

*[Handwritten signature]*

REF: IMPARTE INSTRUCCIONES  
SOBRE VALORIZACION DE  
ACTIVOS Y PASIVOS EN  
RELACION A SU CALCE EN EL  
TIEMPO.  
DEROGA CIRCULAR Nº 873  
DEL 25 DE JULIO DE 1989 Y  
OFICIO CIRCULAR Nº1575  
DEL 17 DE ABRIL DE 1990

---

CIRCULAR Nº1041

A todas las entidades aseguradoras y reaseguradoras  
del Segundo Grupo

Santiago, 31 de octubre de 1991

Esta Superintendencia, en uso de sus atribuciones legales, especialmente las letras b) y k) del artículo 3º del DFL Nº 251, de Hacienda, de 1931, ha resuelto impartir las siguientes instrucciones sobre valorización de pasivos de seguros y los activos de renta fija, en relación a su calce en el tiempo.

Para la aplicación de las normas de esta circular será preciso que previamente la compañía haya aplicado las normas generales de valorización de activos y pasivos contenidas en las normas específicas impartidas por este Servicio. Las diferencias que resulten de la aplicación de esta normativa generarán ajustes al cierre de los estados financieros, sin perjuicio de provisiones especiales por incobrabilidad de los activos.

I Objetivo de la circular:

El objeto de la presente norma es utilizar tasas de descuento determinadas en relación con las tasas de mercado vigentes, para valorizar los pasivos de seguros de las compañías del segundo grupo.

000368

Adicionalmente, con el fin de proteger el patrimonio financiero de las compañías de los cambios en la estructura de tasas de interés de mercado en el tiempo, se introducen modificaciones a la forma de valorizar los activos de renta fija de las compañías. En el ámbito financiero este procedimiento se denomina "inmunización".

Sin perjuicio de lo anterior, se establecen normas de carácter transitorio para el cálculo de reservas técnicas, cuya vigencia durará dos años a partir de la aplicación de la presente circular.

Para cumplir con los objetivos señalados, se analiza la situación de calce en el tiempo de los flujos de activos con los flujos de pasivos, según la metodología señalada en la presente circular. En base a esta situación de calce, se modifica la valorización de los activos, pasivos y costo de siniestros, relacionándola con la estructura de tasas de interés vigentes en el mercado de capitales.

Con el fin de no generar cambios patrimoniales contables al momento de la aplicación de la presente norma, ésta sólo se hace aplicable a los seguros que entren en vigencia con posterioridad a la fecha de aplicación de la normativa de calce .

## II Calce de activos y pasivos.

### 1) Definición de tramos de medición.

Se definen diez tramos en el tiempo en los que se obtendrá una medición de calce entre activos y pasivos:

Tramo	1	:	años	1	al	2	(primeros 24 meses)
Tramo	2	:	años	3	al	4	(meses 25 al 48)
Tramo	3	:	años	5	al	6	(meses 49 al 72)
Tramo	4	:	años	7	al	8	(meses 73 al 96)
Tramo	5	:	años	9	al	10	(meses 97 al 120)
Tramo	6	:	años	11	al	13	(meses 121 al 156)
Tramo	7	:	años	14	al	16	(meses 157 al 192)
Tramo	8	:	años	17	al	21	(meses 193 al 252)
Tramo	9	:	años	22	al	28	(meses 253 al 336)
Tramo	10	:	años	29	en adelante	(posteriores al mes 336)	

A los cuales el texto se referirá genéricamente como "tramo K"

2) Flujos de activos elegibles de cada tramo.

Se determinará, para cada tramo de los anteriormente definidos, el flujo total a obtener de todos los siguientes tipos de activos, sin excluir ninguno:

- 2.1) Instrumentos de oferta pública, de renta fija y reajustables por variación de IPC o su equivalente.
- 2.2) Otros títulos de renta fija, reajustables por variación de IPC o su equivalente, u otros activos, previa autorización escrita de la Superintendencia.

Para determinar los flujos de cada instrumento o título en cada uno de los tramos definidos, se estará a las tablas de desarrollo y demás técnicas y convenciones financieras de uso habitual en el mercado (ej.: Bolsa de Comercio), así como a las estipulaciones de los respectivos contratos.

