en relación a su vigencia total.

De esta forma debe reconocerse la RRC por la proporción de prima no ganada en función a la proporción de la cobertura futura a ser otorgada. En aquellos casos en los cuales la cobertura se distribuya uniformemente se tomará como referencia la proporción de vigencia a transcurrir. Dicha proporción de vigencia se efectuará de acuerdo al “método de numerales diarios”, que se calcula considerando los días de vigencia futura de la póliza a la fecha de cálculo respecto de los días totales de vigencia de la misma.

La reserva se computará sobre la prima directa, esto es bruta, sin descontar reaseguro. En el caso de existir cesión de riesgos en reaseguro se reconocerá un activo por dicha cesión, cuya metodología de constitución y reconocimiento deberá ser consistente con la aplicada en la constitución de RRC. Este activo estará sujeto a la aplicación del concepto de deterioro, conforme a las normas generales de IFRS. Mientras la prima correspondiente no sea traspasada al reasegurador, adicionalmente deberá computarse el correspondiente pasivo (“Deuda con Reaseguradores”), sin que éste tenga el carácter de reserva técnica.



Resolución N° 10.000

Lo anterior sin perjuicio de la deducción de las cesiones de reaseguro de las reservas técnicas, realizada para efectos del cumplimiento de los requerimientos de patrimonio de riesgo y límites de endeudamiento establecidos en el DFL N°251, de 1931, la que se sujetará a lo dispuesto en el artículo 20° de dicho texto legal y a las normas específicas que imparta esta Superintendencia.

En el caso de una cesión de reaseguro en la cual la compañía perciba por esta cesión una comisión por parte del reasegurador (también conocida como descuento de cesión), que se relaciona con la cobertura de reaseguro a ser otorgada por el reasegurador, se deberá diferir el reconocimiento en resultados de esta comisión, constituyendo un pasivo, descuento de cesión no ganado, equivalente al valor de la comisión de reaseguro pactada, y un cargo a la cuenta de pasivo primas por pagar a reaseguradores. La comisión señalada se reconocerá en resultados en forma proporcional a la cobertura de reaseguro devengada, siguiendo los criterios de cálculo de la RRC.

Los costos de adquisición se reconocerán en forma inmediata en resultados. Por otro lado, para la determinación de la RRC se podrán descontar de la prima los costos de adquisición que sean asociables directamente a la venta del seguro. Para este efecto, se aceptarán como costos de adquisición susceptibles de ser descontados de la prima directa, exclusivamente las comisiones de intermediación y aquellos costos directos asociados a la venta del seguro, en los cuales no se hubiera incurrido si no se hubieran emitido los contratos de seguros (gastos directos y de carácter totalmente variable), tales como costos de inspección de la materia asegurada. No se deberán considerar los gastos corrientes originados de la explotación del seguro, tales como las comisiones de renovación y de cobranza, entre otros conceptos. Sólo se podrán rebajar costos de adquisición asociados a pólizas vigentes. En caso de duda respecto a si un gasto corresponde a costo de adquisición susceptible de ser descontado de la prima directa para la determinación de la RRC, deberá consultarse oportunamente a la SVS.

El cálculo de la RRC debe efectuarse póliza por póliza o ítem por ítem según corresponda, no pudiendo rebajarse de la prima para efectos de la determinación de esta reserva, un monto por concepto de costos de adquisición superior al 30 % de ésta.

La metodología de cálculo de la RRC es independiente de los acuerdos de financiamiento en relación a la prima. En otras palabras, los convenios de pago o financiamiento no afectan el cómputo de esta reserva.

Conforme lo anterior, el cálculo de la RRC por póliza o ítem según corresponda, de acuerdo al método de numerales diarios, se efectuará utilizando la siguiente fórmula:



Superintendencia
de Valores y Seguros

$$RRC = \frac{FV - \text{Máx}(IV; FC)}{FV - IV} \times [\text{Prima directa} - \text{Costos de adquisición computables}]$$

Donde,

FV: Fecha de fin de vigencia de la póliza.

IV: Fecha de inicio de vigencia de la póliza.

FC: Fecha de cálculo de los Estados financieros.

Costo de Adquisición computables: Corresponde al costo de adquisición con un tope máximo del 30 % de la Prima directa.

La RRC debe reconocerse al momento de la aceptación del riesgo y el reconocimiento de la prima asociada a éste, aun cuando la vigencia del seguro no haya comenzado (inicio de vigencia en una fecha futura).

En todos los ramos se deberá aplicar la metodología detallada precedentemente, y en caso de no ser aplicable en alguna situación en especial, deberá ser debidamente fundamentado a esta Superintendencia. Así, en aquellos casos en que las compañías consideren que el método no se ajusta a la experiencia de sus carteras o ramos, podrán proponer una metodología alternativa la cual deberá ser presentada a la SVS, junto con los antecedentes técnicos que la sustenten, para su aprobación. Una vez aprobada deberán aplicarla en forma consistente como método obligatorio.

1.2 Normas Especiales.

Debido a que en algunos ramos pueden no verificarse los supuestos de que exista coincidencia entre el período de vigencia del seguro y el período para el cual se otorga cobertura, y que dicha cobertura no se distribuya de manera uniforme durante el plazo de vigencia del contrato, se imparten a continuación instrucciones específicas para algunos casos particulares observados. En caso de no ser contemplado algún tipo especial de ramo, o bien que no fuera aplicable la metodología especificada en algún contrato en especial, deberá ser debidamente fundamentado a esta Superintendencia y presentada para su aprobación la metodología alternativa.

a) Contratos con vigencias abiertas

Para seguros con vigencias abiertas, se deberá estimar una vigencia promedio con el objeto



SVS

de poder aplicar la metodología explicitada en el número anterior. Dentro de esta categoría se deberán considerar entre otros los seguros de transporte terrestre, marítimo o aéreo, con cobertura por viaje y carga.

b) Contratos con prima sujeta a revisiones o ajustes.

Tratándose de seguros con prima sujeta a revisiones o ajustes, se deberá estimar la prima base de acuerdo a las condiciones del contrato y reconocerse en la RRC. Se deberá diferir el devengamiento de la prima hasta el momento en el cual la prima sea estimable confiablemente. Para esto, la entidad deberá contar con los elementos suficientes para realizar esa estimación, con el objeto de poder aplicar la metodología explicitada en el número anterior. Si dicha prima definitiva fuera estimable, ésta deberá devengarse durante el período de cobertura.

Si la prima definitiva no fuera estimable, deberá aplicarse el denominado “Método de recupero de costos”, esto es, las primas se reconocen como ingreso por un monto igual a la cuantía de los siniestros registrados cuando los sucesos cubiertos ocurren, hasta el momento en el cual la prima definitiva es razonablemente estimable y por lo tanto, el reconocimiento del ingreso se difiere hasta dicho momento. No obstante, en aquellos casos donde la prima no fuera estimable confiablemente, y se prevea contractualmente una prima mínima, se utilizará esa prima mínima como base para el reconocimiento del ingreso del período, con el objeto de poder aplicar la metodología explicitada en el número anterior.

Dentro de los ramos que podrían estar sujetos a revisiones o ajustes de primas, se encuentran los ramos de Garantía, Fidelidad y Seguro de Crédito.

c) Contratos con distribución no uniforme de la cobertura

Entre estos se incluirán los seguros cuya exposición es variable tales como aquellos asociados a saldos insolutos de créditos. En estos casos la proporción no ganada de la prima emitida (RRC) se estimará en función a la cobertura futura respecto de la cobertura total a la fecha de cálculo de la Reserva de Riesgos en curso, no aplicándose el principio general señalado.



SVS

2. RESERVA DE INSUFICIENCIA DE PRIMAS.

A objeto de evaluar si los supuestos tomados al momento de la suscripción y venta del seguro se mantienen en el horizonte temporal contemplado, y por lo tanto medir si la reserva técnica basada en la prima no devengada es suficiente y acorde a la estimación actual del riesgo y de los gastos asociados, resulta necesario realizar un análisis o test de suficiencia de primas (TSP), que efectuado de forma regular permita evaluar los conceptos mencionados.

Este test es de utilización obligatoria y se determinará sobre la base del concepto de “Combined Ratio” que relaciona los egresos técnicos de la aseguradora con la prima reconocida para hacer frente a los mismos, utilizando información histórica contenida en los estados financieros, relativa a un número determinado de ejercicios. Cabe destacar que el análisis de suficiencia es un concepto neto de reaseguros, esto es, en este caso sí se reconoce el riesgo cedido al reasegurador para efectos de su cálculo.

Por lo tanto, en el caso que se verificasen egresos superiores a los ingresos, se estimará una Reserva de Insuficiencia de Primas adicional a la Reserva de Riesgos en Curso, y será reconocida como una pérdida del ejercicio en el cual se verifique su procedencia.

En Anexo 1 se adjunta el detalle del cálculo para el método estándar señalado precedentemente.

En aquellos casos en que las compañías consideren que el método estándar no se ajusta a la experiencia de sus carteras o ramos, podrán proponer ajustes a éste o una metodología alternativa la cual deberá ser presentada a esta Superintendencia, junto con los antecedentes técnicos que la sustenten, para su aprobación. Una vez aprobada deberán aplicarla en forma consistente como método obligatorio.

Se exceptuará el cálculo del TSP para el ramo de terremoto.

Las compañías podrán efectuar el análisis de suficiencia de prima por carteras de productos que consideren conjuntamente más de un ramo de los definidos en FECU o que consideren una distribución de ramos diferente a los establecidos en ésta, debiendo presentar a esta Superintendencia la metodología y criterios para la ponderación y segregación en cada ramo FECU de la parte asignada de Reserva de Insuficiencia de Primas a cada ramo específico.



SEGUROS
VALDIVIA

3. RESERVAS DE SINIESTROS.

Las reservas de siniestros reflejan la obligación de la compañía por los siniestros ocurridos a la fecha de los estados financieros. Las obligaciones por siniestros ocurridos se contabilizarán sin considerar descuento alguno por responsabilidad de los reaseguradores. Dicha obligación de los reaseguradores deberá contabilizarse como un activo de la compañía, sujeto a aplicación del concepto de deterioro, conforme a las normas generales de IFRS y a las normas específicas que al efecto imparta la Superintendencia.

