

Valuación de Reservas

Act. Juan Manuel Martínez González
Octubre, 2009

0011



Contenido

0011

- Definición;
- Fundamento Legal;
- Principales Reservas a Constituir;
- Explicación de las Reservas más comunes.



¿Reserva?

0011



1 2
4 5

Definición

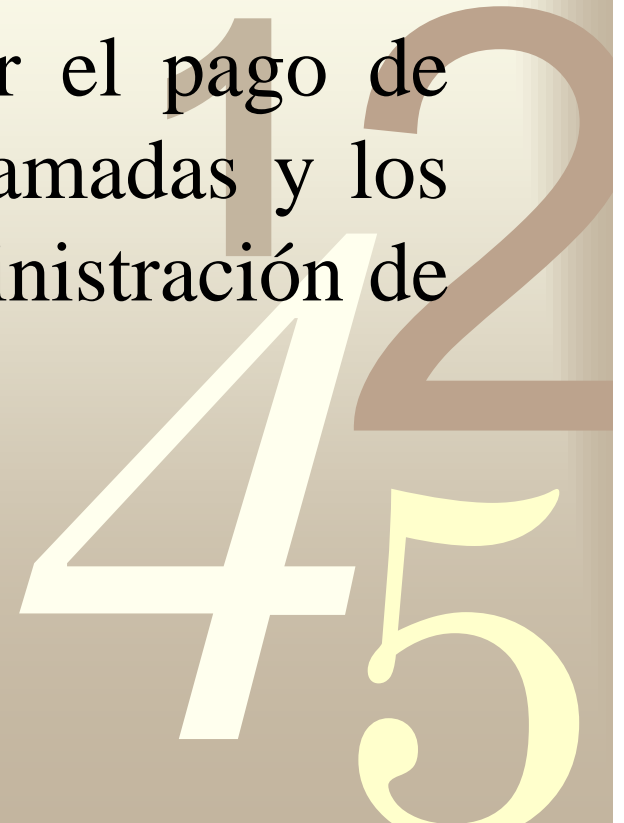
0011

Monto de recursos necesarios para hacer frente a las obligaciones asumidas por la compañía de seguros, reconociendo el efecto de interés e inflación, así como, los gastos de administración derivados de la cartera, considerando la participación de reaseguro.

¿Para qué?

0011

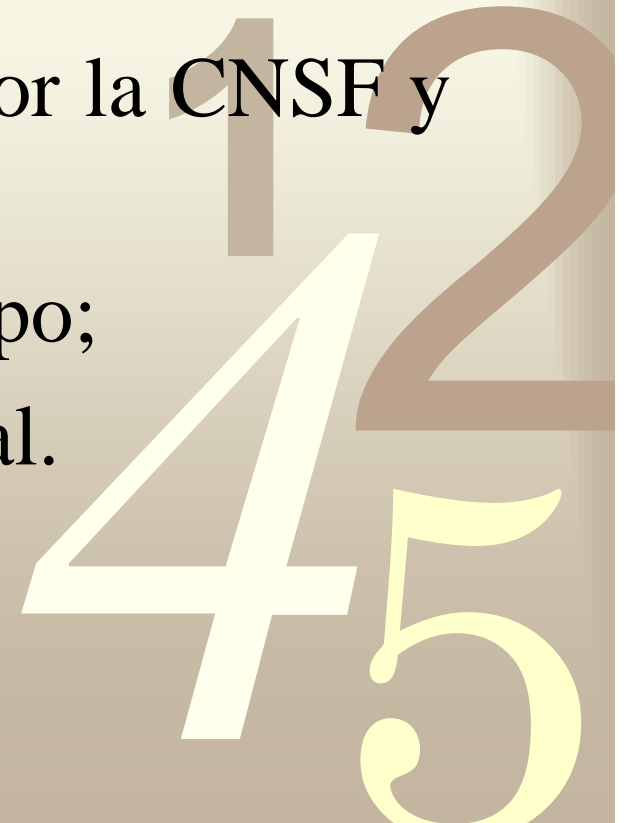
Para reconocer el monto, que de los ingresos, requiere la compañía para dotarla de los recursos necesarios para realizar el pago de las obligaciones que le son reclamadas y los gastos en que incurre por la administración de su cartera.