Se denominará  $A_i$  el monto de los flujos de estos activos a obtener en el tramo "K", agregados en moneda homogénea (\$, UF o cualquier otra) y sin aplicar tasas de descuento, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$A_i = \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo } K} \sum_{\text{todo } j} FA_{ji}$$

donde  $FA_{ji}$  es el flujo del instrumento  $j$  durante el período  $i$ .

No obstante lo anterior, la Superintendencia podrá ajustar, mediante instrucción expresa, los flujos de activos, cuando a su juicio dichos flujos no se encuentren plenamente garantizados, conforme a las condiciones de mercado vigentes.

3) Flujos de pasivos de seguros de cada tramo.

Se determinará, para cada tramo K, el flujo total a pagar por pasivos de seguros, siempre y cuando los respectivos contratos de seguros cumplan con todas y cada una de las siguientes condiciones:

- I) Sus beneficios correspondan a montos preestablecidos, pactados en moneda reajutable o su equivalente.

000370

- II) Correspondan a contratos de seguros cuya prima esté totalmente cancelada (prima única, prima saldada, etc.).
- III) Han sido pactados con el asegurado con posterioridad a la fecha de implementación de la modalidad de calce en la compañía.

Para determinar los flujos correspondientes a cada contrato de seguros, se estará a las tablas de mortalidad y demás convenciones actuariales de uso habitual.

Se determinará  $B_i$ , el monto total de los flujos a pagar en el tramo "K" disminuido en la parte reasegurada, cuando sea aplicable, agregados en la misma moneda homogénea empleada para  $A_i$  y sin aplicar tasas de descuento, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$B_i = \sum_{\substack{\text{todo } i \text{ en} \\ \text{el tramo } K}} \sum_{\text{todo } j} FPN_{ji}$$

donde  $FPN_{ji}$  es el flujo de pasivo neto de reaseguro de la póliza  $j$  durante el período  $i$ , es decir, disminuido en la parte reasegurada cuando corresponda.

Asimismo, la compañía que actúe como reaseguradora aceptante deberá incluir en el cálculo anterior los flujos a pagar correspondientes a sus aceptaciones de riesgos en la medida que las pólizas de seguro directo subyacentes cumplan con las condiciones I), II), y III) anteriores.

No constituirán flujos de pasivos de seguros elegibles, aquellos endosos efectuados sobre pólizas contratadas con anterioridad a la fecha de aplicación de la circular de calce.

000321

4) Flujos de pasivos financieros de cada tramo.

Se determinará, para cada tramo, el flujo total a pagar por pasivos financieros contratados en moneda reajutable según la inflación o su equivalente. La Superintendencia podrá, sin embargo, requerir que otros pasivos sean incorporados a este cálculo cuando, a su juicio, su exclusión provoque distorsiones serias en las mediciones de calce de activos y pasivos.

Deberán incluirse en esta clasificación los pasivos de seguros correspondientes a primas por pagar a reaseguradores.

Se denominará  $C_k$  el monto total de los flujos de pasivos financieros a pagar en el tramo "K", agregados en la misma moneda homogénea empleada para  $A_k$  y sin aplicar tasas de descuento, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_k = \sum_{\substack{\text{todo } i \text{ en} \\ \text{el tramo } k}} \sum_{\text{todo } j} FPF_{ji}$$

donde  $FPF_{ji}$  es el flujo del pasivo financiero  $j$  durante el período  $i$ .

5) Medición de calce.

Se obtendrán los siguientes indicadores de la situación de calce de activos y pasivos de la compañía:

a) Índice de cobertura de pasivos de seguros de cada tramo.

Se define como índice de cobertura de pasivos  $CP_k$  al siguiente indicador:

$$CP_k = \text{Mínimo } (B_k, \text{Máximo } (0, A_k - C_k)) / B_k$$

$CP_k$  tiende a medir la fracción de los pasivos del tramo K, elegibles de acuerdo a II.3) que está cubierta por activos de los elegibles según II.2).

b) Índice de cobertura de activos de cada tramo.

Se define como  $CA_k$  al siguiente indicador:

$$CA_k = \text{Mínimo} (B_k, \text{Máximo}(0, A_k - C_k)) / A_k$$

$CA_k$  tiende a medir la fracción de los activos del tramo K elegibles de acuerdo a II.2) que están cubriendo a los pasivos elegibles según II.3).