La constitución de la reserva de siniestros debe incorporar los gastos de la liquidación de los mismos, a fin de reflejar efectivamente el gasto total en que incurrirá la compañía por las obligaciones derivadas del contrato de seguros. En el evento que en dichos gastos hubiera participación de los reaseguradores, también deberán considerarse “brutos” y reconocerse en el activo dicha participación en los mismos.

No se podrá incluir en la estimación de la reserva de siniestros, los recuperos, salvataje, o subrogaciones a las que tenga derecho la compañía de acuerdo al contrato de seguros. Dichas partidas sólo deberán reconocerse como un activo, al momento del traspaso efectivo de la propiedad de éstos a la compañía.

Las compañías deberán mantener a disposición de esta Superintendencia todos los antecedentes de respaldo para la constitución de la reserva de siniestros, tales como informes de preliquidación y de liquidación, copias de las demandas interpuestas en contra de la aseguradora, pronunciamientos arbitrales, informes de peritos y otros.

De acuerdo a lo anterior, la reserva de siniestros se determinará para los siniestros reportados y siniestros ocurridos pero no reportados (OYNR), conforme a lo siguiente:

3.1 Siniestros reportados.

Las reservas deberán determinarse utilizando el criterio de la mejor estimación del costo del siniestro. Para ello se utilizarán informes de liquidadores internos o externos. Deberán incluirse en la estimación, los costos directos asociados al proceso de liquidación del siniestro, considerando como tales, aquellos gastos o costos que la aseguradora incurrirá en procesar, evaluar y resolver los reclamos en relación a los contratos de seguro existentes, incluyendo tanto costos de liquidación externos a la compañía (por ejemplo con liquidadores independientes) como costos asociados a la liquidación interna o directa llevada a cabo por la aseguradora.



SVS
SOLVENCY

Los siniestros reportados se clasificarán de la siguiente forma:

- a) Siniestros liquidados y no pagados: Comprende todos los siniestros cuya liquidación ha sido aceptada por las partes en cuanto al monto y forma de pago y que, a la fecha de cierre de los estados financieros, aún no han sido pagados al asegurado.
- b) Siniestros liquidados y controvertidos por el asegurado: Comprende los siniestros que estando liquidados han sido cuestionados por el asegurado. En este caso la mejor estimación deberá considerar los eventuales costos adicionales del proceso de solución de la controversia, tales como honorarios de abogados y peritos, costas judiciales, etc.
- c) Siniestros en proceso de liquidación: Se encuentran todos los siniestros en proceso de liquidación, incluidos aquellos cuyo informe de liquidación ha sido impugnado por la compañía.

3.2 Siniestros ocurridos pero no reportados.

Las compañías deberán determinar esta reserva por los siniestros ocurridos a la fecha de los estados financieros y que no han sido reportados a la aseguradora (“OYNR”). Las obligaciones por siniestros ocurridos se contabilizarán sin considerar descuento alguno por responsabilidad de los reaseguradores.

Para la estimación de las reservas de OYNR las aseguradoras deberán utilizar el método estándar de aplicación general, que corresponderá al método de desarrollo de siniestros incurridos, también llamado “método de los triángulos de siniestros incurridos”.

No obstante, en aquellos ramos en los que las aseguradoras no cuenten con suficiente masa crítica o bien carezcan de información estadística suficiente para el análisis siniestral, podrán optar por la aplicación de las metodologías señaladas a continuación, lo cual deberá ser debidamente informado y sometido a la aprobación de la Superintendencia:

- a) Método Simplificado, para la estimación del OYNR, para los ramos en que las aseguradoras no cuenten con suficiente masa crítica para la aplicación del método estándar.



SVS

- b) Método transitorio de cálculo de OYNR de aplicación en aquellos casos de productos nuevos sin suficiente experiencia siniestral.

En Anexo 2 se adjunta el detalle de los cálculos para los métodos señalados precedentemente.

En el caso que las compañías consideren que los métodos anteriores no se ajustan a la experiencia de sus carteras o ramos, éstas podrán proponer una metodología alternativa, la cual deberá ser presentada a la Superintendencia, junto con los antecedentes técnicos que la sustenten, para su aprobación. Una vez aprobada deberá ser aplicada en forma consistente como método obligatorio.

Las compañías podrán efectuar la estimación de los OYNR por carteras de productos que consideren conjuntamente más de un ramo de los definidos en FECU o que consideren una distribución de ramos diferentes a los establecidos en ésta, debiendo presentar a esta Superintendencia la metodología y criterios para la ponderación y segregación de esta reserva técnica a cada ramo específico FECU.

3.3 Seguro de Títulos.

El seguro de títulos cubre en términos generales, los perjuicios ocasionados a un propietario de un bien raíz o acreedor hipotecario, frente a defectos en los títulos de propiedad o bien la aparición de terceros con derechos sobre la misma. La característica diferencial de este seguro es que es un seguro de largo plazo y por lo tanto en este caso no se genera una RRC por el período de vigencia de la cobertura, razón por la cual se debe constituir una reserva especial para efectos de cumplir con los compromisos asumidos.

Esta reserva especial, que reemplaza la RRC, la reserva de insuficiencia de prima y la reserva de siniestros ocurridos y no reportados en los seguros de título, se constituirá como un porcentaje de la prima directa de los seguros con cobertura vigente, de acuerdo a la tabla que se describe a continuación:

AÑO DESDE EL INICIO DE LA VIGENCIA	% CONSTITUCIÓN DE RESERVA TECNICA
1-2	20%
3-5	10%
6 – 10	5%
10 Y MÁS	3%



A efectos de contabilización de la reserva señalada, se considerará la reserva del período anterior, adicionando los nuevos negocios y descontando las liberaciones ocurridas en el período.

4. RESERVA CATASTROFICA DE TERREMOTO

Esta reserva se constituirá en forma adicional a la reserva de Riesgos en Curso, y se determinará teniendo como base los montos asegurados retenidos en seguros otorgados que cubren el riesgo de terremoto que se encuentren vigentes, al cierre de los Estados Financieros.

1. Definiciones:

Monto Total Expuesto (M.T.E.): Corresponde a los cúmulos de la zona geográfica de mayor exposición.

Pérdida Máxima Probable (P.M.L.): Es el evento de más elevado importe que podría producirse, ponderando tanto las características propias del riesgo como todos los factores que de uno u otro modo podrían influir en el mismo. Para efecto de aplicación de la fórmula que se presenta a continuación, la P.M.L. corresponderá al 10% del Monto Total Expuesto para los riesgos de edificio y contenido, y al 15% del Monto Total expuesto para los riesgos de perjuicios por paralización y ramos de ingeniería, a excepción de las coberturas de equipo móvil de contratistas que no sea utilizado en trabajos subterráneos. En aquellos casos que la compañía ofrezca la cobertura bajo la modalidad de seguro de Primera Pérdida, se deberá incluir como monto total expuesto, el riesgo total del asegurado y no sólo el monto de la primera pérdida.

Cúmulo: Es la suma de valores asegurados retenidos de distintos riesgos, en zonas geográficas determinadas, según Anexo 3 adjunto, que podrían ser afectados al mismo tiempo por un evento siniestral.

Prioridad: Corresponde al importe que en los contratos de exceso de pérdida catastrófico, ante un solo evento, asume el asegurador.

Costo de Reinstalación: Corresponde al importe del costo de reinstalación de la cobertura del reaseguro de exceso de pérdida catastrófico consumida por el evento siniestral, si el mismo fuera estipulado en el contrato de exceso de pérdida catastrófico.



SVS
VALORES Y VALORES

2. Consideraciones Generales

En la determinación de esta reserva se deberán tener presente los parámetros señalados a continuación, los cuales deberán ser estimados como mínimos, siendo por lo tanto, responsabilidad de cada entidad aseguradora y reaseguradora mantener un nivel de reservas consecuente con las responsabilidades contraídas.

- a) Los montos asegurados retenidos deben ser los vigentes a la fecha de cálculo de la reserva, es decir, deben ser considerados en la determinación de los cúmulos, los montos asegurados en vigencia a esa fecha y no los montos suscritos durante el período.
- b) Los montos asegurados retenidos a considerar, corresponderán a las clases de riesgos que contemplen la cobertura de terremoto, relacionados con el ramo de incendio (edificio, contenido y perjuicios por paralización) y los ramos de ingeniería, a excepción de las coberturas de equipo móvil de contratista que no sea utilizado en trabajos subterráneos.
- c) Los cúmulos correspondientes a la zona VI (flotante), deberán prorratearse proporcionalmente entre las 5 primeras zonas definidas para el territorio nacional (ver Anexo 3).

3. Cálculo de la Reserva Catastrófica de Terremoto (R.C.T.)

La Reserva catastrófica de riesgo de terremoto se define como:

$$R.C.T. = 0,5 * CR + \{ P + \text{MAX} ((PML * MTE - CXL), 0) \} * 1,10$$

Donde,

P = Prioridad

PML= 0,10 para edificios y contenido.
0,15 para los demás riesgos afectos.

MTE = Monto total expuesto



SVS
Seguros Vía Sur

CXL = Capacidad del contrato de exceso de pérdida catastrófico.

CR = Costo de una reinstalación de la cobertura del contrato de exceso de pérdida catastrófico.

Consecuentemente, esta reserva catastrófica deberá corresponder, en todo momento, a la suma de la prioridad, más aquellos montos descubiertos a cargo de la cedente que excedan el límite superior de los contratos de exceso de pérdida catastrófica y que no superen las PML establecidas, ponderada por un coeficiente de seguridad igual a 1,1, y sumado la mitad del costo de reinstalación de la cobertura, cuando este costo no haya sido previamente pagado por la compañía (como parte de la prima del reaseguro).

La reserva catastrófica de terremoto deberá ser mantenida en todo momento, mientras exista cobertura vigente por riesgo de terremoto, aun cuando haya ocurrido el evento catastrófico. Las compañías deberán mantener un registro actualizado de cúmulos de terremoto expuestos.

III. SEGUROS DEL SEGUNDO GRUPO

1. SEGUROS DE CORTO PLAZO.

Las aseguradoras constituirán reserva de riesgos en curso por aquellos seguros de corto plazo, entendiéndose por tales aquellos con una vigencia de hasta 4 años. Tratándose de coberturas adicionales, éstas deberán clasificarse en corto o largo plazo y aplicarse consecuentemente la reserva que corresponda.

