

# REFORMA DEL TRATAMIENTO DEL RIESGO CATASTRÓFICO DE TERREMOTO Y ERUPCIÓN VOLCÁNICA EN EL REGIMEN DE SOLVENCIA DE LAS ASEGURADORAS



**Tomás Soley Pérez**  
Presentación a la Industria Aseguradora  
13 y 14 de octubre del 2016



# Temas a tratar

- I. Antecedentes
- II. Proyecto de reforma
- III. Requerimiento de capital por riesgo catastrófico
- IV. Provisión de riesgos catastróficos
- V. Otros aspectos a modificar no relacionados con riesgo catastrófico
- VI. Vigencia de las modificaciones

# I. ANTECEDENTES



## WorldRiskIndex

Rank	Country	Risk (%)
1.	Vanuatu	36.28
2.	Tonga	29.33
3.	Philippines	26.70
4.	Guatemala	19.88
5.	Bangladesh	19.17
6.	Solomon Islands	19.14
7.	Brunei Darussalam	17.00
8.	Costa Rica	17.00
9.	Cambodia	16.58
10.	Papua New Guinea	16.43
11.	El Salvador	16.05
12.	Timor-Leste	15.69
13.	Mauritius	15.53
14.	Nicaragua	14.62
15.	Guinea-Bissau	13.56

Costa Rica  
17.00

Rank	Country	WorldRiskIndex	Exposure	Vulnerability	Susceptibility	Lack of coping capacities	Lack of adaptive capacities
1.	Vanuatu	36.28 %	63.66 %	56.99 %	34.90 %	81.16 %	54.90 %
2.	Tonga	29.33 %	55.27 %	53.08 %	28.66 %	81.80 %	48.76 %
3.	Philippines	26.70 %	52.46 %	50.90 %	31.83 %	80.92 %	39.96 %
4.	Guatemala	19.88 %	36.30 %	54.76 %	35.82 %	81.00 %	47.46 %
5.	Bangladesh	19.17 %	31.70 %	60.48 %	38.23 %	86.36 %	56.84 %
6.	Solomon Islands	19.14 %	29.98 %	63.83 %	44.01 %	85.56 %	61.90 %
7.	Brunei Darussalam	17.00 %	41.10 %	41.36 %	17.40 %	63.17 %	43.53 %
8.	Costa Rica	17.00 %	42.61 %	39.89 %	21.32 %	63.78 %	34.57 %
9.	Cambodia	16.58 %	27.65 %	59.96 %	37.55 %	86.84 %	55.49 %
10.	Papua New Guinea	16.43 %	24.94 %	65.90 %	54.81 %	83.94 %	58.95 %
11.	El Salvador	16.05 %	32.60 %	49.25 %	27.84 %	74.78 %	45.14 %
12.	Timor-Leste	15.69 %	25.73 %	60.98 %	49.93 %	81.39 %	51.61 %
13.	Mauritius	15.53 %	37.35 %	41.58 %	18.02 %	61.59 %	45.14 %
14.	Nicaragua	14.62 %	27.23 %	53.69 %	33.67 %	80.70 %	46.71 %
15.	Guinea-Bissau	13.56 %	19.65 %	68.99 %	52.64 %	89.93 %	64.38 %
16.	Fiji	13.15 %	27.71 %	47.47 %	24.18 %	74.69 %	43.55 %
17.	Japan	12.99 %	45.91 %	28.29 %	17.82 %	38.04 %	29.00 %
18.	Viet Nam	12.53 %	25.35 %	49.43 %	24.95 %	76.67 %	46.67 %
19.	Gambia	12.07 %	19.29 %	62.58 %	44.77 %	83.87 %	59.11 %
20.	Jamaica	11.83 %	25.82 %	45.81 %	25.43 %	71.30 %	40.70 %
21.	Haiti	11.68 %	16.26 %	71.85 %	61.81 %	91.24 %	62.49 %
22.	Chile	11.65 %	30.95 %	37.66 %	19.67 %	58.61 %	34.70 %
23.	Benin	11.39 %	17.06 %	66.76 %	52.23 %	82.00 %	66.06 %
24.	Guyana	11.39 %	22.90 %	49.72 %	27.16 %	78.96 %	43.05 %
25.	Niger	11.24 %	15.87 %	70.80 %	57.72 %	86.56 %	68.11 %