### III Ajustes a la valorización de Activos y Pasivos en base a su calce.

1) Ajustes a la valorización de activos elegibles:

Para valorizar el portafolio de activos elegibles, se usará como tasa de descuento de sus flujos, en la medida que haya calce de flujos de activos y pasivos, la TIR de mercado de cada uno de los instrumentos que conforman dicho portafolio.

En la medida que no hayan flujos de pasivos elegibles que "cubran" a los flujos de activos, estos últimos se valorizarán de acuerdo a la tasa interna de retorno TIR implícita en su compra.

El valor final del portafolio de activos corresponderá a la siguiente fórmula:

$$VPA = \sum_{\text{todo } j} VPA_j = \sum_{\text{todo } j} \sum_{\text{tramo } k=1}^{\text{tramo } k=10} \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo } K} FA_{ji} \times ((1+a_{jm})^{-i} \times F \times CA_k + (1+a_{jc})^{-i} \times (1 - F \times CA_k))$$

en que:

$a_{jm}$  es la TIR de mercado del instrumento j a la fecha de los estados financieros.

$a_{jc}$  es la TIR de compra del instrumento j.

F es un factor de seguridad igual a 0.8, destinado a limitar la cantidad de activos que se descuentan a tasas de mercado.

El mecanismo de valorización señalado deberá ser efectuado instrumento a instrumento.

La diferencia entre el valor contable del instrumento y la valorización mencionada en este punto se denomina reserva de fluctuación de activos elegibles.

2) Valorización de pasivos elegibles:

A) Determinación de la reserva técnica base:

Para determinar la reserva técnica base se deberá primeramente calcular el valor presente de cada póliza elegible, usando como tasa de descuento de sus flujos, en la medida que haya calce de flujos de activos y pasivos, la tasa interna de retorno implícita en las transacciones efectuadas en los mercados formales de instrumentos estatales de largo plazo, al momento de entrada en vigencia de la póliza.

De no haber flujos de activos elegibles que "cubran" a los flujos de pasivos elegibles, estos pasivos se valorizarán a la tasa técnica habitual del 3%. En la medida que existan estos flujos de activos, una parte cada vez mayor de los pasivos se descontarán a una tasa superior al 3%.

Específicamente, el valor presente de cada póliza  $j$  al momento de su entrada en vigencia corresponderá a la siguiente expresión:

$$VPP_j = \sum_{\text{tramo } k = 1}^{\text{tramo } k = 10} \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo } k} FP_{ji} \times$$

$$((1+TM_j)^{-i} \times F \times CP_{k,j}) + (1.03)^{-i} \times (1 - F \times CP_{k,j})$$

en que:

$VPP_j$  es el valor presente de la póliza  $j$ , al momento de su entrada en vigencia.

$FP_{ji}$  es el flujo de la póliza  $j$  en el período  $i$ ; sin deducciones por reaseguro.

$CP_{i,j}$  es el índice de cobertura de pasivos vigentes al momento de entrada en vigencia de la póliza  $j$ , en el tramo  $k$ ;

$TM_j$  es la tasa interna de retorno (TIR) promedio implícita en las transacciones de instrumentos estatales de plazo superior a dos años efectuadas en los mercados formales en los últimos 30 días anteriores a la fecha de los estados financieros, vigente al momento de entrada en vigencia de la póliza  $j$ , la que será informada periódicamente por esta Superintendencia.

$F$  es un factor de seguridad igual a 0.8, destinado a limitar la cantidad de pasivos que se descuentan a tasas superiores al 3%.

Una vez calculado el valor presente de la póliza  $j$  ( $VPP_j$ ), se determinará una "tasa de costo de emisión equivalente" ( $TC_j$ ), tal que:

$$VPP_j = \sum_{\text{todo } i} FP_{ji} \times (1 + TC_j)^{-i}$$

De tal modo, esta nueva tasa  $TC_j$  corresponderá para cada póliza  $j$ , al equivalente a la antigua tasa técnica del 3%, y con aquella se calcularán el costo de venta al momento de entrada en vigencia (idéntico por definición a  $VPP_j$ ) y las reservas técnicas base en todo momento.