Fundamento Legal

0011

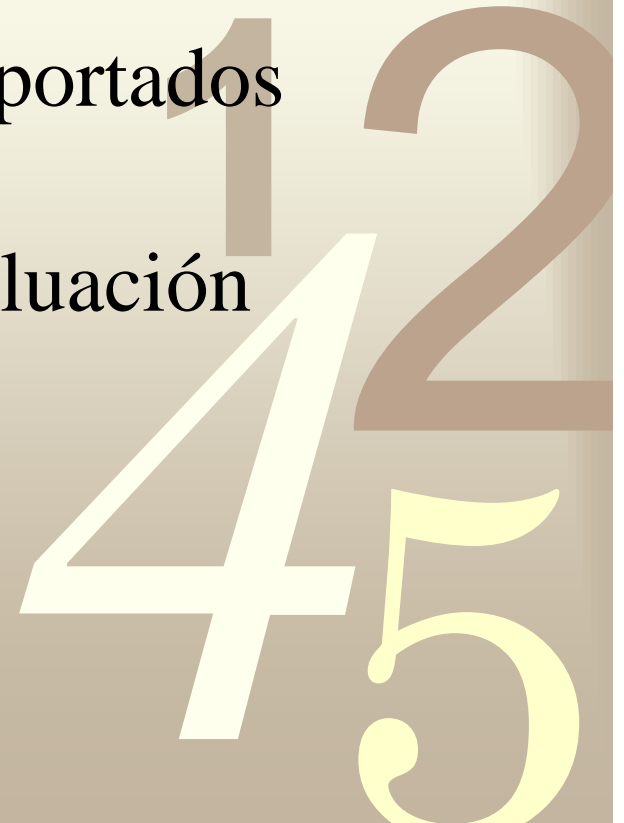
- Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros;
- Circulares y Reglas emitidas por la CNSF y SHCP respectivamente;
- Reglamento del Seguro de Grupo;
- Estándares de Práctica Actuarial.



Principales Reservas a Constituir

0011

- De Riesgos en Curso (RRC);
- De Dividendos;
- De Siniestros Ocurridos No Reportados (SONR);
- De Siniestros Pendientes de Valuación (SPV);
- Reservas Técnicas Especiales (Catastróficas).



¿Cómo?

0011

- Mediante el registro ante la CNSF de una Nota Técnica con el método actuarial con el que se efectuará la valuación conteniendo principalmente:
 - Fórmulas y procedimientos
 - Hipótesis demográficas, financieras y de cualquier otro tipo que se pretenda utilizar;
 - Información estadística.
 - Opinión del auditor externo actuarial;
 - Firmada por el actuario certificado responsable de la elaboración y valuación.

Reserva de Riesgos en Curso (RRC)

0011

Se divide en 2 grandes grupos:

- De Seguros de Corto Plazo
- De Seguros de Largo Plazo

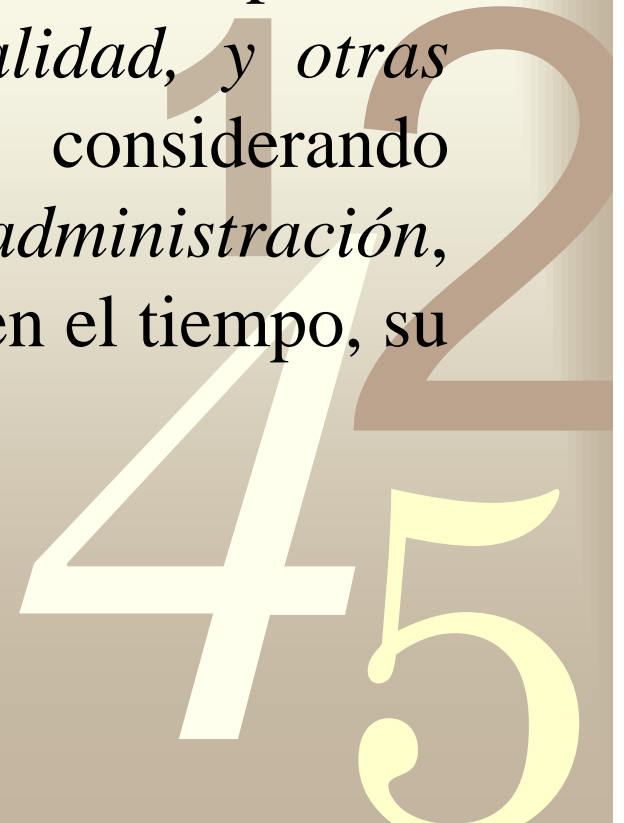


RRC Corto Plazo

0011

De acuerdo al Estándar de Práctica Actuarial:

- Cantidad suficiente para cubrir el valor esperado de los costos futuros de *siniestralidad*, y *otras obligaciones contractuales* considerando adicionalmente los *costos de administración*, tomando en cuenta su distribución en el tiempo, su crecimiento real y por inflación.



RRC Corto Plazo (Cálculo)...

0011

Elementos utilizados (excepto Riesgos Catastróficos):

- Calculado al menos por ramo;
- Calculada sobre la cartera en vigor por el tiempo que le falta por transcurrir;
- Se basa fundamentalmente en la prima de tarifa cobrada.
- Garantizar la suficiencia de recursos para hacer frente a los siniestros reclamados
- Recursos para Gastos de Administración
- Limitado a lo que se está obligado a devolver en caso de cancelación del contrato.
- Reconociendo la participación de reaseguro en los riesgos asumidos.

...RRC Corto Plazo (Cálculo)...

0011

Fórmula General

$$RRC = \max(Rvasuf, Rvacanc)$$

$$Rvasuf = (Prgo * fs + GAdm) * fnd$$

Donde:

- $Prgo = PT * (1 - GAdq - GAdm - Ut)$
- $PT =$ Prima de Tarifa
- $GAdq =$ Gastos de Adquisición
- $GAdm =$ Gastos de Administración
- $Ut =$ Utilidad



...RRC Corto Plazo (Cálculo)...

0011

Fórmula General

$$\text{RRC} = \max(R_{\text{vasuf}}, R_{\text{vacanc}})$$

$$R_{\text{vasuf}} = (\text{Prgo} * \text{fs} + \text{GAdm}) * \text{fnd}$$

Donde:

- $\text{fs} = \max(\text{VEOF} / (\text{Prgo} * \text{fnd}), 1)$ factor de suficiencia;
- VEOF = Valor esperado de obligaciones futuras;
- fnd = Factor de no devengamiento;

Tradicionalmente se ha aplicado el criterio de que las primas se devengan en forma directamente proporcional al tiempo transcurrido, bajo el supuesto de que la siniestralidad se distribuye uniformemente durante la vigencia.

...RRC Corto Plazo (Cálculo)...

0011

Fórmula General

$$RRC = \max(R_{vasuf}, R_{vacanc})$$

$$R_{vacanc} = PT * (1 - G_{Adq}) * fnd$$

Donde:

- PT=Prima de Tarifa
- GAdq=Gastos de Adquisición
- fnd=Factor de no devengamiento



...RRC Corto Plazo (Cálculo)

0011

Riesgos Catastróficos:

- Se utiliza un sistema especializado de medición de riesgo sísmico (ERN) o de riesgos hidrometeorológicos (RHMex).
- Estos sistemas, a partir de datos específicos de la ubicación, características del inmueble asegurado, participación de reaseguro, entre otras, calculan:
 - Prima de riesgo de los inmuebles asegurados, así como;
 - Pérdida Máxima Probable de la cartera en vigor;
- La RRC será la prima de riesgo no devengada obtenida a partir de estos sistemas.