Para la constitución de la reserva de riesgos en curso, las aseguradoras deberán aplicar los mismos criterios generales y la metodología establecida para el caso de seguros del primer grupo, incluyendo los seguros de salud y accidentes personales, señalados en el Título II anterior. Entre otros aspectos se deberá considerar:

- a) Constitución de reservas brutas sin compensar el efecto de las cesiones de reaseguro realizadas por las aseguradoras, las que deben reconocerse como un activo.
- b) Constitución de reserva de riesgos en curso (RRC) por el 100% de la prima directa, menos Costos de Adquisición, con un tope de 30% de la prima. La reserva se constituye por la



proporción de prima no ganada en función a la proporción de la cobertura futura a ser otorgada, determinada de acuerdo al “método de numerales diarios”.

- c) Reconocimiento inmediato en resultados de los costos de adquisición. Se aceptarán como costos de adquisición susceptibles de ser descontados de la prima directa, exclusivamente las comisiones de intermediación y aquellos costos directos asociados a la venta del seguro, en los cuales no se hubiera incurrido si no se hubieran emitido los contratos de seguros (gastos directos y de carácter totalmente variable), tales como gastos médicos asociados a la evaluación del riesgo. En el caso de costos de adquisición cuyo pago se realice en forma posterior a la vigencia de la póliza, se deberá reconocer el total del costo al inicio, tanto en resultados como para la determinación de la RRC, y reconocer un pasivo que refleje la correspondiente obligación.
- d) Realización de un Test de Suficiencia de Prima (TSP), de acuerdo al método estándar establecido en el Título II anterior, o bien conforme a otro método presentado por la compañía, junto con los antecedentes que la sustenten, y aprobado por esta Superintendencia (SVS).

En aquellos casos de seguros de mayor plazo donde se justifique la aplicación de reserva de riesgo en curso, la SVS podrá autorizar la aplicación de dicha reserva, debiendo acompañarse junto con la solicitud respectiva, los antecedentes técnicos que la justifiquen.

2. SEGUROS DE LARGO PLAZO.

2.1 Cálculo de Reserva Matemática.

Tratándose de seguros con vigencia superior a cuatro años, las compañías deberán constituir reserva matemática, de acuerdo a lo que se señala a continuación.

La reserva matemática corresponderá al valor actual de los pagos futuros por siniestros que generarán las pólizas, menos el valor actual de las primas futuras. El valor actual de ambos componentes deberá calcularse en base a las tablas de mortalidad y morbilidad, que corresponda, de acuerdo a lo que se establece en el N°2.2 siguiente, y un interés máximo de 3% real anual.



14

Para el cálculo de esta reserva se usa solamente la porción de la prima bruta que incluye interés y mortalidad (o morbilidad u otro riesgo). A esto se llama prima pura de reserva. La prima pura de reserva debe calcularse en base a las tablas fijadas o aprobadas por esta Superintendencia y un interés máximo de 3% real anual, sin importar el monto de la prima de tarifa.

La reserva matemática de pólizas vigentes correspondiente a seguros de vida a prima nivelada, se calculará de acuerdo al método establecido en Anexo 4.

Para la estimación de los flujos no debe considerarse el reaseguro cedido, esto es, dichos flujos corresponderán a flujos brutos de reaseguro. De existir reaseguro cedido, éste debe reconocerse como un activo.

Los costos de adquisición deben reconocerse inmediatamente en resultados.

De esta forma, la fórmula para la estimación de la reserva matemática periódica conforme lo expuesto precedentemente, es la siguiente:

Reserva matemática (t) = Máximo {[Valor actual de Flujo Esperado de Siniestros – Valor actual de Flujo Esperado de Primas (Pura de Reserva)] ; 0}

En aquellos casos de seguros de menor plazo donde se justifique la aplicación de reserva matemática, la SVS podrá autorizar la aplicación de dicha reserva, debiendo acompañarse junto con la solicitud respectiva, los antecedentes técnicos que la justifiquen.

2.2 Tablas de Mortalidad y Morbilidad.

Para el cálculo de las reservas matemáticas, las aseguradoras deberán utilizar las tablas de mortalidad o morbilidad fijadas por la Superintendencia, que se encuentren vigentes a la fecha de los estados financieros. En Anexo 5 se establece la tabla de mortalidad vigente fijada por esta Superintendencia para la constitución de la reserva matemática.

Las compañías podrán desarrollar y aplicar sus propias tablas de mortalidad o morbilidad, determinadas a partir de la experiencia de su cartera de riesgos, las cuales deberán ser previamente

Las tablas presentadas deberán ser aprobadas por el directorio de la aseguradora y se deberá acompañar además un informe de los auditores externos de la compañía, quienes deberán pronunciarse respecto a la solidez técnica, representatividad de las tablas respecto a la cartera de riesgo a ser utilizada y su aplicabilidad al cálculo de las reservas técnicas.

La Superintendencia mantendrá a disposición de las compañías un Depósito de Tablas de Mortalidad y Morbilidad, que contendrá las tablas autorizadas y el informe técnico actuarial presentado por la compañía, señalado precedentemente. Las compañías podrán utilizar tablas de mortalidad depositadas en este depósito, previa autorización de esta Superintendencia, y justificación técnica de su aplicabilidad a los riesgos propios por parte de la compañía.

Para la constitución de la reserva técnica en seguros con cuenta única de inversión (CUI), en el contexto de aplicación de las normas IFRS, se deberán considerar las instrucciones que se señalan a continuación.

Se entenderá por seguros con cuenta de inversión aquellos en los que se convenga una cuenta de inversión a favor del contratante del seguro, denominada usualmente valor póliza, expresada en unidades monetarias o en cuotas y no supeditada su disponibilidad a la ocurrencia de siniestro. Dentro de estos seguros están los que usualmente se conocen como “universales” o “unit linked”.

En la citada cuenta se abonan la prima pagada y la rentabilidad devengada durante el período, y se deducen el costo de la cobertura de los riesgos asegurados y los cargos estipulados en la póliza y cláusulas adicionales, si las hubiese.

IFRS 4 Fase I, no establece la obligación de separar el componente de depósito que pudiera



estar contenido en un seguro con ahorro. Por lo anterior, las compañías deberán mantener la contabilización conjunta del componente de depósito con el componente de riesgo asociado a un seguro CUI, debiendo reconocer como prima del seguro, el total de los fondos traspasados a la compañía por el asegurado. El componente de depósito deberá reconocerse como una reserva técnica de acuerdo a lo señalado en el número 3 siguiente.

Tratándose de seguros asociados a la NCG N°176 de 2005, de esta Superintendencia, esto es, aquellos donde la propiedad de los ahorros permanece en el asegurado y donde la compañía proporciona, junto con el seguro, un servicio de colocación y administración de los fondos a través de un mandato específico en este sentido otorgado por el asegurado, no se deberá reconocer en el pasivo un componente de depósito, ni prima ni reserva técnica asociada a la cuenta de inversión del asegurado, sin perjuicio del reconocimiento de cualquier obligación derivada del mandato señalado, bajo las normas generales de IFRS.

3.2 Componente de Seguro.

IFRS 4 establece criterios generales para identificar un contrato de seguro y por lo tanto determinar aquellos contratos que pueden sujetarse a sus normas. Básicamente establece la necesidad que exista una transferencia de riesgo asegurable “significativo” (RAS) entre el asegurado y el asegurador, diferenciando este riesgo del riesgo financiero (que no es de seguro), y sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4° del DFL N°251. El IFRS 4 no establece una regla cuantitativa para la determinación del RAS, sino más bien criterios generales cualitativos. No obstante lo anterior, un indicador que opera en algunos países que aplican IFRS y que puede ser considerado por las aseguradoras, es el establecimiento de un porcentaje mínimo de capital en riesgo de la aseguradora, respecto del total de la indemnización o monto asegurado en caso de siniestro.

Conforme lo señalado, las compañías deberán evaluar la existencia de un componente de seguro que sea significativo y diferenciador de un contrato de inversión.

3.3 Reservas Técnicas por Riesgo del Seguro.

Respecto del componente de seguro, las compañías deberán constituir reservas de riesgos en curso o reserva matemática de acuerdo a lo señalado en los Títulos II y III precedentes, pudiendo aplicar criterios distintos para coberturas adicionales respecto de la cobertura principal del seguro, de acuerdo al tipo de riesgo que se trate. En el caso de la RRC, esta se



determinará sobre la base del costo de las coberturas, considerando la periodicidad establecida en la póliza para el cargo de dicho costo en el valor póliza.

3.4 Reservas por el Componente de Depósito.

Respecto del componente de depósito, las compañías deberán constituir reservas técnicas de acuerdo a lo siguiente:

3.4.1 Reserva de Valor del Fondo.

Esta reserva refleja la obligación de la compañía asociada a la cuenta de inversión a favor del contratante. La reserva del valor del fondo corresponderá para cada póliza, al valor póliza a la fecha de cálculo de la reserva, determinado de acuerdo a las condiciones establecidas en cada contrato, sin deducción de eventuales cargos por rescates que a futuro se produzcan.

3.4.2 Reserva para Descalce.

Se deberá establecer una reserva de descalce, por el riesgo que asume la compañía derivado del descalce en plazo, tasa de interés, moneda y tipos de instrumentos, entre la reserva de valor del fondo y las inversiones que respaldan esta reserva.

Para este efecto, la compañía deberá registrar las inversiones que respaldan la reserva de valor del fondo, en cuentas segregadas del resto de las inversiones representativas de reservas técnicas y patrimonio de riesgo, estableciendo en éstas a su vez subcuentas para las inversiones correspondientes a cada tipo de plan o modalidades de inversión convenidas. Asimismo, la reserva de valor del fondo deberá subdividirse para cada tipo de plan o modalidad de inversión, de modo que permita la evaluación del calce entre activos y pasivos para cada uno de éstos. Las inversiones asignadas a un plan o modalidad de inversión, no se podrán asignar a otro plan o modalidad de inversión ni a otras reservas técnicas.

La constitución de reservas de descalce se efectuará atendiendo el perfil de riesgo y rentabilidad de las inversiones que respaldan la reserva del valor de fondo correspondiente y las siguientes instrucciones:

- a) Rentabilidad del valor póliza garantizada por la compañía o supeditada a una tasa de interés de mercado.