Las reservas técnicas base que deben constituir los reaseguradores deberán calcularse de acuerdo a la misma metodología anterior, pero utilizando los índices de cobertura de pasivos de la entidad reaseguradora, y la tasa de mercado ( $TM$ ), vigentes al momento de la aceptación. A su vez, el flujo  $FP_{ji}$  corresponderá a la parte aceptada por estas compañías de acuerdo al contrato de reaseguro respectivo.



Sin perjuicio de lo anterior, las reservas correspondientes a aceptaciones que provengan de cesiones originalmente efectuadas por la misma compañía (retrocesiones) deberán ser valorizadas utilizando los CPk y la TM vigentes al momento de entrada en vigencia de la póliza j de seguro directo subyacente, determinada según la metodología ya indicada.

B) Determinación de la reserva técnica financiera:

Para valorizar el portafolio de pasivos elegibles, se usará como tasa de descuento de sus flujos, en la medida que haya calce de flujos de activos y pasivos, la tasa interna de retorno implícita en las transacciones en los mercados formales de instrumentos estatales de largo plazo.

De no haber flujo de activos elegibles que "cubran" a los pasivos elegibles, la cartera de pasivos se valorizará a la tasa técnica habitual del 3%. En la medida que existan estos flujos de activos, una parte cada vez mayor de la cartera de pasivos se descontará a una tasa superior al 3% .

Específicamente, el valor final del portafolio de pasivos corresponderá a la siguiente expresión:

$$VPP = \sum_{\text{todo } j} \sum_{\text{tramo } k = 1}^{\text{tramo } k = 10} \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo } k} FP_{ji} \times$$

$$((1+TM)^{-i} \times F \times CP_i + (1.03)^{-i} \times (1 - F \times CP_i))$$

en que:

TM es la tasa interna de retorno (TIR) promedio anual implícita en las transacciones de instrumentos estatales de plazo superior a dos años efectuadas en los mercados formales en los últimos 30 días anteriores a la fecha de los estados financieros, vigente al momento de la determinación de la reserva financiera, la que será informada periódicamente por esta Superintendencia.

000376

CP<sub>k</sub> corresponde al índice de cobertura de pasivos del tramo k vigente al momento de determinación de la reserva financiera.

Cabe señalar que el cálculo anterior puede efectuarse póliza a póliza como indica la fórmula, o bien subdividir el o los portafolios de pólizas elegibles por tramo, y efectuar la valorización para cada uno de estos subconjuntos.

La diferencia entre el valor contable de la reserva base y el valor determinado para la reserva financiera se denomina reserva para descalce.

#### IV Contabilización de ajustes y valorización de activos y pasivos

##### 1) Instrucciones generales:

Las normas de la presente circular sólo se aplicarán una vez que la compañía haya aplicado las normas generales de valorización de activos y pasivos contenidas en las instrucciones específicas impartidas por este Servicio. Las diferencias que resulten de la aplicación de esta normativa generarán ajustes al cierre de los estados financieros, sin perjuicio de provisiones especiales por incobrabilidad de los activos.

Además, los ajustes de saldos de cuentas, que resulten de la aplicación de la presente circular deberán ser incorporados a los registros contables de la compañía en el momento de efectuar dichos ajustes, manteniendo para ello registros contables y cuentas adecuadas para cada una de las partidas que a continuación se señalan:

##### Definiciones:

Reserva técnica base: Reserva técnica calculada de acuerdo a las normas actuariales dictadas por esta Superintendencia, determinada según el procedimiento descrito en el punto III.2.A de la circular de calce vigente al momento de entrada en vigencia de la póliza.

Reserva técnica financiera: Reserva técnica calculada de acuerdo a las normas actuariales dictadas por esta Superintendencia, determinada según el procedimiento descrito en el punto III.2.B de la presente circular.

Reserva para descalce: Cuenta de reservas patrimoniales, en la que se refleja directamente, sin afectar resultados, el exceso o déficit de reservas resultante de comparar el valor de la reserva base con el valor de la reserva financiera para cada estado financiero; el saldo de esta cuenta puede ser positivo o negativo y no es capitalizable.

