

# **SUFICIENCIA DE CAPITAL: MITIGADORES DEL RIESGO DE CRÉDITO EN EL ENFOQUE ESTÁNDAR**

**Documento de Trabajo Consultivo**

**Diciembre 2006**

\* Documento elaborado por Sergio Huerta y Luis Raúl Romero. Se agradecen valiosos comentarios de Günther Held y de la Comisión de la SBIF dedicada a la implantación de Basilea II.

# Índice

	Pág.
Introducción	3
I. Objetivos y condiciones de las técnicas de mitigación de riesgo de crédito	4
II. Operaciones con colateral	5
III. Cálculo de la exposición mitigada bajo el enfoque integral	6
IV. Garantías	11
V. Compensación en el balance	12
VI. Casos especiales de aplicación de los CRM – garantía estatal	13
Bibliografía	14
Anexo N°1	
Consideraciones acerca de la utilización de la exposición ajustada para fines de suficiencia de capital y de provisiones.	15
Anexo N°2	
Ejemplos de la aplicación de enfoques simple e integral.	16

## Introducción

El presente documento expone el tratamiento de las técnicas de mitigación de riesgo de crédito – credit risk mitigation (CRM) – en Basilea II. El Nuevo Marco de Capital da un mayor reconocimiento a dichas técnicas en la estimación de los requisitos de capital, consistente con los objetivos de presentar un enfoque más sensible al riesgo e incentivar las buenas prácticas de gestión de riesgos.

La utilización de CRM en la norma chilena vigente se realiza sólo para efectos de ampliar los límites individuales de crédito y para ajustar el equivalente de crédito aplicable a derivados OTC. Respecto al uso de CRM para efectos de aprovisionamiento del riesgo de crédito, los bancos realizan sus propias estimaciones para valorizar los colaterales y garantías.

El objeto de la presente minuta es proponer un tratamiento general para mitigadores de riesgo de crédito para efectos del cálculo de la suficiencia de capital. En tal sentido, la propuesta de usar CRM bajo el enfoque estándar sigue las recomendaciones del Nuevo Marco, circunscribiéndose el uso de mitigadores a los definidos por Basilea II, es decir, los de naturaleza financiera, excluyéndose la posibilidad de utilizar otro tipo de mitigador financiero no reconocido por Basilea, como asimismo, mitigadores no financieros.

El siguiente cuadro resume la utilización de los mitigadores de riesgo de crédito:

Cuadro 1

### Utilización de CRM en Suficiencia de Capital y Aprovisionamiento

Mitigadores	Suficiencia de capital	Aprovisionamiento
* Mitigadores financieros reconocidos en Basilea II	✓	✓
* Mitigadores financieros no reconocidos en Basilea II	✗	✓
* Mitigadores no financieros	✗	✓

Para los efectos de aprovisionamiento, la utilización de mitigadores de riesgo de crédito sigue los criterios contenidos en la norma, es decir, el Capítulo 7-10 de la Recopilación Actualizada de Normas.

El Nuevo Marco de Capital proporciona dos métodos para la aplicación de las técnicas CRM en la estimación del riesgo de crédito: el enfoque simple y el enfoque integral.

En el enfoque simple, la ponderación por riesgo de la contraparte se sustituye por la ponderación por riesgo del emisor del instrumento de colateral o garantía mediante el cual se cubre parcial o totalmente la posición. El enfoque está disponible sólo para bancos que usan el enfoque estándar de riesgo de crédito.

En el enfoque integral, cuando los bancos acepten un colateral deberán calcular su posición ajustada frente a la contraparte. El Nuevo Marco establece que éste es el enfoque a utilizar cuando se trate de exposiciones contenidas en el libro de negociación y puede también ser aplicado a las exposiciones del libro de banca. Considerando que el marco normativo vigente contempla criterios bien definidos para la obtención de valores razonables, criterios que la banca ya está aplicando inclusive para

instrumentos de alta complejidad, se propone utilizar el enfoque integral para todas aquellas exposiciones -colocaciones e inversiones financieras- que estén respaldadas con colaterales financieros admisibles.

## **I. Objetivos y condiciones de las técnicas de mitigación de riesgo de crédito**

El propósito principal de los CRM es transferir, cubrir o compensar la exposición al riesgo de crédito. En una transferencia de riesgo de crédito participan al menos dos partes, una que busca atenuar o suprimir dicho riesgo y otra que se hace cargo del mismo. En una cobertura del riesgo de crédito, la exposición se protege exigiendo la constitución de colaterales o mediante el uso de derivados de crédito. Por último, la compensación se realiza substrayendo de las exposiciones en un acreedor las obligaciones que se tiene con el mismo. En definitiva, las técnicas de mitigación de riesgo persiguen:

- reducir el tamaño de la exposición, empleando colaterales, garantías y a través del neteo o compensación de posiciones;
- asegurar el pago y de esa forma evitar el incumplimiento, y
- aumentar la recuperación.