SVS

Si la rentabilidad del valor de la póliza corresponde a una tasa de interés fija garantizada por la compañía o una tasa de interés de mercado, sobre la cual la compañía no tiene injerencia, o una combinación de ambas (tasa de mercado con un mínimo garantizado), la constitución de la reserva de descalce procederá considerando lo siguiente:

i) Si los instrumentos y activos que respaldan la reserva de valor del fondo estuvieren invertidos en más de un 80% en instrumentos de renta fija, expresados en la misma moneda que la ofrecida a los contratantes del seguro, la compañía deberá estimar el interés a devengar a futuro por la cartera de inversiones, el que se calculará como la tasa interna de retorno (TIR) real anual promedio ponderada implícita en la adquisición del conjunto de instrumentos que respaldan la reserva de valor del fondo correspondiente. Dicho interés deberá compararse con la proyección de la rentabilidad real anual ofrecida en la póliza, que corresponderá a la tasa fija garantizada ofrecida en la póliza, al promedio de los últimos 12 meses de la tasa de mercado ofrecida a los asegurados, o a la mayor de ambas, según se trate de pólizas con tasa fija garantizada, con tasa de mercado o ambas, respectivamente.

En este caso, la compañía deberá constituir la reserva de descalce de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Reserva de descalce} = \text{Max} [(RP + 0,008 - RC) * RVF, 0]$$

Donde:

RP : Tasa proyectada de rentabilidad real anual ofrecida en la póliza, expresada en tanto por uno (ej.: 5%=0,05)

RC : Tasa proyectada de rentabilidad real anual que devenga la cartera de inversiones en que está invertida la RVF, expresada en tanto por uno.

RVF : Monto de la Reserva de Valor del Fondo correspondiente.

Es decir, si la tasa de interés que devenga la cartera de inversiones es superior en al menos 80 puntos básicos a la proyección de la rentabilidad ofrecida en la póliza, la compañía no deberá constituir reserva de descalce. En caso contrario, deberá constituir reserva de descalce utilizando la fórmula señalada.



SVS
VALORES Y SEGUROS

ii) Si los instrumentos y activos que respaldan la reserva de valor del fondo no estuvieren invertidos en más de un 80% en instrumentos de renta fija, expresados en la misma moneda que la ofrecida a los contratantes del seguro, la compañía deberá constituir una reserva de descalce, sobre la base de la comparación de la rentabilidad futura proyectada y la ofrecida a los contratantes del seguro, la que en todo caso no podrá ser inferior al monto que resulte de la siguiente tabla:

Porcentaje Inversión en Renta Fija	Monto Mínimo de la Reserva de Descalce (como % de la reserva de valor del fondo)
Entre 50% y 80%	5%
Menos de 50%	10%

Adicionalmente, las compañías deberán constituir reserva de descalce por las eventuales pérdidas producto del rescate parcial o total de los valores póliza por parte de los asegurados.

Para tal efecto y en forma extracontable, deberá valorizarse la cartera de inversiones correspondiente, a su valor de mercado, considerando las disposiciones sobre valorización a mercado vigentes.

En caso que dicho valor de mercado sea superior al valor contable de los activos, no deberá constituirse reserva de descalce por rescate. Si dicho valor de mercado fuera inferior al valor contable, deberá constituirse reserva técnica de descalce por rescate, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$RDR = \text{Max} [(VCC - VMC) * 1.5 R, 0]$$

Donde:

RDR : Reserva de Descalce por Rescate.

VMC : Valor de mercado de la cartera de inversiones correspondiente.

R : Porcentaje promedio de montos de rescates observado en los últimos 12 meses. Corresponde al monto promedio de rescates como porcentaje sobre la reserva de valor del fondo, expresado en tanto por uno.

b) Rentabilidad del valor de la póliza asociada al rendimiento de una cartera de inversión administrada por la compañía.

c) Rentabilidad del valor póliza supeditada a un índice financiero.

La compañía deberá evaluar la cartera de inversiones que respaldan la reserva de valor del fondo correspondiente, estableciendo su capacidad para emular la rentabilidad del índice al cual está supeditada.

Para este efecto, la compañía deberá determinar, al menos, el coeficiente de correlación entre los retornos o fluctuaciones de la cartera de inversiones y los retornos o fluctuaciones del índice que corresponda. En caso que dicho coeficiente sea igual o superior a 0,8, no se deberá constituir reserva de descalce. En caso contrario, la compañía deberá constituir reserva de descalce, en base a su propia evaluación del riesgo de descalce que está



SVS
SOLUCIONES FINANCIERAS

asumiendo, la que en todo caso no podrá ser inferior al monto que resulte de la siguiente tabla:

Coefficiente de Correlación	Monto mínimo de Reserva de Descalce (como % de la Reserva de Valor del Fondo)
Entre 0,5 y 0,8	5%
Menos de 0,5	10%

En caso que la compañía garantice una rentabilidad mínima, adicionalmente se determinará reserva de descalce sobre la base de la comparación de la rentabilidad a devengar por la cartera de instrumentos representativos de la reserva de valor del fondo respectiva, y la rentabilidad ofrecida en la póliza, aplicando el procedimiento indicado en la letra a) de este número.

- d) Rentabilidad del valor de la póliza supeditada a una cuota de fondo mutuo o de inversión u otro instrumento financiero existente en el mercado.

Si la rentabilidad del valor de la póliza está supeditada a la rentabilidad de una cuota de un fondo mutuo o de inversión u otro instrumento financiero existente en el mercado, se deberá constituir reserva de descalce considerando lo siguiente:

Si la reserva de valor del fondo está invertida en más de un 90% en la cuota del fondo o instrumento financiero al cual se encuentra supeditada la rentabilidad del valor de la póliza, la compañía no deberá constituir reserva de descalce.

Si la reserva de valor del fondo está invertida en menos de un 90% en la cuota del fondo o instrumento financiero indicada en el punto anterior, la compañía deberá constituir la reserva de descalce, sobre la base de su propia evaluación del riesgo de descalce que está asumiendo, la que en todo caso no podrá ser inferior al monto que resulte de la siguiente tabla:



Porcentaje invertido en el instrumento asociado a la póliza	Monto Mínimo de la Reserva de Descalce (como % de la reserva de valor del fondo)
Entre un 70% y un 90%	5%
Entre un 50% y un 70%	10%
Menos de un 50%	20%

En caso que la compañía garantice una rentabilidad mínima, adicionalmente se determinará reserva de descalce sobre la base de la comparación de la rentabilidad a devengar por la cartera de los instrumentos representativos de la reserva de valor del fondo respectiva y la garantizada en la póliza, aplicando el procedimiento indicado en la letra a) de este número.

Anualmente, en forma conjunta con los estados financieros correspondientes al 31 de diciembre, las compañías deberán enviar un informe firmado por el actuario o gerente técnico de la compañía, donde se detallen los criterios técnicos utilizados en la constitución de la reserva de descalce.

4. RESERVA DE SINIESTROS.

La reserva de siniestros se constituirá siguiendo los criterios generales y la metodología establecida para seguros del primer grupo de acuerdo a lo dispuesto en el Título II anterior, considerando la mejor estimación del costo del siniestro, la incorporación de los gastos de la liquidación de los mismos, y la constitución de reservas por siniestros ocurridos y no reportados (OYNR), aplicando la metodología establecida en Anexo N°2, u otro método presentado por las compañías y aprobado por esta Superintendencia (SVS).

IV. TEST DE ADECUACION DE PASIVOS.

Conforme lo señalado en IFRS 4, las compañías deberán evaluar la suficiencia de estas reservas al cierre de cada estado financiero trimestral, debiendo para este efecto realizar el denominado “Test



VALORES Y SEGUROS
VALORES Y SEGUROS

de Adecuación de Pasivos” (TAP), considerando los criterios de uso común a nivel internacional y los conceptos del IFRS 4 asociados a este test, es decir, utilizando las reestimaciones de hipótesis vigentes supuestas por las aseguradoras a cada cierre de ejercicio a fin de evaluar el cambio o no en el valor de las obligaciones supuestas. En caso que por la aplicación de este test se compruebe una insuficiencia de la reserva técnica, la compañía deberá constituir la reserva técnica adicional correspondiente. En caso contrario, no se deberá aplicar ajuste alguno sobre la reserva técnica constituida.

Para la realización de este test se deben considerar las opciones o beneficios de los asegurados y las garantías pactadas con éste por la compañía, así como también reconocer el riesgo cedido al reasegurador para efectos de su cálculo, es decir, es un concepto neto de reaseguros. El TAP deberá ser realizado de acuerdo a los criterios técnicos y actuariales fijados por la aseguradora, los que deberán ser validados por los auditores externos de la compañía. Sin perjuicio de lo anterior, y conforme la evaluación periódica de los conceptos analizados dentro de este test, se podrá reversar el TAP, afectando la cuenta de Resultados de la compañía.

Cuando la compañía efectúe el test de suficiencia de prima (TSP) señalado en esta norma, y aún cuando dicho test no resulte en la constitución de una reserva de insuficiencia de prima, la compañía deberá evaluar si este test cumple con los requisitos para ser considerado en reemplazo del TAP. En tal caso, no será necesaria la realización del TAP.

V. RECONOCIMIENTO EN RESULTADOS.

Todas las reservas constituidas por la compañía, de acuerdo a lo dispuesto en esta norma, deberán realizarse con cargo a resultados del ejercicio.

VI VIGENCIA Y DEROGACION.

La presente norma rige y se aplicará a contar de los estados financieros al 30 de septiembre de 2011, derogándose a partir de esa fecha las circulares N° 376 de 1983, N° 530 de 1985, N°637 de 1986, N° 652 de 1986, N° 1126 de 1993, N°1510, de 1979; N°1540, de 1979; N°033, de 1981; N°1476, de 2000; N°1681 de 2003 y Norma de Carácter General N°132, de 2002.


El reconocimiento del costo de reinstalación en la reserva catastrófica de terremoto señalada en el N°4 del Título II, será exigible sólo para los contratos que inicien vigencia a partir del 1 de octubre de 2011.




SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

En lo relativo al diferimiento del descuento de cesión de reaseguro, señalado en el párrafo sexto del N°1.1 del Título II, éste se aplicará para los contratos que inicien vigencia a contar del 1 de enero de 2012.

Las compañías deberán presentar a esta Superintendencia, en conjunto con los estados financieros al 30 de septiembre de 2011, un informe con los criterios y metodologías aplicadas al cálculo de los diferentes tipos de reservas técnicas, en conformidad a lo establecido en la presente norma. Este informe deberá contener además un resumen del impacto de la aplicación de las nuevas normas en términos de su efecto en las cuentas de activos, pasivos, patrimonio y resultados del ejercicio. Este informe deberá ser incluido como nota a los estados financieros.