Reserva de fluctuación de activos elegibles: Cuenta de reservas patrimoniales, en la que se reflejará directamente en el patrimonio, sin afectar resultados, el efecto contable de comparar el valor contable de la cartera de activos elegibles con aquél que resulte de aplicar el procedimiento descrito en el punto III 1); el saldo de esta cuenta puede ser positivo o negativo y no es capitalizable.

- 2) Contabilizaciones al momento de la venta de una póliza o aceptación de un reaseguro:

2)1) Contabilización de ingresos por primas:

Se efectuará un cargo a la cuenta de activo correspondiente (caja, inversiones, u otra) con abono a prima directa o prima aceptada, por el monto determinado por la compañía para el precio de la póliza, o aceptación de reaseguro, según corresponda.

En el evento de que existan contratos de reaseguro para dicha póliza, deberá reflejarse contablemente un cargo a resultados al momento de efectuarse la cesión, por el monto determinado según contrato para la prima cedida, con abono a la cuenta primas por pagar a reaseguradores o al activo respectivo.

2)2) Contabilización de costos de siniestros:

Se reflejará en el pasivo denominado reservas técnicas de corto y largo plazo según corresponda, el importe de la reserva técnica base constituida al momento de entrada en vigencia o aceptación, con cargo a la cuenta de resultados costo de siniestros directos o aceptados.

Las compañías deberán utilizar los índices de cobertura de pasivos CPk determinados, con un desfase de tiempo máximo de un mes respecto del mes de entrada en vigencia de la póliza, con el fin de determinar los parámetros de cálculo del valor presente VPPj y la tasa de costo TCj según la metodología indicada en III 2)A).

Sin perjuicio de lo anterior, si a juicio de la Superintendencia en dicho período existen cambios significativos para los índices de cobertura de activos y pasivos, deberá efectuarse un recálculo del VPPj y TCj correspondientes en función de los nuevos parámetros.

En el evento de que existan cesiones o traspasos de cartera, deberá determinarse el monto de la reserva técnica base a ser traspasada al reasegurador, la cual deberá determinarse utilizando los factores CP, y la TM vigentes al momento de entrada en vigencia de la póliza subyacente y los flujos futuros de pago a ser reasegurados a la fecha de la cesión, debiendo registrarse la reserva cedida en la cuenta deudores por siniestros con abono a la cuenta de resultados costo de siniestros cedidos, al momento de efectuarse la cesión.

En el evento de que existan aceptaciones o traspasos de cartera, y con el fin de determinar los parámetros de cálculo del valor presente VPPj y la tasa de costo TCj para las operaciones de aceptación correspondientes, las compañías deberán utilizar los índices de cobertura de pasivos CPk determinados, una vez incorporados los flujos de las nuevas pólizas aceptadas y la TM vigente al momento de aceptación o traspaso de cartera.

- 3) Contabilizaciones que deben efectuarse durante la vigencia de la póliza:

3)1) Determinación de la reserva técnica base:

Al cierre de cada estado financiero deberá recalcularse la reserva técnica base del conjunto de pólizas vigentes, tomando en consideración la TC, calculada al momento de entrada en vigencia de la póliza j y los parámetros actuariales correspondientes al momento del cálculo, según lo indicado en III 2)A.

El cambio entre la reserva técnica base inicial y final se verá reflejado en el costo de siniestros directo o aceptado, según corresponda, del estado financiero informado conforme a las instrucciones establecidas en la Circular N° 1495, o la que la reemplace.

Cuando existan reaseguros vigentes, aquella parte de los ajustes a la reserva técnica base que corresponda a la parte cedida a reaseguradores será contabilizada en la cuenta Deudores por Siniestros considerando los CP<sub>i</sub> y TM del momento de la entrada en vigencia de la póliza, de manera que los cambios en las reservas cedidas sean registrados en la cuenta Costo de Siniestros Cedidos.

De este modo la compañía reflejará en el costo neto de siniestros el efecto sobre las reservas del acercamiento de los flujos retenidos y del cambio en los parámetros actuariales.

- 3)2) Contabilización de los ajustes a la valorización de los activos elegibles.

Instrumentos de renta fija:

Los instrumentos de renta fija se valorizan y registran de acuerdo a las normas respectivas, las cuales establecen que dichos activos se valoricen a la tasa interna de retorno implícita en la compra, lo cual constituye el valor contable de cada instrumento.