## WorldRiskReport 2016



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

**UNU-EHS**

Institute for Environment  
and Human Security

**Bündnis  
Entwicklung Hilft**



# ANTECEDENTES: PLAN ESTRATÉGICO 2014-2018

INICIATIVA

ENTREGABLE

## Objetivo 1 Supervisión

Avanzar en el cumplimiento de las mejores prácticas internacionales de supervisión de seguros

Adopción de un modelo de supervisión basado en riesgo que incentive el buen gobierno corporativo, la estabilidad y eficiencia del sector

Sistema de Supervisión de Seguros (Incluye SIAT)

Modelo de evaluación de Riesgos de las aseguradoras

Adopción de un modelo de supervisión de conducta de mercado y la defensa del consumidor de seguros

Modelo de supervisión de Intermediarios de Seguros

Modelo de supervisión de Conducta de Mercado

Acciones para avanzar hacia la implementación de modelo requerimiento de capital tipo Solvencia II

Modificación del Régimen de Solvencia

Modificación requerimiento de capital de riesgo catastrófico

# MODELO RECOMENDADO POR LA ASISTENCIA TÉCNICA BID (2015)

- I. Es un modelo práctico que puede ser aplicado por cualquier compañía sin necesidad de incurrir en costo de software.
- II. El modelo es un paso intermedio hacia un esquema científico más robusto.
- III. El modelo reconoce el efecto de riesgo de contraparte y el riesgo de concentración.
- IV. El modelo desarrollado se ajusta a los estándares de solvencia II ya que reconoce el efecto de diversificación.

# PRINCIPALES OBJETIVOS DE LA REFORMA

- ❑ Modificar la forma de cálculo del requerimiento de capital para las oberturas de terremoto y volcánica, para considerar las características y ubicación de los bienes asegurados.
- ❑ Establecer una provisión técnica para las coberturas de riesgo catastrófico que permita a las aseguradoras atender sus obligaciones en caso de presentarse un evento catastrófico.
- ❑ Establecer las bases para desarrollar en el mediano plazo un modelo científico probabilístico que permita medir PML de la cartera asegurada.
- ❑ Normar procedimiento de reclamaciones en situaciones catastróficas.
- ❑ Otros cambios en el Reglamento de Solvencia no relacionados con el riesgo catastrófico.

## II. PROYECTO DE REFORMA



# MODIFICACIONES DE NORMATIVA EMITIDA POR CONASSIF

## 1. Reglamento Solvencia

- Inclusión **nuevo Anexo PT-7** Provisión de Riesgos Catastróficos (PRCAT).
- Modificación **Anexo RCS-5** POR RIESGO DE REASEGURO CEDIDO para excluir seguros de terremoto y erupción volcánica.
- Modificación de **ANEXO RCS-6** POR RIESGO CATASTRÓFICO para incluir la nueva metodología.

## 2. Reglamento Productos

- Separación de primas de terremoto y erupción volcánica, de otras coberturas.
- Normar la información que deben recopilar mediante solicitud de seguro para cálculo del RCS de terremoto y erupción volcánica ( $RCS_{TYE}$ ).

## 3. Plan de cuentas

- Incluir cuentas para el registro de la nueva Provisión de Riesgos Catastróficos.

## 4. Reglamento Defensa Asegurado

- Normar políticas y procedimientos para la atención de reclamaciones en caso de una emergencia de carácter catastrófico.

## 5. Otras reformas

- Art. 26 Rgto Solvencia para concordancia con el reglamento de custodia.
- RCS-5 Requerimiento adicional para reaseguradoras del grupo.

# ACUERDOS DE SUPERINTENDENTE A MODIFICAR

## 1. Acuerdo 21 Remisión de información

- Normar información que deben reportar las entidades sobre el cálculo del  $RCS_{TyE}$ .
- Normar información que deben reportar las entidades sobre el cálculo de Provisión de Riesgos Catastróficos (PRCAT).

## 2. Lineamientos Solvencia

- Normar la información con la que deben contar en bases de datos las entidades para efectos de poder calcular el  $RCS_{TyE}$ .