Si bien el uso de técnicas de CRM reduce o transfiere el riesgo de crédito, pueden incrementar al mismo tiempo otros riesgos residuales, como son los riesgos legal, operacional, de liquidez y de mercado. Los riesgos residuales surgen cuando la cobertura es imperfecta; por ejemplo:

- tratándose de riesgo de crédito residual en el caso de descalce entre los vencimientos de la exposición y el colateral, es decir, cuando el mitigador expira antes que la exposición; y
- cuando la exposición y/o el mitigador están sujetos a cambios potenciales en el precio de mercado que podría crear un déficit en el valor de la cobertura.

Atendiendo a lo anterior, el Nuevo Marco establece que es imperativo que los bancos utilicen procedimientos y procesos adecuados para el control de dichos riesgos, donde resulta central la valoración del mitigador y el control de riesgos debido a desfases en los plazos de vencimiento como consecuencia de reinversiones, así como la gestión del riesgo de concentración derivado de la utilización de las técnicas de CRM por parte del banco.

Cuando no exista un control adecuado de estos riesgos residuales, el supervisor podrá imponer requerimientos de capital adicionales o llevar a cabo otras actuaciones supervisoras conforme a lo estipulado en el Pilar 2 del Nuevo Marco.

Los efectos de la CRM no deberán contabilizarse por duplicado. Por lo tanto, para los efectos de suficiencia de capital, el regulador no otorgará ningún reconocimiento adicional a la mitigación de aquellos créditos que presenten una calificación de emisión en la que ya se encuentra reflejada esa CRM.

Las principales técnicas de CRM en Basilea II - enfoque estándar de riesgo de crédito - incluyen: operaciones con colateral; garantías; derivados de crédito y compensación en el balance, bajo ciertas condiciones según el caso.

Los requisitos mínimos que el banco debe cumplir para reducir capital y provisiones ante la existencia de cualquier forma de CRM tienen que ver con:

- certeza jurídica: es decir, el mecanismo jurídico de entrega o cesión del colateral debe garantizar que el banco mantiene el derecho a liquidarlo o a tomar posesión del mismo legalmente en cualquier momento, siempre que se haya producido el incumplimiento de la contraparte;
- baja correlación con la exposición: para que el colateral ofrezca protección no debe existir una correlación positiva sustancial entre la calidad crediticia de la contraparte y el valor del colateral;
- procedimientos claros para la liquidación oportuna del colateral: con el fin de garantizar la observancia de todas las condiciones impuestas por la ley para declarar el incumplimiento de la contraparte y liquidar el colateral, así como para que el colateral se liquide en forma rápida.

## **II. Operaciones con colateral**

Son aquellas en las que los bancos tienen una exposición crediticia o una exposición crediticia potencial, las que están total o parcialmente cubiertas mediante un colateral entregado por la contraparte o bien por un tercero a favor de la contraparte.

El Nuevo Marco define un conjunto de colaterales financieros admisibles como CRM; algunos de ellos como se verá a continuación, requieren tener una clasificación de riesgo mínima que está referida a la calificación en moneda extranjera. Naturalmente que dichas calificaciones deben ser ajustadas de manera tal que se obtenga un equivalente de riesgo expresado en términos de las calificaciones en moneda local.

### **1. Colaterales financieros admisibles en el enfoque simple**

- Efectivo, así como certificados de depósito o instrumentos similares emitidos por el banco prestamista, depositados en el banco que está asumiendo el riesgo de contraparte.
- Oro.
- Títulos de deuda con calificación de una institución externa de evaluación de crédito, cuando éstos ostenten alguna de las siguientes tres calificaciones:
  - BB- como mínimo, cuando estén emitidos por soberanos, o
  - BBB- como mínimo, cuando estén emitidos por otras entidades - incluidos bancos y sociedades de valores; o
  - N-3 como mínimo, A-3/P-3 en el caso de instrumentos de corto plazo (Basilea II propone A-3/P-3, rating equivalente al usado en nuestro país (N-3).
- Títulos de deuda sin calificación externa cuando:
  - estén emitidos por un banco; y
  - coticen en una bolsa de valores reconocida; y
  - gocen de calificación preferente (deuda senior); y

- todas las emisiones calificadas de la misma prelación realizadas por el banco emisor gocen de una calificación de al menos BBB- o N-3; y
- el banco que mantiene los valores como colateral no posea información que indique que la emisión merece una calificación inferior a BBB- o N-3 (según proceda); y
- el supervisor está suficientemente seguro de la liquidez del título en el mercado.