Sin perjuicio de lo anterior, los instrumentos de renta fija que de acuerdo a esta norma sean elegibles para calce entre activos y pasivos, se valorizarán según la fórmula establecida en el punto III 1) de esta circular.

La diferencia que resulte entre el valor de la cartera de activos elegibles valorizada a TIR de compra y aquella valorizada según la fórmula establecida en el punto III 1) de esta circular, deberá registrarse en la cuenta reserva de fluctuación de activos elegibles.

El saldo de la cuenta reserva de fluctuación de activos elegibles se determinará como provisión, ajustándose cada vez que se confeccione un estado financiero de la compañía.

3)3) Contabilización de ajustes de pasivos de seguros.

Determinación de reserva para descalce:

Al cierre de cada estado financiero deberá determinarse la reserva para descalce que está constituida por la diferencia entre la reserva técnica base y la reserva técnica financiera calculadas a la fecha de dicho estado financiero.

Esta diferencia deberá contabilizarse en la cuenta reserva para descalce por la parte de la reserva no cedida, y en la cuenta deudores por siniestros por la parte de la reserva que se encuentra cedida a reaseguradores, incrementando o disminuyendo la reserva técnica base según corresponda.

Esta cuenta refleja la diferencia de reservas producto de cambios en la posición de calce de cada compañía, o de cambios en la tasa de interés o de ambas al mismo tiempo.

La reserva para descalce tendrá el tratamiento contable de una provisión.

000381

V Presentación de estados financieros.

El saldo neto de las cuentas reserva para descalce y reserva de fluctuación de activos elegibles, se presentará en el patrimonio en el código 23.400.

Las mencionadas cuentas formarán parte del patrimonio total para efectos de aplicación de los artículos 7, 15 y 16 del D.F.L. 251, de 1931.

Adicionalmente deberá informarse en notas a los estados financieros trimestrales el saldo de la cuenta reserva técnica base calculada a la tasa técnica del 3%.

La cuenta reserva técnica financiera deberá presentarse en las mismas cuentas que se presentan actualmente, es decir en siniestros por pagar de corto plazo código 21.130 y reserva matemática de vida de largo plazo código 22.100.

La parte del activo deudores por siniestros que corresponda a reserva de siniestros pendientes de pago cedidos a reaseguradores, deberá presentarse rebajando las respectivas cuentas de reserva de siniestros por pagar y matemática de vida de corto y largo plazo, según corresponda, con excepción de las reservas correspondientes a cesiones a entidades extranjeras conforme a lo establecido en el inciso 3º del artículo 20 del D.F.L. Nº 251, de 1931.

VI Vigencia y Aplicación

- 1) La presente circular entrará en vigencia el 1 de marzo de 1992 y deroga desde tal fecha a la circular Nº 873 del 25 de Julio de 1989 y al oficio circular Nº 1575 del 17 de abril de 1990. Cualquier mención efectuada a la circular Nº 873 deberá entenderse referida a la presente circular. Sin perjuicio de lo anterior las compañías podrán aplicar las disposiciones de la presente norma antes de dicha fecha, informando previamente a este Organismo.
- 2) La presente circular es de carácter voluntario, sin embargo las compañías que adopten las normas de valorización de activos y pasivos en relación a su calce en el tiempo, deberán entenderlas, en su aplicación y vigencia, como permanentes y definitivas, informando de ello previamente a esta Superintendencia.

000382

- 3) La reserva técnica base para las pólizas que se encuentren vigentes antes de la fecha de aplicación de la presente circular, deberá determinarse siempre con la normativa de calce vigente al momento de la entrada en vigencia de dichas pólizas.
- 4) La reserva técnica base para las pólizas que entren en vigencia con posterioridad a la fecha de aplicación de la presente circular, deberá determinarse utilizando la metodología descrita en la presente circular.
- 5) La reserva técnica financiera se deberá calcular con la nueva normativa para todas las pólizas elegibles de acuerdo a la circular de calce.