FERNANDO COLOMA CORREA
SUPERINTENDENTE
CHILE





SVS
Sociedad Valenciana de Seguros

ANEXO 1: Cálculo del Test de Insuficiencia de Prima

A fin de calcular la Reserva de Insuficiencia de Primas se deberán estimar los siguientes ratios para cada ramo/ sub-ramo:

$$\text{Siniestralidad} = \frac{\text{Última pérdida neta por siniestros ocurridos en el período}}{\text{Prima retenida neta de anulaciones e incobrabilidad} - \text{Costos de adquisición computables}}$$

$$\text{Ratio de gastos} = \frac{\text{Gastos de explotación} - \text{Gastos a cargo de reaseguradores}}{\text{Prima retenida neta de anulaciones e incobrabilidad} - \text{Costos de adquisición computables}}$$

$$\text{"Combined ratio"} = \text{Siniestralidad} + \text{Ratio de gastos}$$

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{TI} * [\text{Reservas medias}(\text{de siniestros} + \text{de Riesgo en curso})\text{neta de reaseguros}]}{\text{Prima retenida neta de anulaciones e incobrabilidad} - \text{Costos de adquisición computables}}$$

$$\text{Insuficiencia} = \text{Máximo}(\text{Combined ratio} - \text{Rentabilidad} - 1; 0)$$

Luego, la Reserva de Insuficiencia de Primas para cada agrupación será el resultado del siguiente cálculo:

$$\text{Reserva de Insuficiencia de Primas} = \% \text{Insuficiencia} \times \text{Reserva de riesgos en curso neta de reaseguro}$$

Para el cálculo de la reserva en cuestión deberá utilizarse la siguiente información:



- a) Período de información a utilizar: la información a utilizar será anual al cierre de cada estado financiero, pero en el caso de evaluación de carteras de productos conteniendo contratos con duración mayor al año, o bien en aquellos casos en que se presentaran siniestros excepcionales o catastróficos, siendo estos claramente identificables, podrá realizarse el análisis contemplando varios períodos de acuerdo a la características técnicas de los riesgos evaluados, o bien excluir aquellos siniestros excepcionales o catastróficos.
- b) Última pérdida neta por siniestros ocurridos en el período: para cada ramo/ sub-ramo surgirá de la suma de los montos correspondientes a:
- Siniestros liquidados en el período correspondiente a los ocurridos en el período (o denunciados según corresponda la base de cobertura). Deberán incluirse los montos originados en gastos directos e indirectos de siniestros.
 - Reserva de siniestros pendientes a la fecha de reporte de Estados Financieros, correspondiente a siniestros ocurridos en el período. Deberán incluirse los montos originados en gastos directos e indirectos de siniestros, netos de recuperos. Las reservas a considerar serán las de Siniestros liquidados y controvertidos por el asegurado y de Siniestros en proceso de liquidación y Liquidados.
 - Reserva de OYNR a la fecha de reporte de Estados financieros, correspondiente a los siniestros ocurridos en el período.
 - Todos los conceptos serán netos de reaseguros.
- c) Tasa esperada de Inversiones (TI): corresponderá a la tasa TM publicada periódicamente por SVS para el cálculo de las reservas técnicas en rentas vitalicias.

A continuación se señalan las cuentas FECU de los conceptos requeridos por el método estándar del TSP.

Seguros generales:

- a) Prima retenida neta de anulaciones e incobrabilidad. Corresponderá a la prima devengada retenida neta de anulaciones e incobrabilidad. Se deriva de la información contenida en las cuentas FECU: 5.31.11.00 Prima retenida neta, 5.31.12.00 Ajuste reserva de riesgos en curso y 5.31.22.00 Exceso de pérdida. Las aseguradoras deberán estimar el concepto de incobrabilidad de acuerdo a sus propios criterios técnicos.



- b) Gastos de explotación. Corresponderá a los gastos contenidos en la cuenta FECU 5.32.00.00 Costo de administración, los que deberán ser distribuidos por ramo/ sub-ramo para el cálculo de esta reserva, y ajustados si correspondiera con los conceptos incluidos en algunas de las sub-cuentas de la cuenta 5.35.20.00 Egresos.
- c) Costos de Adquisición computables. Aquellos costos definidos en el Titulo II de la presente norma.
- d) Gastos a cargo de reaseguradores. Corresponderá a los gastos de gestión a cargo de reaseguradores, contenidos en la cuenta 5.31.43.00 Reaseguro Cedido, los que deberán ser discriminados por ramo/ sub-ramo para el cálculo de esta reserva, y ajustados si correspondiera con los conceptos incluidos en algunas de las sub-cuentas de la cuenta 5.35.10.00 Ingresos.

Seguros de vida:

- a) Prima retenida neta de anulaciones e incobrabilidad. Corresponderá a la prima devengada retenida neta de anulaciones e incobrabilidad, y surgirá de la información contenida en las cuentas FECU: 5.31.10.11.00 Prima retenida neta, 5.31.10.12.00 Ajuste reserva de riesgos en curso y 5.31.10.19.00 Reaseguro No Proporcional. Las aseguradoras deberán estimar el concepto de incobrabilidad de acuerdo a sus propios criterios técnicos.
- b) Gastos de explotación. Los contenidos en la cuenta FECU: 5.31.20.00.00 Costo de administración, ajustados si correspondiera con los conceptos incluidos en algunas de las sub-cuentas de la cuenta 5.34.20.00.00 Egresos.
- c) Costos de Adquisición computables. Aquellos costos definidos en el Titulo II de la presente norma, considerando, entre otras, las siguientes cuentas FECU: 5.31.10.18.10 Seguros Directos Agentes, 5.31.10.18.20 Comisiones Seguro Directo Corredores, 5.31.10.20.00 Gastos Médicos y 5.31.10.18.30 Comisiones Reaseguro Aceptado.
- d) Gastos a cargo de reaseguradores. Corresponderá a los gastos de gestión a cargo de reaseguradores, contenidos en la cuenta FECU: 5.31.10.18.40 Comisiones Reaseguro Cedido, ajustados si correspondiera con los conceptos incluidos en algunas de las sub-cuentas de la cuenta 5.34.10.00.00 Ingresos.



ANEXO 2: Cálculo de la Reserva de OYNR

A. Método Estándar de aplicación general: Metodología de Triángulos de siniestros Incurridos.

Información a utilizar:

Deben confeccionarse las siguientes bases de datos de siniestros conteniendo la siguiente información correspondiente como mínimo a los últimos 5 años:

- Base de siniestros pagados:
 - Número de cuenta FECU
 - Ramo o sub-ramo
 - Número de siniestro
 - Número de sub-siniestro
 - Fecha de ocurrencia
 - Fecha de denuncia
 - Fecha de liquidación
 - Monto liquidado bruto: los montos deben incluir los importes relacionados con gastos directos internos y externos de siniestros.
 - Monto liquidado cedido a reaseguradores
 - Base de cobertura: ocurrencia / denuncia
- Base de siniestros recuperados:
 - Número de cuenta FECU
 - Ramo o sub-ramo
 - Número de siniestro
 - Número de sub-siniestro
 - Fecha de ocurrencia
 - Fecha de denuncia
 - Fecha de recupero
 - Monto de recuperos de siniestros (salvataje o subrogaciones).
 - Base de cobertura: ocurrencia / denuncia
- Base de siniestros reservados:
 - Número de cuenta FECU



SVS
Sociedad Vallesana
de Seguros y Reaseguros

- Ramo o sub-ramo
- Número de siniestro
- Número de sub-siniestro
- Fecha de ocurrencia
- Fecha de denuncia
- Monto reservado bruto: los montos deben incluir los importes relacionados con gastos directos internos y externos de siniestros
- Monto reservado a cargo de reaseguradores
- Base de cobertura: ocurrencia / denuncia

A cada fecha de reporte de Estados financieros se deberán construir las siguientes matrices de montos de siniestros:

- Matriz de pagos incrementales de siniestros (pagos netos de recuperos o subrogaciones y salvataje)
- Matriz de reservas de siniestros conocidos

Los períodos de agrupación de la información dependerán de la definición adoptada para cada ramo, sub-ramo o cartera de productos, y podrán variar desde períodos mensuales a anuales, y de acuerdo al criterio adoptado para el análisis del comportamiento siniestral.

<i>Pagos de siniestros</i>	Desfase					
Período de ocurrencia del Siniestro (*)	0	1	...	j	...	N
Período 1	P_{10}	P_{11}	...	P_{1j}	...	P_{1N}
Período 2	P_{20}	P_{21}	...	P_{2j}	...	P_{2N}
Período 3	P_{30}	P_{31}	...	P_{3j}	...	P_{3N}
...
Período i	P_{i0}	P_{i1}	...	P_{ij}	...	P_{iN}
...
Período k	P_{k0}	P_{k1}	...	P_{kj}	...	P_{kN}

(*) Si la base de cobertura fuera “Denuncia”, deberá reemplazarse ocurrencia por denuncia.

Donde,



Super
Vitalidad
Seguros

P_{ij} = corresponde al total de pagos de siniestros realizados por la Compañía por siniestros ocurridos (o denunciados según corresponda) en el período i y luego de j períodos desde la ocurrencia de los mismos.

Reservas de siniestros	Desfase					
Período de ocurrencia del Siniestro (*)	0	1	...	j	...	N
Período 1	R_{10}	R_{11}	...	R_{1j}	...	R_{1N}
Período 2	R_{20}	R_{21}	...	R_{2j}	...	R_{2N}
Período 3	R_{30}	R_{31}	...	R_{3j}	...	R_{3N}
...
Período i	R_{i0}	R_{i1}	...	R_{ij}	...	R_{iN}
...
Período k	R_{k0}	R_{k1}	...	R_{kj}	...	R_{kN}

(*) Si la base de cobertura fuera “Denuncia”, deberá reemplazarse ocurrencia por denuncia.

Donde,

R_{ij} = corresponde al total de reservas de siniestros conocidos por la Compañía por siniestros ocurridos (o denunciados según corresponda) en el período i y luego de j períodos desde la ocurrencia de los mismos.

Cuando en un ejercicio se realice un cambio en la metodología de determinación de la reserva de siniestros, la aseguradora deberá evaluar el impacto del mismo, y proponer un tratamiento para su adecuación y exposición de los montos de reservas, con el objeto de homogeneizar los datos utilizados en la matriz para el cálculo de los factores de desarrollo.