RRC Multianuales

0011

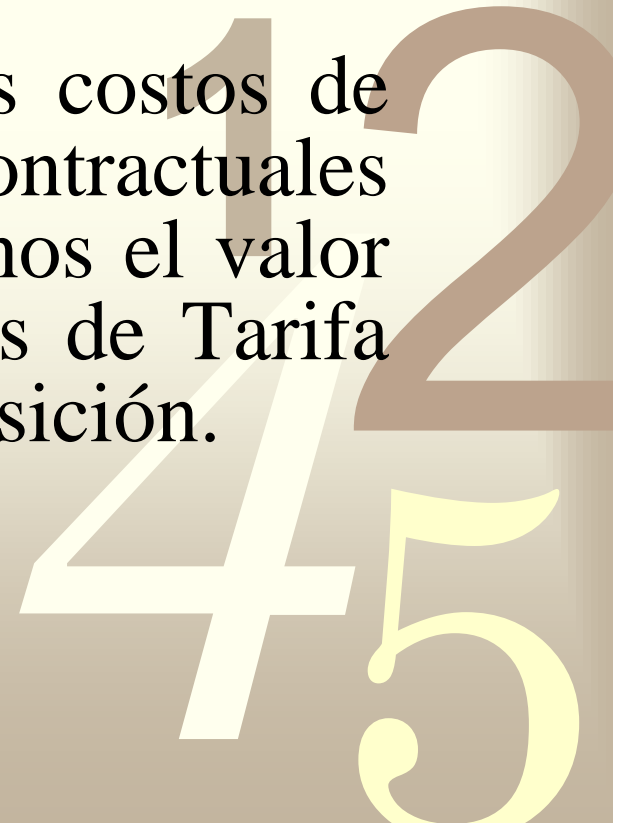
- Identificar la porción de prima correspondiente al año en curso, calculando la parte no devengada;
- El monto restante se reserva en su totalidad menos el costo de adquisición, incrementando en su caso, con la tasa de interés con que se calculo el valor presente de las primas.

RRC Largo Plazo...

De acuerdo al Principio 1 del Estándar de Práctica Actuarial:

- Valor presente esperado de los costos de siniestralidad y obligaciones contractuales y costos de administración, menos el valor presente esperado de las Primas de Tarifa futuras, netas de costos de adquisición.

0011



...RRC Largo Plazo

0011

- No debe ser inferior a la reserva obtenida mediante el método para obtener el monto mínimo sin considerar el componente de gastos de administración, establecido por la CNSF y al valor de rescate que este obligada a devolver en caso de cancelación del contrato.
- Utilizando tablas de mortalidad y morbilidad dadas a conocer por la SHCP;
- El valor presente actuarial tanto de derechos como de obligaciones utilizando la tasa de interés máximo de acuerdo a las reglas emitidas por la SHCP;
- En el caso en que el número de años en que se pagará la prima sea menor al número de años en que estará vigente el plan, se deberá calcular una provisión de los gastos de administración para ejercicios futuros.

Reserva de Dividendos

0011

- Participación que la compañía de seguros otorga al contratante o asegurado sobre las utilidades obtenidas;
- El nuevo reglamento de seguro de Grupo sienta las bases a seguir para el otorgamiento de dividendos.

Tipos:

- Por siniestralidad favorable (Grupo y Colectivo);
- Por utilidad en rendimientos financieros.

Dividendos por siniestralidad favorable...

0011

Por su forma de cálculo se dividen en:

- **Experiencia Propia:**
 - El dividendo se calcula sobre los resultados obtenidos de una póliza o grupo de ellas y que pertenecen al mismo grupo empresarial.
- **Experiencia Global:**
 - El dividendo es calculado en base al resultado obtenido de toda la cartera y por lo tanto se calcula al final del ejercicio.

...Dividendos por siniestralidad favorable...