#### VII Norma transitoria:

Durante un plazo de dos años, contados a partir de la aplicación en cada compañía de las normas de valorización de activos y pasivos de acuerdo a su calce, deberá calcularse el costo de venta de pólizas elegibles y la reserva técnica base definida en III 2)A) teniendo en consideración las siguientes instrucciones:

- 1) Se deberá determinar al momento de emisión de cada póliza una "tasa de venta" ( $TV_j$ ), tal que:

$$PU_j = \sum_{\text{todo } i} FP_{ji} \times (1 + TV_j)^{-i}$$

donde:

$PU_j$  es el valor de la prima única para cada póliza  $j$ ;  
 $FP_{ji}$  es el flujo de la póliza  $j$  en el período  $i$ , sin deducciones;  
 $TV_j$  es la tasa de venta de la póliza  $j$ ;




- 2) Se deberá calcular la reserva técnica base en función de la menor de dos tasas, entre la tasa de costo  $TC_j$  y la tasa de venta  $TV_j$ .

Así, si la menor tasa obtenida corresponde a la tasa  $TV_j$  deberá calcularse, en forma permanente, para cada póliza  $j$ , el costo de emisión y la reserva técnica base para cada estado financiero utilizando como tasa de descuento de reservas la tasa  $TV_j$  mencionada. Adicionalmente, en el caso de cesiones de seguros, también se utilizará esta tasa en el cálculo de reservas cedidas según lo señalado en IV 2)2).

Por el contrario, si de la comparación anterior resultare menor la tasa  $TC_j$  deberá utilizarse para la póliza  $j$  el procedimiento de valorización de reservas y determinación del costo de emisión descrito en las instrucciones de carácter permanente de esta circular.

Saluda atentamente a usted.,

  
HUGO LAVADOS MONTES  
SUPERINTENDENTE

La circular N° 1040 fue enviada a todo el mercado asegurador y reasegurador del primer grupo.

### ANEXO TECNICO

#### Indice de cobertura de activos.

$$CA_k = \text{Mínimo } (B_k, \text{Máximo } (0, A_k - C_k) ) / A_k$$

$A_k - C_k$  corresponde a los activos elegibles del tramo K, netos de los pasivos financieros del tramo K, disponibles para cubrir los flujos de pasivos elegibles  $B_k$ .

Esta expresión tomará valor cero cuando no haya flujos de pasivos elegibles  $B_k$ , o cuando  $C_k$  sea mayor que  $A_k$  (activos comprometidos en deuda financiera). La expresión tomará valor igual a 1 cuando los flujos de pasivos elegibles  $B_k$  sean superiores a los flujos de activos  $A_k$  netos de los pasivos financieros del tramo K.

#### Indice de cobertura de Pasivos.

$$CP_k = \text{Mínimo } (B_k, \text{Máximo } (0, A_k - C_k) ) / B_k$$

Esta expresión tomará valor cero cuando no haya flujos de activos  $A_k$ , o cuando  $C_k$  sea mayor que  $A_k$  (todos los activos están comprometidos en deuda financiera y no pueden cubrir pasivos). La expresión tomará valor igual a 1 cuando los flujos de activos  $A_k$ , netos de pasivos financieros  $C_k$ , sean superiores a los flujos de pasivos elegibles  $B_k$  (todos los pasivos están cubiertos por activos).

#### Valorización de activos

Valor presente de activos elegibles

Instrumentos de renta fija

El valor de un activo de renta fija está determinado por su valor presente a la tasa de descuento pertinente. Para el activo j, tal valor presente es:

$$VPA_j = \sum_{\text{todo } i} FA_{ji} \times (1+a_j)^{-i};$$

en que:

$FA_{ji}$  es el flujo del instrumento j durante el período i,

000385

$a_j$  es la tasa de descuento del cálculo usada para el instrumento  $j$ ; y la sumatoria se extiende para todos los periodos en que el instrumento  $j$  tiene flujos.

Desglosando el cálculo para cada uno de los tramos definidos en el tiempo se obtiene:

$$\begin{aligned} VPA_j &= \sum_{\text{todo } i} FA_{ji} \times (1 + a_j)^{-i} \\ &= \sum_{\text{tramo } 1}^{\text{tramo } 10} \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo}} FA_{ji} \times (1 + a_j)^{-i} \end{aligned}$$

Por su parte, el valor presente de todo el portafolio de activos VPA de renta fija elegible según II.2 corresponde a la suma de los  $VPA_j$  para todos los instrumentos  $j$  elegibles :

$$VPA = \sum_{\text{todo } j} VPA_j = \sum_{\text{todo } j} \sum_{\text{tramo } 1}^{\text{tramo } 10} \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo}} FA_{ji} \times (1 + a_j)^{-i}$$