A partir de la matriz de Pagos, deberá confeccionarse la matriz de Pagos acumulados:



SVS

Pagos acumulados de siniestros	Desfase					
Período de ocurrencia del Siniestro (*)	0	1	...	j	...	N
Período 1	S_{10}	S_{11}	...	S_{1j}	...	S_{1N}
Período 2	S_{20}	S_{21}	...	S_{2j}	...	S_{2N}
Período 3	S_{30}	S_{31}	...	S_{3j}	...	S_{3N}
...
Período i	S_{i0}	S_{i1}	...	S_{ij}	...	S_{iN}
...
Período k	S_{k0}	S_{k1}	...	S_{kj}	...	S_{kN}

(*) Si la base de cobertura fuera "Denuncia", deberá reemplazarse ocurrencia por denuncia.

Donde,

S_{ij} = corresponde al total de pagos de siniestros realizados por la Compañía por siniestros ocurridos (o denunciados según corresponda) en el período i y luego de j períodos desde la ocurrencia de los mismos:

$$S_{ij} = \sum_{h=0}^j P_{ih}$$

A partir de las matrices de *Pagos acumulados de siniestros* y de *Reservas de siniestros*, se deberá confeccionar la matriz de *Siniestros incurridos*:

Siniestros Incurridos	Desfase					
Período de ocurrencia del Siniestro (*)	0	1	...	j	...	N
Período 1	I_{10}	I_{11}	...	I_{1j}	...	I_{1N}
Período 2	I_{20}	I_{21}	...	I_{2j}	...	I_{2N}
Período 3	I_{30}	I_{31}	...	I_{3j}	...	I_{3N}
...
Período i	I_{i0}	I_{i1}	...	I_{ij}	...	I_{iN}
...
Período k	I_{k0}	I_{k1}	...	I_{kj}	...	I_{kN}

(*) Si la base de cobertura fuera "Denuncia", deberá reemplazarse ocurrencia por denuncia.



SVS
SOLUCIONES
VALORADAS

Donde,

$$I_{ij} = S_{ij} + R_{ij}$$

Cálculo de factores de desarrollo acumulado:

Se deberán calcular factores de desarrollo incremental para cada período de desfase.

$$FI_t = \frac{\sum_{r=1}^{k-1-t} I_{r(t+1)}}{\sum_{r=1}^{k-1-t} I_{rt}} \quad ; \quad t = 0, 1, \dots, j, \dots, N-1 \quad \quad \quad FA_t = \prod_{r=t}^{N-1} FI_r$$

Cálculo de la reserva de Siniestros ocurridos y no reportados (OYNR):

Con el objeto de estimar la Reserva de OYNR se confeccionará la siguiente matriz:

Período de ocurrencia del Siniestro (*)	Siniestros Incurridos (A)	Factores de desarrollo acumulados (B)	Ultima pérdida esperada (C)=(A) x (B)	OYNR (D)=(C)-(A)
Período 1	$SI_1 = I_{1N}$	$FA_N = 1$	UP_1	$OYNR_1$
Período 2	$SI_2 = I_{2(N-1)}$	FA_{N-1}	UP_2	$OYNR_2$
Período 3	$SI_3 = I_{3(N-2)}$	FA_{N-2}	UP_3	$OYNR_3$
...
Período i	$SI_i = I_{i(N-(i-1))}$	$FA_{(N-(i-1))}$	UP_i	$OYNR_i$
...
Período k-1	$SI_{k-1} = I_{(k-1)1}$	FA_1	UP_{k-1}	$OYNR_{k-1}$
Período k	$SI_k = I_{k0}$	FA_0	UP_k	$OYNR_k$
Total	$\sum_{r=1}^k SI_r$	-	$\sum_{r=1}^k UP_r$	Reserva de OYNR = $\sum_{r=1}^k OYNR_r$

(*) Si la base de cobertura fuera "Denuncia", deberá reemplazarse ocurrencia por denuncia.



SVS - Superior Veterinary Services

El valor de la reserva de OYNR a contabilizar no podrá ser negativo computado ramo por ramo.

Siniestros excepcionales: Pueden existir siniestros de baja frecuencia y alta intensidad o severidad, que poseen un comportamiento en su perfil ocurrencia- denuncia que es diferenciado del resto de los reclamos. Su inclusión en el cálculo de factores de desarrollo genera una distorsión en la estimación del desarrollo de siniestros, razón por la cuál deberá eliminarse del cálculo de los factores de desarrollo aquellos siniestros cuya consideración individual modifique significativamente el valor final de la Reserva de OYNR. Así, los siniestros excluidos deberán ser eliminados del cálculo del OYNR, y deberá ser justificado actuarial y técnicamente los criterios de selección y clasificación utilizados.

Consideración de los contratos de reaseguro: Con el objeto de cuantificar la participación de los reaseguradores en la reserva estimada, se calcularán por año de ocurrencia (o denuncia según corresponda) coeficientes de cesión en función de la relación entre los siniestros incurridos cedidos y los brutos existentes a la fecha de reporte de los Estados financieros. Cabe destacar que deberán excluirse para dicho cálculo los siniestros excepcionales no considerados en el cálculo de la reserva de OYNR.

Cuando una compañía haya realizado un cut- off de alguno de sus contratos de reaseguros, deberán realizar la estimación mencionada en el párrafo precedente sin computar cesión de siniestros alguna por dichos contratos.



SEGUROS
VIAJEROS

Período de ocurrencia del Siniestro (*)	OYNR Bruto (A)	Coefficiente de Reaseguro (B)	OYNR Cedido (C)= (A) x (B)	OYNR Retenido (D)=(A) - (C)
Período 1	OYNR ₁	CR ₁	OYNR ₁ x CR ₁	OYNR ₁ x (1-CR ₁)
Período 2	OYNR ₂	CR ₂	OYNR ₂ x CR ₂	OYNR ₂ x (1-CR ₂)
Período 3	OYNR ₃	CR ₃	OYNR ₃ x CR ₃	OYNR ₃ x (1-CR ₃)
...
Período i	OYNR _i	CR _i	OYNR _i x CR _i	OYNR _i x (1-CR _i)
...
Período k-1	OYNR _{k-1}	CR _{k-1}	OYNR _{k-1} x CR _{k-1}	OYNR _{k-1} x (1-CR _{k-1})
Período k	OYNR _k	CR _k	OYNR _k x CR _k	OYNR _k x (1-CR _k)
Total	Reserva de OYNR Bruta= $\sum_{r=1}^k \text{OYNR}_r$	-	Reserva de OYNR Cedida= $\sum_{r=1}^k \text{OYNR}_r \times \text{CR}_r$	Reserva de OYNR Retenida= $\sum_{r=1}^k \text{OYNR}_r \times (1 - \text{CR}_r)$

(*) Si la base de cobertura fuera "Denuncia", deberá reemplazarse ocurrencia por denuncia.

Donde,

$$\text{CR}_i = \frac{\text{Siniestros incurridos a cargo de reaseguro a la fecha de cálculo para el período } i}{\text{Siniestros incurridos brutos a la fecha de cálculo para el período } i}$$

B. Método Simplificado.

En aquellos casos en los cuales la compañía no cuente con suficiente masa crítica para la aplicación del Método Estándar, podrá aplicarse, considerando al menos un año de historia siniestral, como Método Simplificado el siguiente:

$$\text{OYNR} = \text{SD} \times \text{PPD.} \times \text{CSP}$$

donde:



Superintendencia
de Valores y Seguros

OYNR = Monto de siniestros ocurridos y no reportados
SD = Número de siniestros diarios
PPD = Plazo promedio demora en la denuncia del siniestro diario
CSP = Costos de siniestros promedio

OYNSR : La estimación del OYNSR surgirá de la insuficiencia que las reservas al inicio del período hayan generado en el ejercicio.

Factor OYNSR = $(R_f + P_e) / R_i$

Donde,

R_f: Reserva de cierre por casos conocidos al inicio del Período.
P_e: Pagos del Ejercicio por casos conocidos al inicio del Período.
R_i: Reserva al inicio del Período.

Luego,

OYNSR = Max (Factor **OYNSR** -1,1 ; 0) x Reserva de Casos conocidos al cierre del Período

De esta forma, la Reserva total será la suma del OYNR e OYNS, considerando también la proporción del riesgo total cedido en reaseguro a los fines de computar el activo correspondiente.

C. Método Transitorio.

En aquellos casos en los cuales la compañía demuestre que no existe suficiente experiencia temporal o bien cuando se trata de productos o ramos nuevos, la compañía deberá utilizar como método transitorio, de cálculo del OYNR e OYNSR, un monto equivalente a un 30% de la Prima Bruta total. La compañía podrá solicitar la aplicación de un porcentaje inferior, basada en su análisis técnico-actuarial desarrollado para la evaluación del riesgo, el cual deberá ser presentado a esta Superintendencia para su aprobación.



ANEXO 3: Zonas de control de Cúmulos de Terremoto

ZONA	REGION
I	I. TARAPACA II. ANTOFAGASTA III ATACAMA IV COQUIMBO XV ARICA Y PARINACOTA
II	V VALPARAISO
III	REGION METROPOLITANA
IV	VI LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS VII MAULE VIII BIO-BIO
V	IX ARAUCANIA X LOS LAGOS XI AISEN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO XII MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA XIV LOS RIOS



Superintendencia
de Valores y Seguros

ANEXO 4: METODO PARA CONSTITUCION DE RESERVAS MATEMATICAS

El método descrito a continuación, toma en cuenta la necesidad de los gastos anticipados que deben realizar las compañías, para suscribir estos seguros, y por otra parte la necesidad de acortarlos a un máximo razonable, esto para los efectos solamente del cálculo de la reserva.

En el caso que las compañías consideren que el método que se describe a continuación no se ajusta a la experiencia de sus carteras o ramos, éstas podrán proponer una metodología alternativa, la cual deberá ser presentada a la Superintendencia, junto con los antecedentes técnicos que la sustenten, para su aprobación. Una vez aprobada deberá ser aplicada en forma consistente como método obligatorio.

Para determinar la reserva se utilizará el método de "Fackler", aunque las compañías podrán utilizar otros métodos equivalentes autorizados por la SVS.