0011

Ejemplo de fórmula de dividendos

Experiencia Propia

$$\text{Div} = \max((X\%) * P - S, 0)$$

donde:

X%=Porcentaje de dividendo

P=Prima de riesgo devengada

S=Siniestralidad Ocurrida



...Dividendos por siniestralidad favorable

0011

Ejemplo de fórmula de dividendos Experiencia Global

$$\text{Div} = \max(X\% * (\text{PE} - \text{GAdm} - \text{GAdq} - \text{CR} - \text{S} - \text{Rvaact} + \text{Rvaant}), 0)$$

Donde:

X%=Porcentaje de dividendo;

PE=Prima Emitida;

GAdm=Gastos de Administración;

GAdq=Gastos de Adquisición;

CR=Costo de reaseguro, calculado como flujos de ingreso y egreso al reasegurador;

S=Siniestralidad Ocurrida en el ejercicio;

Rvaact=Saldo de reserva al cierre del ejercicio;

Rvaant=Saldo de reserva al cierre del ejercicio anterior.

Dividendos por producto financiero

0011

Ejemplo de fórmula de dividendos

$$\text{Div} = \% ({}_{t-1}V_x * \max(r_t - i, 0))$$

Donde:

% = Porcentaje de participación sobre el producto financiero obtenido;

${}_{t-1}V_x$ = Reserva terminal del año t-1;

r_t = Tasa de rendimiento obtenida por las inversiones que respaldan las reservas técnicas durante el periodo t;

i = Tasa de interés técnico.

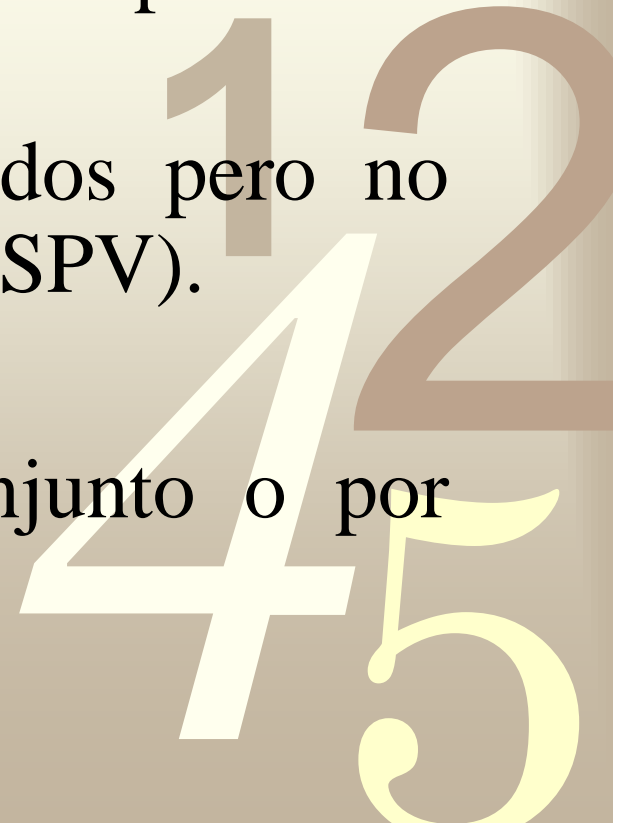
Reserva por Siniestros Ocurridos No Reportados...

0011

Divididos en:

- Reserva por Siniestros ocurridos pero aún no reportados (IBNR puro);
- Reserva por Siniestros ocurridos pero no reportados en forma completa (SPV).

Pueden ser evaluados en conjunto o por separado.