## 3. Guías Contables

- Registro de movimientos contables relacionados con la provisión técnica de riesgo catastrófico

## 2. REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO CATASTRÓFICO



# CONCEPTOS PREVIOS

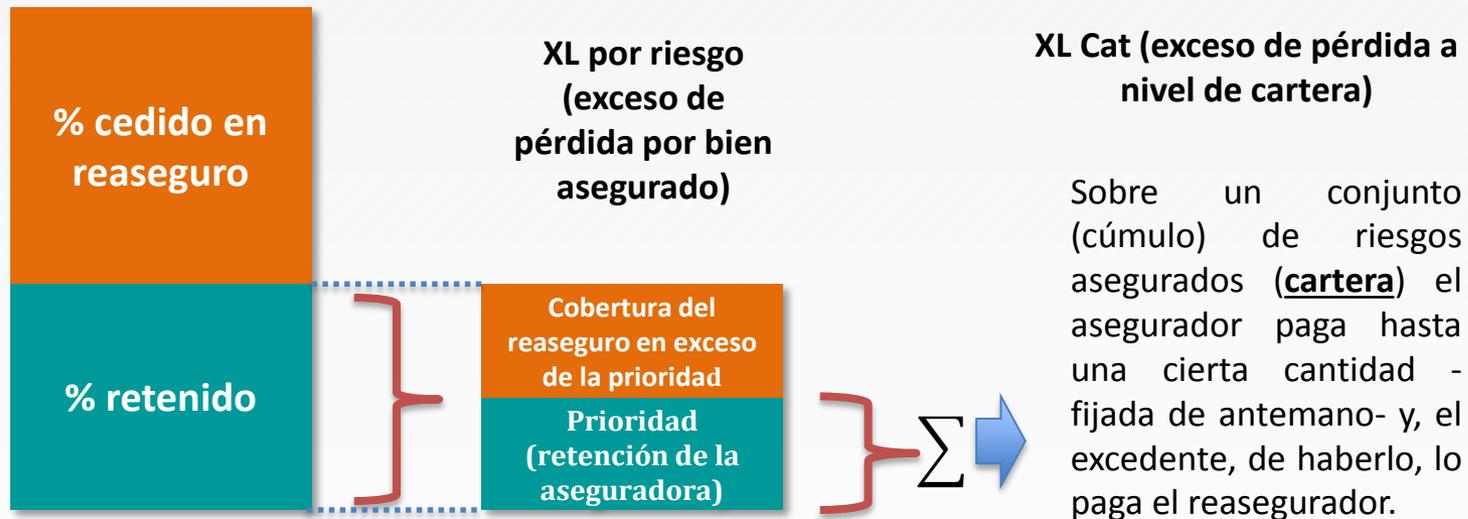
## Tipos de Reaseguro

### Proporcional

Existe una proporcionalidad directa entre primas y riesgos cedidos

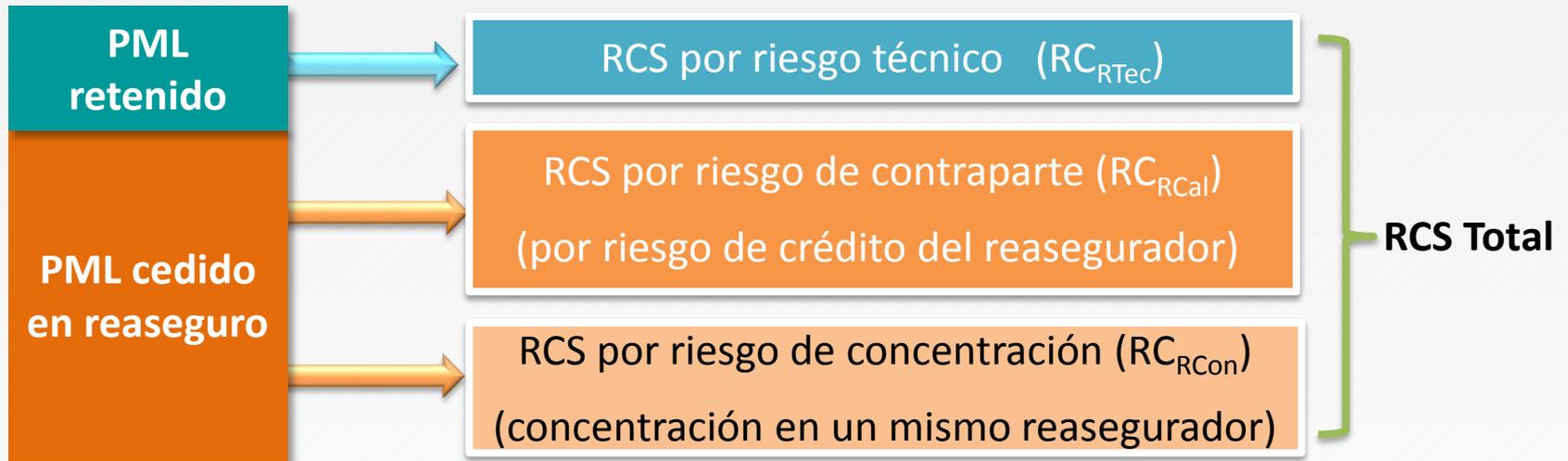
### No Proporcional

No hay ninguna proporcionalidad entre prima cedida y riesgo cedido. Limita la responsabilidad de la aseguradora hasta un máximo de siniestralidad que la misma pueda tomar a su cargo; en este caso, la aseguradora paga al reasegurador una costo de reaseguro.



# REQUERIMIENTO DE CAPITAL PROPUESTO

El RCS de terremoto y erupción volcánica se define como la suma de tres requerimientos:



**Es necesario definir un modelo para estimar**  
 **$PML (Total) = PML \text{ retenido} + PML \text{ cedido}$**

# MODIFICACIÓN DE ANEXO RCS-6

Separa el requerimiento para coberturas catastróficas del ramo de Incendio y líneas aliadas:

**A.** Para riesgos diferentes a terremoto y erupción volcánica se utiliza la siguiente fórmula:

$$RCS_{Cat} = [(K_t * FR_{Cat}) - SrXL], \text{ donde } FR_{Cat} = 8\%$$

**B.** Para los riesgos de terremoto y erupción volcánica:

$$RCS_{TyE} = (RC_{RTec} + RC_{RCal} + RC_{RCon}) * (1 - Div) - PRCat$$

Donde:

$RC_{RTec}$  = Requerimiento de capital por el riesgo técnico = Pérdida máxima probable retenida ( $PML_R$ ).

$RC_{RCal}$  = Requerimiento de capital por calidad de reaseguro = Se calcula sobre el PML cedido.

$RC_{RCon}$  = Requerimiento de capital por el riesgo de concentración de reaseguro ( $RC_{RCon}$ ).

$Div$  = es el factor de diversificación por la existencia de otros ramos o tipos de seguros.