- Reserva de primer año

$$l^V = \alpha u_x - k_x$$

- Reserva del año dos en adelante

$$t^V = ((t-1) V + B') u_{x+t-1} - k_{x+t-1}$$

A continuación se define el significado de cada término:

t^V es la reserva que debe tenerse constituida al período t de vigencia del plan.

$$v = (1+i)^{-1}$$

l_x ; es el número de personas que cumplen la edad x

d_x ; es el número de personas que cumplen la edad x pero que no alcanzan a la edad x + 1

α ; es la cantidad que se asume, como la prima del primer año y está definida como:

$$\alpha = B' - ((a) - (b))$$



SVS

$$u_{x+t-1} = \frac{D_{x+t-1}}{D_{x+t}}, \text{ en que } D_x = v^x l_x$$

$$k_{x+t-1} = \frac{v^{x+t-1/2} d_{x+t-1}}{D_{x+t}}$$

B', se obtiene de la siguiente ecuación:

$$B' = P + \frac{((a) - (b))}{\ddot{a}_{x:n}}$$

en que B' representa una prima modificada, que reemplaza a P, que es la prima pura nivelada del plan, a partir del 2º año de vigencia en adelante para efectos de reserva técnica.

$\ddot{a}_{x:n}$; es el factor de actualización de una renta unitaria anticipada e inmediata, pagado durante "n" períodos.

$$\ddot{a}_{x:n} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}; \text{ en que}$$

$$N_x = \sum_{t=0}^{x+t=w} D_{x+t}; \text{ en que } w \text{ es la edad máxima de la tabla de mortalidad.}$$

(b) : este paréntesis, representa a la "Prima Riesgo" del asegurado definida como c_x , lo que es equivalente a:

$$c_x = \frac{v^{x+1/2} d_x}{D_x}$$

(a); esta letra, podrá tomar el valor B, que se define a continuación ó el valor de ${}_{19}P_{x+1}$,



SVS

dependiendo de cual de estos dos valores sea el menor.

$$B = P + \frac{(P - c_x)}{a_{x:n-1}}$$

P, como se mencionó anteriormente representa la prima nivelada pura del plan.

c_x ; la prima riesgo

$\frac{a_x}{n-1}$; es el factor de actualización de una renta vencida unitaria e inmediata que se cancela durante "n-1" períodos.

$$\frac{a_x}{n-1} = \frac{N_{x+1} - N_{x+n}}{D_x}$$

$19 P_{x+1}$: corresponde a la prima pura nivelada de un seguro "vida entera" suscrito a la edad de x+1 y con primas pagaderas durante 19 años.

En resumen, el método consiste en suponer para el cálculo de la reserva, que la prima del primer año es α , y el de los siguientes B'.



Sistema de
Valuación de
Seguros

ANEXO 5: TABLAS DE MORTALIDAD M-95

Las tablas de mortalidad M-95 H y M-95 M fueron elaboradas mediante el modelo de Makeham.

Fórmula para su generación:

- i) La compañía que desee aplicar en sus sistemas la tabla anualizada, deberá ajustarse a la siguiente ecuación:

$$p_x = s \cdot g^{(c^x \cdot (c-1))}$$

donde:

x = edad expresada en años

Las tablas anuales M-95 Hombres y M-95 Mujeres se adjuntan a este anexo.

- ii) La compañía que desee aplicar en sus sistemas la tabla mensualizada, deberá ajustarse a la siguiente ecuación para una probabilidad mensual:

$$p_x = s^t \cdot g^{(c^{xt} \cdot (c^t - 1))}$$

donde:

t = 1/12, la fracción de año

x = edad expresada en meses

Las constantes a utilizar en la determinación de cada tabla, hombres o mujeres, aprobada por esta Circular, deben ajustarse a los siguientes valores establecidos para cada tramo de edad:



SVS
Sistema de
Vivienda Social

M-95 HOMBRES	
Para $0 \leq x < 50$ años ó $0 \leq x < 600$ meses	para $50 \leq x \leq 108$ años ó $600 \leq x \leq 1307$ meses
c = 1,142516081	c = 1,098834072
g = 0,999973274	g = 0,999555169
s = 0,998518991	s = 1,000435654
k = 10.000.267,26	k = 9.349.908,95

M-95 MUJERES	
para $0 \leq x < 50$ años ó $0 \leq x < 600$ meses	para $50 \leq x \leq 108$ años ó $600 \leq x \leq 1307$ meses
c = 1,073372144	c = 1,113860526
g = 0,998831828	g = 0,999922033
s = 0,999781627	s = 0,998774796
k = 10.011.695,38	k = 10.287.743,73



SECCIÓN DE ECONOMÍA
Y ESTADÍSTICA

**TABLA M-95 HOMBRES
MODELO DE MAKEHAM**

para $0 \leq x < 50$ años
o $0 \leq x < 600$ meses

para $50 \leq x < 108$ años
o $600 \leq x < 1307$ meses

c = 1,14251608
g = 0,99997327
s = 0,99851899
k = 10000267,3

c = 1,098834072
g = 0,999555169
s = 1,000435654
k = 9.349.908,95

EDAD	qx	px	Lx	dx	Exp. de Vida	EDAD	qx	px	lx	dx	Exp. de Vida
0	0,00148481	0,99851519	10.000.000	14.848	73,33	55	0,00737977	0,99262023	8.846.043	65,282	23,51
1	0,00148535	0,99851465	9.985.152	14.832	72,44	56	0,00814888	0,99185112	8.780.761	71.553	22,68
2	0,00148597	0,99851403	9.970.320	14.815	71,55	57	0,00899331	0,99100669	8.709.208	78.325	21,86
3	0,00148668	0,99851332	9.955.505	14.801	70,66	58	0,00992037	0,99007963	8.630.883	85.621	21,06
4	0,00148749	0,99851251	9.940.704	14.786	69,76	59	0,01093806	0,98906194	8.545.262	93.469	20,26
5	0,00148841	0,99851159	9.925.918	14.774	68,86	60	0,01205513	0,98794487	8.451.793	101.887	19,48
6	0,00148947	0,99851053	9.911.144	14.763	67,97	61	0,01328114	0,98671886	8.349.906	110.897	18,71
7	0,00149067	0,99850933	9.896.381	14.752	67,07	62	0,01462658	0,98537342	8.239.009	120.508	17,96
8	0,00149205	0,99850795	9.881.629	14.744	66,17	63	0,01610287	0,98389713	8.118.501	130.731	17,22
9	0,00149362	0,99850638	9.866.885	14.737	65,26	64	0,01772252	0,98227748	7.987.770	141.564	16,49
10	0,00149542	0,99850458	9.852.148	14.733	64,36	65	0,01949917	0,98050083	7.846.206	152.994	15,78
11	0,00149748	0,99850252	9.837.415	14.732	63,46	66	0,02144771	0,97855229	7.693.212	165.002	15,08
12	0,00149982	0,99850018	9.822.683	14.732	62,55	67	0,02358436	0,97641564	7.528.210	177.548	14,40
13	0,00150251	0,99849749	9.807.951	14.736	61,64	68	0,02592681	0,97407319	7.350.662	190.579	13,74
14	0,00150557	0,99849443	9.793.215	14.745	60,74	69	0,02849430	0,97150570	7.160.083	204.022	13,09
15	0,00150907	0,99849093	9.778.470	14.756	59,83	70	0,03130774	0,96869226	6.956.061	217.778	12,46
16	0,00151307	0,99848693	9.763.714	14.773	58,92	71	0,03438985	0,96561015	6.738.283	231.729	11,85
17	0,00151764	0,99848236	9.748.941	14.796	58,00	72	0,03776526	0,96223474	6.506.554	245.722	11,25
18	0,00152286	0,99847714	9.734.145	14.823	57,09	73	0,04146068	0,95853932	6.260.832	259.578	10,67
19	0,00152882	0,99847118	9.719.322	14.860	56,18	74	0,04550497	0,95449503	6.001.254	273.087	10,11
20	0,00153563	0,99846437	9.704.462	14.902	55,26	75	0,04992930	0,95007070	5.728.167	286.003	9,57
21	0,00154342	0,99845658	9.689.560	14.955	54,35	76	0,05476726	0,94523274	5.442.164	298.053	9,05
22	0,00155231	0,99844769	9.674.605	15.018	53,43	77	0,06005497	0,93994503	5.144.111	308.929	8,55
23	0,00156247	0,99843753	9.659.587	15.093	52,51	78	0,06583118	0,93416882	4.835.182	318.306	8,06
24	0,00157408	0,99842592	9.644.494	15.181	51,59	79	0,07213735	0,92786265	4.516.876	325.835	7,59
25	0,00158735	0,99841265	9.629.313	15.285	50,68	80	0,07901772	0,92098228	4.191.041	331.167	7,14
26	0,00160250	0,99839750	9.614.028	15.407	49,75	81	0,08651927	0,91348073	3.859.874	333.953	6,71
27	0,00161981	0,99838019	9.598.621	15.548	48,83	82	0,09469180	0,90530820	3.525.921	333.876	6,30
28	0,00163959	0,99836041	9.583.073	15.712	47,91	83	0,10358777	0,89641223	3.192.045	330.657	5,91
29	0,00166219	0,99833781	9.567.361	15.903	46,99	84	0,11326218	0,88673782	2.861.388	324.087	5,53
30	0,00168801	0,99831199	9.551.458	16.123	46,07	85	0,12377241	0,87622759	2.537.301	314.048	5,18
31	0,00171751	0,99828249	9.535.335	16.377	45,14	86	0,13517781	0,86482219	2.223.253	300.534	4,84
32	0,00175121	0,99824879	9.518.958	16.669	44,22	87	0,14753933	0,85246067	1.922.719	283.677	4,51
33	0,00178971	0,99821029	9.502.289	17.007	43,30	88	0,16091894	0,83908106	1.639.042	263.753	4,21
34	0,00183370	0,99816630	9.485.282	17.393	42,37	89	0,17537888	0,82462112	1.375.289	241.197	3,92
35	0,00188396	0,99811604	9.467.889	17.837	41,45	90	0,19098077	0,80901923	1.134.092	216.589	3,65
36	0,00194137	0,99805863	9.450.052	18.346	40,53	91	0,20778447	0,79221553	917.503	190.643	3,39
37	0,00200696	0,99799304	9.431.706	18.929	39,61	92	0,22584677	0,77415323	726.860	164.159	3,15
38	0,00208189	0,99791811	9.412.777	19.596	38,69	93	0,24521872	0,75478028	562.701	137.985	2,92
39	0,00216750	0,99783250	9.393.181	20.360	37,77	94	0,26594879	0,73405121	424.716	112.953	2,71
40	0,00226530	0,99773470	9.372.821	21.232	36,85	95	0,28807072	0,71192928	311.763	89.810	2,51
41	0,00237702	0,99762298	9.351.589	22.229	35,93	96	0,31161105	0,68838895	221.953	69.163	2,33
42	0,00250465	0,99749535	9.329.360	23.367	35,01	97	0,33658138	0,66341862	152.790	51.426	2,15
43	0,00265045	0,99734955	9.305.993	24.665	34,10	98	0,36297642	0,63702358	101.364	36.793	1,99
44	0,00281700	0,99718300	9.281.328	26.146	33,19	99	0,39077081	0,60922919	64.571	25.232	1,84
45	0,00300726	0,99699274	9.255.182	27.832	32,28	100	0,41991583	0,58008417	39.339	16.519	1,70