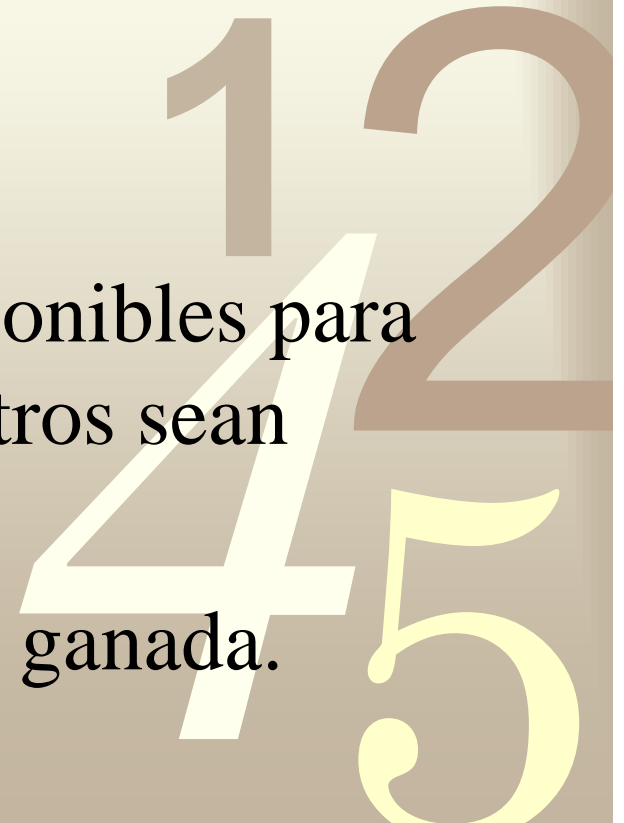
...Reserva por Siniestros Ocurridos No Reportados...

0011

Formada por siniestros que a pesar de haber ocurrido aún no son informados a la compañía de seguros.

¿Para qué?

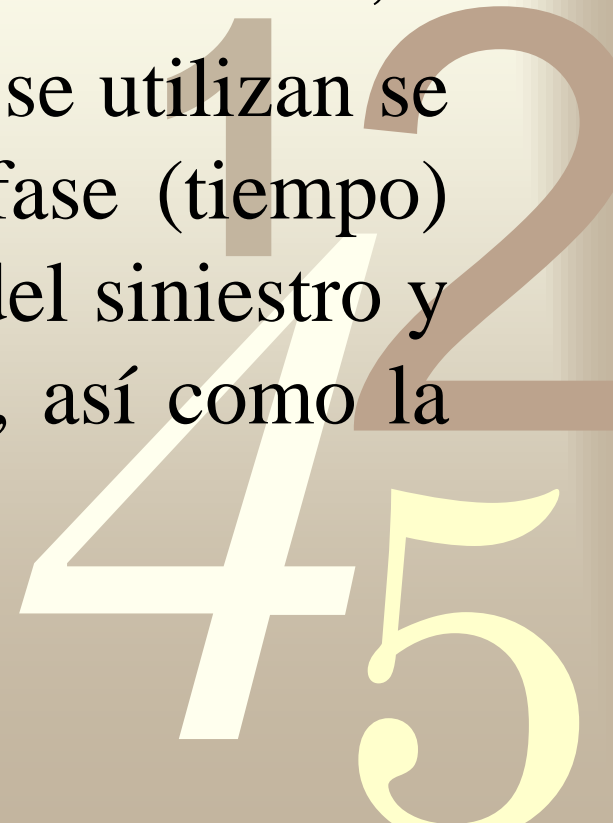
- Permite mantener recursos disponibles para el momento en que estos siniestros sean reclamados.
- Evita reconocer una utilidad no ganada.



...Reserva para Siniestros Ocurridos No Reportados

0011

- La metodología debe reconocer las características del ramo y de los siniestros;
- Los métodos que comúnmente se utilizan se basan en la medición del desfase (tiempo) que existe entre la ocurrencia del siniestro y en que la compañía lo conoce, así como la variación del monto.