En caso que los  $a_j$  sean las TIR de mercado de cada instrumento  $j$ , VPA corresponderá al valor de mercado del portafolio de activos de renta fija, y en caso que los  $a_j$  sean las TIR de compra, se obtiene el valor de compra de dicho portafolio. Este último valor corresponderá a aquél al cual está registrada contablemente la cartera de instrumentos.

$$\begin{aligned} VPA &= \sum_{\text{todo } j} VPA_j = \sum_{\text{todo } j} \sum_{\text{tramo } k=1}^{\text{tramo } k=10} \sum_{\text{todo } i \text{ en el tramo } k} FA_{ji} \times \\ &((1 + a_{j1})^{-1} \times F \times CA_1 + (1 + a_{j0})^{-1} \times (1 - F \times CA_1)) \end{aligned}$$

La fórmula anterior implica valorar el portafolio de activos elegibles a un valor intermedio entre su valor determinado según los respectivos TIR de compra y su valor actual de mercado. Cuando se pondera el valor de compra en relación al valor de mercado depende de los índices de cobertura de activos  $CA_i$ . Si todos los  $CA_i$  son cero, se obtendrá el valor de compra del portafolios, y si son todos iguales a uno, se obtendrá el valor de mercado del portafolios en la medida que  $F$  fuera igual a 1.

El cálculo debe realizarse instrumento a instrumento, y no como un sólo portafolio, por cuanto los márgenes de diversificación de inversiones a aplicar para la determinación del cumplimiento de la obligación de invertir las reservas técnicas y el patrimonio se refieren a los tipos de instrumento y sus emisores.

#### Valorización de pasivos

En todo momento la reserva técnica financiera se calcula con la siguiente expresión:

$$VPP = \sum_{\text{todo } j} VPP_j = \sum_{\text{todo } j} \sum_{\substack{\text{tramo } k=1 \\ \text{tramo } k=10}} \sum_{\substack{\text{todo } i \text{ en} \\ \text{el tramo } k}} FP_{ji} \times ((1 + TM)^{-i} \times F \times CP_i + (1.03)^{-i} \times (1 - F \times CP_i))$$

La fórmula anterior implica valorar el portafolio de pasivos elegibles a un valor intermedio entre su valor determinado descontando los flujos a  $TM$  y aquél que se obtiene descontando al 3%. Cuando se pondera el valor al  $TM$  en relación al valor al 3% depende de los índices de cobertura de pasivos  $CP_i$ . Si todos los  $CP_i$  son cero, se obtendrá el valor del portafolios al 3%, y si son iguales a uno, se obtendrá el valor a  $TM$  (en la medida que  $F$  fuera igual a 1).

#### Determinación de la tasa de costo de emisión equivalente.

Al momento de entrada en vigencia de una póliza  $j$  se determina una tasa de descuento que aplicada sobre sus flujos da como resultado el mismo valor presente que aquél que resulta de aplicar la fórmula de valorización de pasivos  $VPP_j$  sobre dicha póliza  $j$ .

Es decir:

$$VPP_j = \sum_{\text{todo } i} FP_{ji} \times (1 + TC_j)^{-i}$$

Dicha tasa de costo o TIR equivalente resultará cercana a TM en la medida que los índices de cobertura de pasivos se aproximen al valor uno. Por el contrario, en la medida que la compañía presenta una baja proporción de sus pasivos calzados por activos, dicha tasa se acercará a la tasa técnica del 3%.

Determinación de la tasa de venta de la póliza.

Al momento de entrada en vigencia de una póliza se determina una tasa de descuento que aplicada sobre sus flujos da como resultado el valor al cual la compañía vende el seguro, es decir, la prima única.

Dicha tasa debe cumplir con la siguiente expresión matemática:

$$PU_j = \sum_{\text{todo } i} FP_{ji} \times (1 + TV_j)^{-i}$$

donde:

$PU_j$  es el valor de la prima única para cada póliza  $j$ ;

$FP_{ji}$  es el flujo de la póliza  $j$  en el período  $i$ .

$TV_j$  es la tasa de venta de la póliza  $j$ .