$PRCat$  = Monto de provisión riesgos catastróficos de terremoto y erupción volcánica, al momento del cálculo.

# RIESGO TÉCNICO - (RCS <sub>Rtec</sub>)

Costa Rica no cuenta con la información ni software requerido para adoptar un modelo completo. Por tanto se adopta un esquema alternativo viable de utilización en tanto se reúnen las condiciones para adoptar los modelos de ingeniería.

- El modelo de PML propuesto permite estimar de manera sencilla, pero robusta, la exposición al riesgo de terremoto y erupción volcánica.
- Es un modelo intermedio entre el factor “único” del 8% y el modelo científico de mayor granularidad.
- Permite la captura de información de siniestros y exposiciones.
- Aprovecha la información de amenaza y vulnerabilidad en forma “gruesa”.

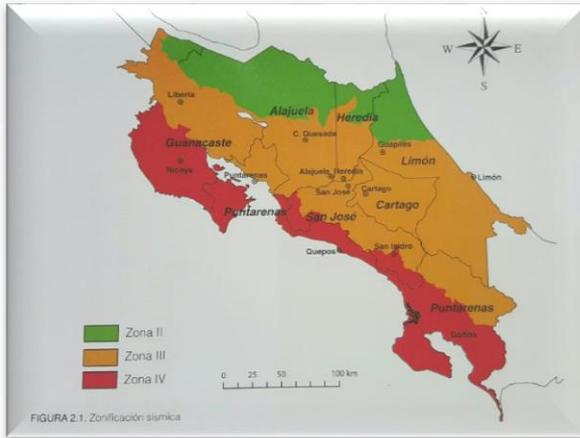
# RECOMENDACIÓN PARA EL USO DE LOS FACTORES

- ❑ Los daños y pérdidas de los bienes en un determinado país son similares a los de otro, si las características de construcción son también similares. En el caso de México y Costa Rica, existe similitud en las características constructivas de los bienes, por lo que resulta técnicamente viable utilizar los niveles de pérdidas de México para estimar los de Costa Rica, siempre y cuando se tomen en cuenta las zonas de riesgo y las características constructivas de los bienes asegurados.
- ❑ Los factores de PML propuestos se han derivado de un estudio de varios años, de los niveles de pérdidas estimados por los sistemas de medición de riesgo sísmico utilizados en la regulación de seguros de México. En dicho estudio se observó que las pérdidas estimadas por riesgo sísmico son del 2,6% en promedio y con alta probabilidad (90%) se ubican en su mayor parte entre el 0,5% y 5,5%, quedando los valores del 6% al 10% para casos poco probables.