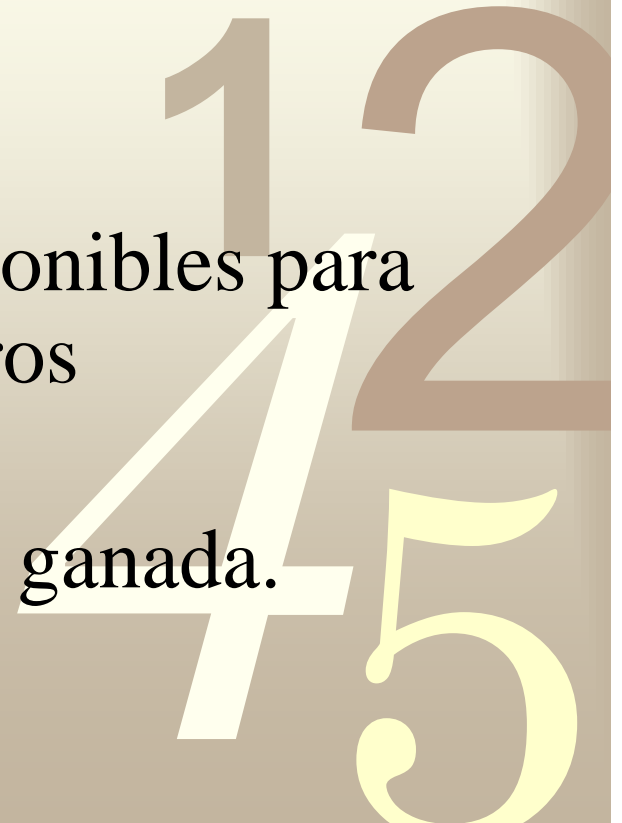
Reserva para Siniestros Pendientes de Valuación (SPV)

0011

Formada por siniestros que a pesar de haber sido reportados no se conoce el 100% del monto ocurrido.

¿Para qué?

- Permite mantener recursos disponibles para los ajustes derivados de siniestros conocidos;
- Evita reconocer una utilidad no ganada.



Métodos de Cálculo

0011

- Chain Ladder;
- Bornhuetter-Ferguson;
- Siniestralidad Esperada;
- Métodos Estocásticos;
 - Bootstrap;
 - Mack.



Un método de cálculo (Chain Ladder)...

0011

- Permite, a partir de la experiencia presentada en el reporte de siniestros, estimar la siniestralidad última;
- Considerar el efecto de la inflación e interés.

| MATRIZ DE SINIESTRALIDAD OCURRIDA Y REPORTADA | | | | | | |
|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Año Calendario | o \ d | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2004 | 1 | 328 | 186 | 690 | 210 | 864 |
| 2005 | 2 | 409 | 44 | 238 | 945 | |
| 2006 | 3 | 294 | 854 | 291 | | |
| 2007 | 4 | 442 | 303 | | | |
| 2008 | 5 | 766 | | | | |

$$SR_{o,d} = \sum_{\forall j} S_{o,d}$$

$S_{o,d}$ =Siniestro ocurrido en el periodo "o" y reportado en el periodo de desarrollo "d".

$SR_{o,d}$ =Siniestralidad total ocurrida en el periodo "o" y reportada en el periodo de desarrollo "d".

...Un método de cálculo (Chain Ladder)...

0011

| MATRIZ DE SINIESTRALIDAD OCURRIDA Y REPORTADA ACUMULADA | | | | | | | |
|---|------------------|-----|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|
| Año Calendario | $o \backslash d$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Sin Rep Acum (SRA _o) |
| 2004 | 1 | 328 | 514 | 1,204 | 1,415 | 2,279 | 2,279 |
| 2005 | 2 | 409 | 454 | 692 | 1,636 | | 1,636 |
| 2006 | 3 | 294 | 1,149 | 1,440 | | | 1,440 |
| 2007 | 4 | 442 | 745 | | | | 745 |
| 2008 | 5 | 766 | | | | | 766 |
| Total | | | | | | | 6,865 |

$$SRA_{o,d} = \sum_{i=0}^d SR_{o,i}$$

$$SRA_o = SRA_{o,n-o+1}$$

SRA_{o,d}=Siniestralidad ocurrida en el periodo "o" y reportada hasta el periodo de desarrollo "d".

d<=n-o+1

n=número máximo del desarrollo "d".

