

INSTRUCCION SOBRE METODO PARA CONSTITUCION DE RESERVAS MATEMATICAS

Para todas las entidades aseguradoras del segundo grupo

Con el objeto de ordenar y uniformar las reservas matemáticas que constituyen las entidades que operan en el ramo de vida, y de esta manera lograr un efectivo control sobre esta materia por parte de este Organismo, el Superintendente infrascrito ha decidido reglamentarlas con un sistema que se describe más adelante, cuyo resultado tendrá el carácter de mínimo.

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.

Este sistema debe ser implementado, a partir desde esta fecha a todos los planes que se presenten a este organismo para su aprobación. Al balance del 31 de diciembre de 1979, todos los planes deberán tener constituidas sus reservas, a lo menos, de acuerdo con el mínimo que resulte de aplicar estas normas.

Se hace presente que si una vez analizadas las materias que trata esta circular, surgieran dudas al respecto, los interesados deberán concurrir personalmente a este Servicio a fin de aclarar todas las consultas sobre esta materia, las que serán bien acogidas por parte de este Servicio.

SUPERINTENDENTE

METODO PARA CONSTITUCION DE RESERVAS MATEMATICAS

1. Reservas terminales: Para determinar estas reservas, se utilizará el método de "Fackler", aunque las compañías podrán utilizar otros métodos equivalentes.

- Reserva al fin del primer año

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

- Reserva al fin del año dos, al año t

$$t^V = ({}_{(t-1)}V + B^*) u_{x+t-1} - k_{x+t-1}$$

A continuación se define el significado de cada término:

t^V es la reserva que debe tenerse constituida al fin del año 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:

$$\alpha = B^* - ((a) - (b))$$

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

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

B^* , se obtiene de la siguiente ecuación:

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

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

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

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

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

(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 ${}_{19}P_{x+1}$, 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 anual nivelada pura del plan.

c_x ; la prima riesgo

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

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

${}_{19}P_{x+1}$: 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'.

2. Reservas de balance

Para el cálculo de estas reservas, se podrá utilizar cualquier método de aproximación, previamente autorizado por esta Superintendencia, la que usará un sistema de interpolación lineal definido por:

$$({}_{t-1}V + \frac{p}{h})V = \frac{p}{h} + \frac{1}{h}V + (1-\frac{p}{h}) \cdot ({}_{(t-1)}V + p);$$

en que p es el número de subperíodos, transcurridos desde el período actual, y h el número total de subperíodos en que se encuentra dividido el período.