# Modelo de Karl Steinbrugge

Porcentaje de la suma asegurada de los bienes por ubicación y tipo de estructura.

Código del bien Bi	Descripción del tipo de bien asegurado
B1	Casas o edificios de 1 a 3 pisos
B2	Casas o edificios de más de tres pisos
B3	Estructuras verticales como torres o antenas
B4	Puentes
B5	Carreteras
B6	Otros riesgos de estructura poco vulnerable como estadios, presas, diques.
B7	Otros riesgos considerados de estructura muy vulnerable.
B8	Riesgos ubicados en el extranjero de seguro directo o reaseguro aceptado
B9	Riesgos ubicados en territorio nacional en los que no se identificó su ubicación o sus características estructurales.



Zona (z)	Factores de PML ( $F_{PML, Bi, z}$ )								
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
II	0,01	0,02	0,03	0,04	0,01	0,01	0,06	0,03	0,08
III	0,02	0,05	0,08	0,08	0,01	0,01	0,08	0,03	0,08
IV	0,03	0,08	0,10	0,10	0,01	0,01	0,10	0,03	0,08

Fuente: Código Sísmico de Costa Rica 2010 (Revisión 2014).

$$PML = SA_{i,j} * F_{i,j}$$

# RIESGO DE CONTRAPARTE ( $RCS_{RCAL}$ )

- ❑ El PML cedido a cada reasegurador se multiplica por la probabilidad ponderada de incumplimiento de dicho reasegurador, que depende de su calificación de riesgo internacional:

$$RCS_{RCAL} = PML_{C,i} * Pr(r_i)$$

Calificación de riesgo internacional	Probabilidad Ponderada de incumplimiento $Pr(r_i)$
AAA	0,449%
AA	1,010%
A	2,286%
BBB	5,133%
BB, inferior a BB o no calificadas	100%

- ❑ Se estima la parte del PML cedido correspondiente a cada reasegurador, aplicando la participación que tenga cada reasegurador en la prima cedida total (o costo de reaseguro en caso de los contratos no proporcionales).

# RIESGO DE CONCENTRACIÓN ( $RCS_{RCON}$ )

- ❑ Al PML cedido a cada reasegurador se le resta el requerimiento de capital por calidad de reaseguro (contraparte)
- ❑ El monto resultante se multiplica por el factor de requerimiento que le corresponda según la calificación y la concentración en dicho reasegurador:

$$RC_{RCon,i} = F_{RCon,j,k}(PML_{C,i} - RC_{RCal,i})$$

## Factores de requerimiento por concentración del reaseguro

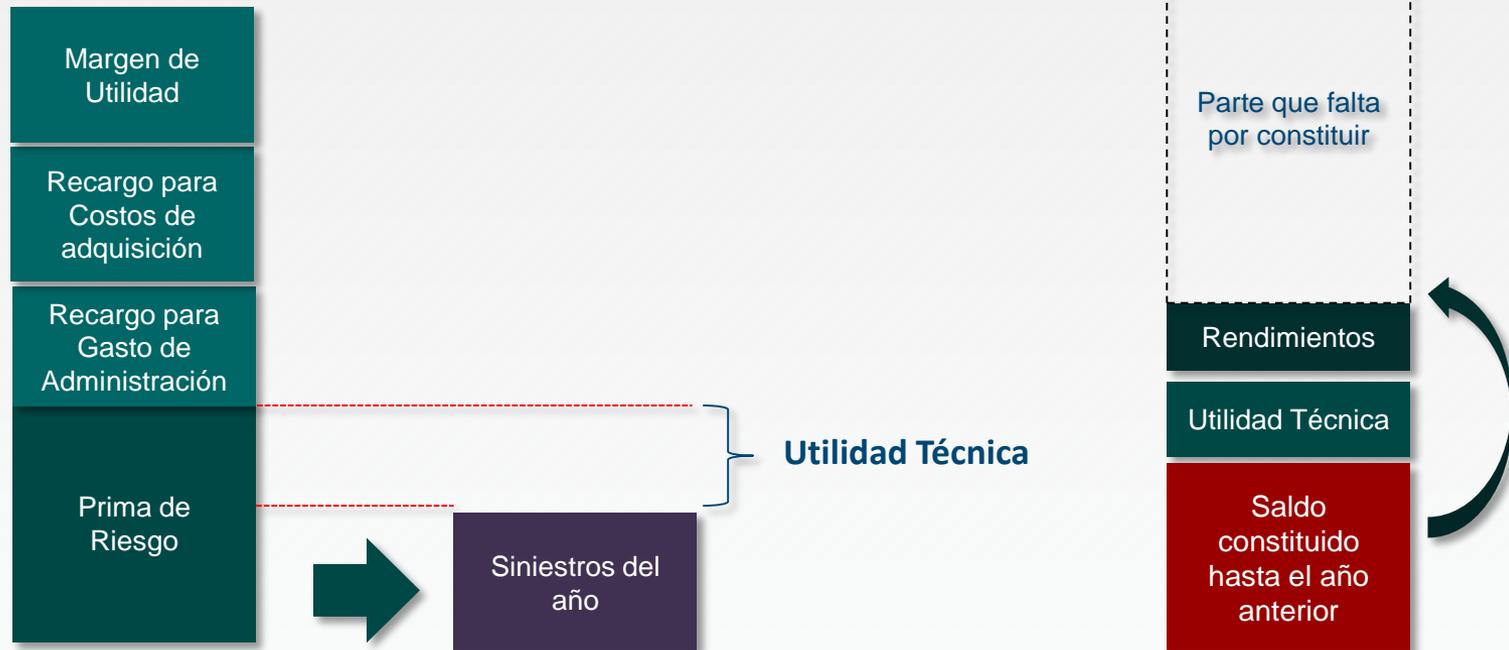
Calificación de la entidad reaseguradora	Concentración $F_{PC,i}$ de más de 10% y hasta 20%	Concentración $n F_{PC,i}$ de más de 20% y hasta 40%	Concentración $n F_{PC,i}$ de más de 40% y hasta 60%	Concentración $n F_{PC,i}$ de más de 60% y hasta 80%	Concentración $F_{PC,i}$ de más de 80% y hasta 100%
<b>AAA</b>	5%	10%	15%	20%	30%
<b>AA</b>	7%	12%	17%	22%	31%
<b>A</b>	10%	15%	19%	24%	34%
<b>BBB</b>	15%	19%	24%	28%	37%

# 3. PROVISIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS



# PROVISIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS (PRCAT)

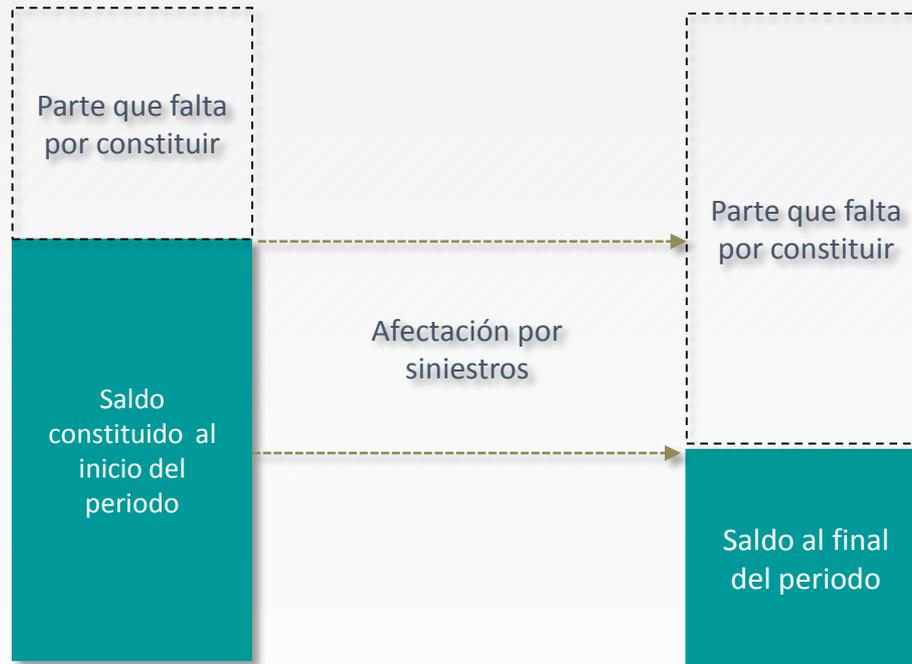
Límite de la Reserva = PML retenido



La provisión se incrementará con las aportaciones y los rendimientos de la inversión que la respalda, hasta alcanzar el límite máximo. El límite máximo de la provisión sería el PML retenido.

# PROVISIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS (PRCAT)

La Provisión podrá ser utilizada total o parcialmente al momento de ocurrencia de un evento catastrófico que produzca pérdidas a la compañía:



# NUEVO ANEXO PT-7 PROVISIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS (PRCAT) EN REGLAMENTO SOLVENCIA

La provisión de riesgos catastróficos, al cierre de cada mes deberá determinarse como:

$$PRCAT_m = PRCAT_{m-1} + Rend_m + AP_m - S_m$$

Donde:

$PRCAT_{m-1}$  = Monto de la provisión de riesgos catastróficos de terremoto y erupción volcánica, al cierre del mes inmediato anterior al mes de valuación.

$Rend_m$  = Rendimientos ( $Rend_m$ ) que se hayan generado durante el mes =  $(PRCAT_{m-1} - S_m) * i$

$S_m$  = Monto retenido de los siniestros reportados o ajustes que, en su caso, se hubiesen efectuado en el mes. “Ajustes” por sub-estimación o sobre-estimación de la provisión de siniestros inicialmente realizada para el pago de un siniestro.

$i$  = tasa de rendimiento promedio mensual obtenida por la entidad en sus inversiones en el mes de que se trate.

$AP_m$  = Aportación a la provisión de riesgos catastróficos =  $0,8 * \frac{1}{12} * PRR_m$

\*Nota: El 0,8 se usa para tomar en cuenta que, con la prima de riesgo la entidad podría tener que asumir otros costos, tales como el costo de los contrato de reaseguro por exceso de pérdida XL.

### III. OTROS ASPECTOS A MODIFICAR NO RELACIONADOS CON RIESGO CATASTRÓFICO



# 1. Modificación por reforma integral de Reglamento de Custodia (se eliminó clasificación de custodios)

**Artículo 26 Lineamientos de inversión, custodia de valores y envío de información a la Superintendencia.**

(...)

b) Custodia de valores

(...)

Los custodios deben cumplir con los siguientes requisitos:

a) En caso de custodios nacionales, ~~estar autorizados por la Superintendencia General de Valores como custodios bancarios tipo "C"~~ ser bancos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios como custodios.

(...)

## 2. Eliminación requerimiento de capital adicional, por riesgo de crédito, para reaseguradores vinculados con la entidad

### ANEXO RCS-5

#### CALCULO DE REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE SOLVENCIA

#### RIESGO DE REASEGURO CEDIDO

(...)

FR= factor de capital regulatorio asociado a la calificación de riesgo del reasegurador de acuerdo con la tabla siguiente:

Calificación de Riesgo Internacional	Factor de Capital	<del>Factor de Capital Reasegurador</del> vinculado
AAA	2%	2%
AA	5%	5%
A	7,5%	10%
BBB	15%	20%
BB, inferior a BB o no calificadas	100%	100%

# 4. VIGENCIA DE LAS MODIFICACIONES



# VIGENCIA DE LAS MODIFICACIONES

- ❑ **Rige:** Tres meses después de su publicación en el diario oficial La Gaceta. A partir de esa fecha, todo registro de un producto de seguros nuevo o el ajuste de los productos registrados, deberá considerar las modificaciones aprobadas en esta oportunidad del Reglamento de Registro de Productos de Seguros, independientemente del tema que se ajuste”.
  
- ❑ **Transitorios:**
  - Para la provisión catastrófica: debe empezar a constituirse en un plazo máximo de un año desde la entrada en vigencia de esta modificación.
  - Para el requerimiento de capital de solvencia: las entidades disponen de un plazo de un año desde la entrada en vigencia de la modificación.
  - Si no se puede aplicar metodología: el requerimiento de capital para los seguros de terremoto y erupción volcánica se calculará como un 8% de las sumas aseguradas retenidas (metodología actual).

# Consulta de normas

- ❑ **Reglamentos:** 15 días hábiles a partir de comunicación del acuerdo del Conassif, 31 de octubre de 2016
  
- ❑ **Acuerdos de Superintendente:**
  - Se enviarán semana del 17 de octubre.
  - 15 días hábiles.

**¡GRACIAS!**