| | f ₁ | f ₂ | f ₃ | f ₄ |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Factores de desarrollo (f_i) | 1.82 | 1.40 | 1.32 | 1.23 |

$$f_i = \frac{\sum_{s=1}^{o-i} S_{s,i}}{\sum_{s=1}^{o-i} S_{s,i-1}}$$

...Un método de cálculo (Chain Ladder)

0011

$$RVA_o = SU_o - SRA_o$$

| MATRIZ DE SINIESTRALIDA ULTIMA | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|-----------------------------|
| Año Calendario | $o \setminus d$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | Sin Ultima (SU _o) | Reserva (RVA _o) |
| 2004 | 1 | 328 | 514 | 1,204 | 1,415 | 2,279 | 2,279 | - |
| 2005 | 2 | 409 | 454 | 692 | 1,636 | 2,635 | 2,635 | 999 |
| 2006 | 3 | 294 | 1,149 | 1,440 | 2,317 | 3,732 | 3,732 | 2,292 |
| 2007 | 4 | 442 | 745 | 1,174 | 1,889 | 3,042 | 3,042 | 2,297 |
| 2008 | 5 | 766 | 1,487 | 2,343 | 3,771 | 6,074 | 6,074 | 5,309 |
| Total | | | | | | | 17,762 | 10,897 |

$$SE_{o,d} = SRA_{o,n-o+1} * \prod_{i=n-o+2}^n f_i$$

$$RVA_{tot} = \sum_{\forall o} RVA_o$$

$n-o+2 \leq d \leq n$

$SE_{o,d}$ = Siniestralidad Estimada ocurrida en el periodo "o" que se espera tener hasta el periodo de desarrollo "d".

Reservas Técnicas Especiales (Catastróficas)...

0011

- Terremoto;
- Riesgos Hidrometeorológicos;
- RC Viajero;
- Agrícola y de animales;
- Crédito a la Vivienda;
- Garantía Financiera.

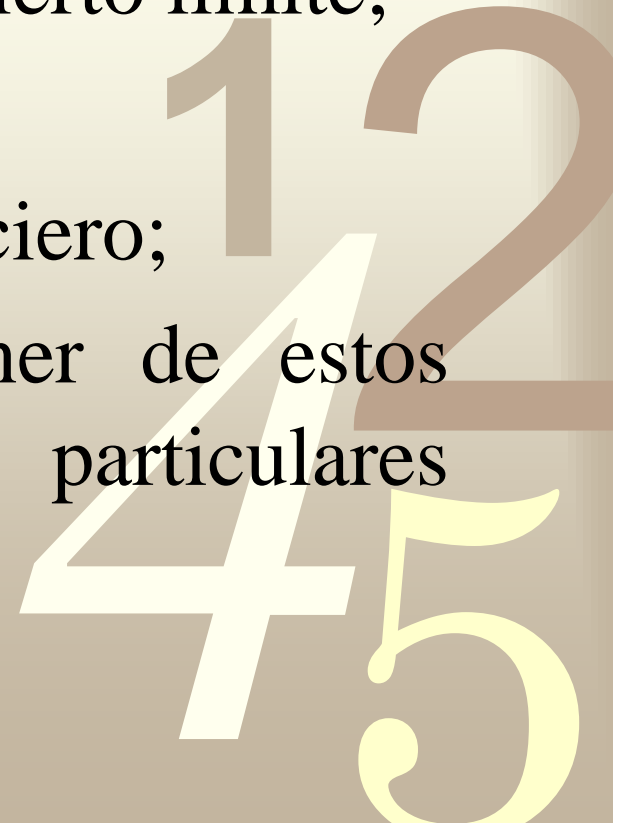


...Reservas Técnicas Especiales (Catastróficas)

0011

Características:

- Reservas Acumulativas hasta cierto límite;
- Incrementadas mensualmente;
- Adicionando el producto financiero;
- Únicamente se puede disponer de estos recursos en situaciones particulares definidas en las Reglas.



¿Preguntas?

0011