SEGUROS UNIVERSALES
VALORES SEGUROS

EDAD	qx	px	Lx	dx	Exp. de Vida	EDAD	qx	px	lx	dx	Exp. de Vida
46	0,00322458	0,99677542	9.227.350	29.755	31,38	101	0,45033616	0,54966384	22.820	10.277	1,57
47	0,00347282	0,99652718	9.197.595	31.941	30,48	102	0,48192669	0,51807331	12.543	6.045	1,46
48	0,00375637	0,99624363	9.165.654	34.430	29,58	103	0,51454984	0,48545016	6.498	3.343	1,34
49	0,00408022	0,99591978	9.131.224	37.257	28,69	104	0,54803340	0,45196660	3.155	1.729	1,24
50	0,00445010	0,99554990	9.093.967	40.469	27,81	105	0,58216924	0,41783076	1.426	830	1,13
51	0,00493168	0,99506832	9.053.498	44.649	26,93	106	0,61671340	0,38328660	596	368	1,02
52	0,00546059	0,99453941	9.008.849	49.194	26,06	107	0,65138755	0,34861245	228	148	0,85
53	0,00604144	0,99395856	8.959.655	54.129	25,20	108	1,00000000	0,00000000	80	80	0,50
54	0,00667932	0,99332068	8.905.526	59.483	24,35						



SERVICIO NACIONAL
DE VIGILANCIA Y SALUD

TABLA M-95 MUJERES
MODELO DE MAKEHAM

para $0 \leq x < 50$ años
o $0 \leq x < 600$ meses
c = 1,073372144
g = 0,998831828
s = 0,999781627
k = 10.011.695,38

para $50 \leq x < 108$ años
o $600 \leq x < 1307$ meses
c = 1,113860526
g = 0,999922033
s = 0,998774796
k = 10.287.743,73

EDAD	qx	px	lx	dx	Exp. de Vida	EDAD	qx	px	lx	dx	Exp. de Vida
0	0,00030411	0,99969589	10.000.000	3.041	80,02	55	0,00455747	0,99544253	9.338.770	42.561	27,91
1	0,00031040	0,99968960	9.996.959	3.103	79,05	56	0,00493618	0,99506382	9.296.209	45.888	27,04
2	0,00031715	0,99968285	9.993.856	3.170	78,07	57	0,00535784	0,99464216	9.250.321	49.562	26,17
3	0,00032440	0,99967560	9.990.686	3.241	77,10	58	0,00582730	0,99417270	9.200.759	53.615	25,31
4	0,00033218	0,99966782	9.987.445	3.317	76,12	59	0,00634995	0,99365005	9.147.144	58.084	24,45
5	0,00034053	0,99965947	9.984.128	3.400	75,15	60	0,00693179	0,99306821	9.089.060	63.004	23,61
6	0,00034949	0,99965051	9.980.728	3.488	74,17	61	0,00757947	0,99242053	9.026.056	68.412	22,77
7	0,00035911	0,99964089	9.977.240	3.583	73,20	62	0,00830040	0,99169960	8.957.644	74.352	21,94
8	0,00036944	0,99963056	9.973.657	3.685	72,22	63	0,00910280	0,99089720	8.883.292	80.863	21,12
9	0,00038052	0,99961948	9.969.972	3.794	71,25	64	0,00999580	0,99000420	8.802.429	87.987	20,31
10	0,00039242	0,99960758	9.966.178	3.911	70,28	65	0,01098953	0,98901047	8.714.442	95.768	19,51
11	0,00040519	0,99959481	9.962.267	4.036	69,30	66	0,01209523	0,98790477	8.618.674	104.245	18,72
12	0,00041889	0,99958111	9.958.231	4.172	68,33	67	0,01332537	0,98667463	8.514.429	113.458	17,94
13	0,00043360	0,99956640	9.954.059	4.316	67,36	68	0,01469377	0,98530623	8.400.971	123.442	17,17
14	0,00044939	0,99955061	9.949.743	4.471	66,39	69	0,01621575	0,98378425	8.277.529	134.226	16,42
15	0,00046634	0,99953366	9.945.272	4.638	65,42	70	0,01790825	0,98209175	8.143.303	145.832	15,69
16	0,00048453	0,99951547	9.940.634	4.816	64,45	71	0,01979003	0,98020997	7.997.471	158.271	14,96
17	0,00050406	0,99949594	9.935.818	5.009	63,48	72	0,02188183	0,97811817	7.839.200	171.536	14,25
18	0,00052502	0,99947498	9.930.809	5.214	62,51	73	0,02420654	0,97579346	7.667.664	185.607	13,56
19	0,00054751	0,99945249	9.925.595	5.434	61,55	74	0,02678945	0,97321055	7.482.057	200.440	12,89
20	0,00057166	0,99942834	9.920.161	5.671	60,58	75	0,02965840	0,97034160	7.281.617	215.962	12,23
21	0,00059758	0,99940242	9.914.490	5.925	59,61	76	0,03284405	0,96715595	7.065.655	232.064	11,59
22	0,00062539	0,99937461	9.908.565	6.196	58,65	77	0,03638011	0,96361989	6.833.591	248.607	10,96
23	0,00065525	0,99934475	9.902.369	6.489	57,68	78	0,04030357	0,95969643	6.584.984	265.398	10,36
24	0,00068730	0,99931270	9.895.880	6.801	56,72	79	0,04465496	0,95534504	6.319.586	282.201	9,77
25	0,00072169	0,99927831	9.889.079	7.137	55,76	80	0,04947857	0,95052143	6.037.385	298.721	9,20
26	0,00075861	0,99924139	9.881.942	7.497	54,80	81	0,05482273	0,94517727	5.738.664	314.610	8,66
27	0,00079824	0,99920176	9.874.445	7.882	53,84	82	0,06074002	0,93925998	5.424.054	329.457	8,13
28	0,00084077	0,99915923	9.866.563	8.295	52,88	83	0,06728746	0,93271254	5.094.597	342.802	7,62
29	0,00088643	0,99911357	9.858.268	8.739	51,93	84	0,07452666	0,92547334	4.751.795	354.136	7,14
30	0,00093543	0,99906457	9.849.529	9.214	50,97	85	0,08252401	0,91747599	4.397.659	362.912	6,67
31	0,00098802	0,99901198	9.840.315	9.722	50,02	86	0,09135060	0,90864940	4.034.747	368.577	6,23
32	0,00104446	0,99895554	9.830.593	10.268	49,07	87	0,10108225	0,89891775	3.666.170	370.584	5,80
33	0,00110505	0,99889495	9.820.325	10.852	48,12	88	0,11179931	0,88820069	3.295.586	368.445	5,40
34	0,00117008	0,99882992	9.809.473	11.478	47,17	89	0,12358626	0,87641374	2.927.141	361.754	5,02
35	0,00123987	0,99876013	9.797.995	12.148	46,23	90	0,13653123	0,86346877	2.565.387	350.256	4,65
36	0,00131478	0,99868522	9.785.847	12.866	45,29	91	0,15072514	0,84927486	2.215.131	333.876	4,31
37	0,00139517	0,99860483	9.772.981	13.635	44,34	92	0,16626067	0,83373933	1.881.255	312.778	3,99
38	0,00148146	0,99851854	9.759.346	14.458	43,41	93	0,18323076	0,81676924	1.568.477	287.393	3,68
39	0,00157408	0,99842592	9.744.888	15.339	42,47	94	0,20172673	0,79827327	1.281.084	258.429	3,40
40	0,00167348	0,99832652	9.729.549	16.282	41,54	95	0,22183600	0,77816400	1.022.655	226.862	3,13
41	0,00178016	0,99821984	9.713.267	17.292	40,60	96	0,24363911	0,75636089	795.793	193.886	2,88
42	0,00189465	0,99810535	9.695.975	18.370	39,68	97	0,26720633	0,73279367	601.907	160.834	2,65
43	0,00201753	0,99798247	9.677.605	19.525	38,75	98	0,29259344	0,70740656	441.073	129.055	2,43
44	0,00214941	0,99785059	9.658.080	20.759	37,83	99	0,31983709	0,68016291	312.018	99.795	2,23
45	0,00229095	0,99770905	9.637.321	22.079	36,91	100	0,34894933	0,65105067	212.223	74.055	2,04
46	0,00244285	0,99755715	9.615.242	23.488	35,99	101	0,37991176	0,62008824	138.168	52.492	1,87
47	0,00260587	0,99739413	9.591.754	24.995	35,08	102	0,41266922	0,58733078	85.676	35.356	1,71



REPÚBLICA DOMINICANA
AGENCIA SEGUROS

EDAD	qx	px	lx	dx	Exp. de Vida	EDAD	qx	px	lx	dx	Exp. de Vida
48	0,00278082	0,99721918	9.566.759	26.604	34,17	103	0,44712335	0,55287665	50.320	22.499	1,56
49	0,00296857	0,99703143	9.540.155	28.320	33,26	104	0,48312635	0,51687365	27.821	13.441	1,42
50	0,00317006	0,99682994	9.511.835	30.153	32,36	105	0,52047549	0,47952451	14.380	7.484	1,28
51	0,00339127	0,99660873	9.481.682	32.155	31,46	106	0,55890881	0,44109119	6.896	3.854	1,12
52	0,00363760	0,99636240	9.449.527	34.374	30,57	107	0,59810295	0,40189705	3.042	1.820	0,90
53	0,00391191	0,99608809	9.415.153	36.831	29,68	108	1,00000000	0,00000000	1.222	1.222	0,50
54	0,00421736	0,99578264	9.378.322	39.552	28,79						