Las calificaciones anteriormente mencionadas se refieren a calificaciones internacionales, por lo que para aplicarse en nuestro país necesitan ser ajustadas, al igual como se propone en el documento de trabajo sobre propuesta de ponderadores de riesgo bajo el enfoque estándar de riesgo de crédito.

- Acciones (y bonos convertibles) incluidas en un índice principal.

En el enfoque simple, para que el colateral sea reconocido como tal, debe estar comprometido al menos durante la vida de la exposición y debe valorizarse a valor razonable (fair value), realizándose esta valoración con una frecuencia semestral como mínimo. La parte de los créditos que se encuentra respaldada por el valor razonable de un colateral admisible recibe la ponderación por riesgo aplicable al instrumento colateral. La ponderación por riesgo de la parte colateralizada está sujeta a un piso de 20%; al resto del crédito se le asigna la ponderación por riesgo correspondiente a la contraparte.

## **2. Colaterales financieros admisibles en el enfoque integral**

El enfoque integral admite todos los colaterales anteriores y agrega las:

- Acciones (y bonos convertibles) que no están incluidas en un índice principal pero que coticen en una bolsa de valores reconocida.

Bajo el enfoque integral como mecanismo mitigador de riesgo de crédito, cuando los bancos acepten un colateral deberán calcular su posición ajustada frente a la contraparte a efectos de la suficiencia de capital con el fin de tener en cuenta la incidencia de ese colateral. Este enfoque se aplicará a todas las exposiciones respaldadas con un colateral admisible.

## **III. Cálculo de la exposición mitigada bajo el enfoque integral**

### **1. Descripción**

El enfoque integral es más sensible al riesgo. En efecto, para enfrentar los riesgos del colateral, es decir, que su valor no se mantiene constante a través del tiempo, y que los bancos podrían no ser capaces de capturar y liquidar dicho colateral, es que el enfoque integral se construye sobre la base de descuentos – haircuts – y además es complementado con el proceso de revisión supervisora (Pilar 2).

El concepto básico del enfoque integral es que se reduce la cantidad de la exposición colateralizada por el valor ajustado del colateral, ajuste dado por el descuento apropiado. Finalmente, el monto ajustado de la exposición se multiplica por el ponderador de riesgo de la contraparte.

La fórmula general para calcular la exposición mitigada bajo el enfoque integral es la siguiente:

$$E^* = \text{máx. } \{0, [E \times (1 + H_e) - C \times (1 - H_c - H_{fx})]\} \quad (1)$$

Donde:

$E^*$  = exposición ajustada, i.e., valor de la exposición tras la cobertura del riesgo

$E$  = monto exposición

$H_e$  = recorte de la exposición

$C$  = monto del colateral

$H_c$  = recorte del colateral

$H_{fx}$  = recorte por descalce cambiario

## 2. Aplicación de descuentos por volatilidad de los precios de mercado y de los tipos de cambio

### i) Descuentos estándar

A continuación se presentan los descuentos fijados por el Comité de Basilea, expresados en porcentajes, suponiendo una valoración diaria del activo, una reposición diaria de márgenes y un periodo de mantenimiento de 10 días hábiles:

Calificación de títulos	Vencimiento residual	Soberanos	Otros emisores
AAA hasta -AA-/A1	≤ 1 año	0.5%	1%
	>1 año, ≤ 5 años	2%	4%
	> 5 años	4%	8%
A+ hasta BBB-/A2/A3 y títulos sin calificación	≤ 1 año	1%	2%
	>1 año, ≤ 5 años	3%	6%
	> 5 años	6%	12%
BB+ to BB-	Todo	15%	
Acciones en índices principales y oro		15%	
Otras acciones cotizadas en bolsas conocidas		25%	
Fondos de inversión		Mayor recorte aplicable a cualquier valor en que pueda invertir el fondo	
Efectivo en la misma divisa		0%	

Del cuadro anterior se desprende que el valor del recorte depende del tipo de colateral, es decir, del emisor, vencimiento y calificación del título.

En el caso de que la exposición y el colateral se encuentren denominados en diferentes monedas, el recorte por riesgo cambiario previsto en el Nuevo Marco es del 8%, sobre la base de un período de

mantenimiento de 10 días hábiles y valoración diaria del activo. Ese porcentaje de descuento debiera ser revisado, considerando las condiciones de volatilidad de tipos de cambio que prevalecen en el mercado local.

**ii) Uso de estimaciones propias de volatilidades para el cálculo de descuentos**

Se propone que los bancos, previa autorización de la SBIF, puedan utilizar estimaciones propias de la volatilidad de los precios de mercado y de los tipos de cambio para el cálculo de descuentos. Para acceder a dicha autorización los bancos deberán satisfacer criterios mínimos, tanto cualitativos como cuantitativos. Según sea la calificación de la deuda, la estimación podrá efectuarse por categoría de emisión o por instrumento de deuda.

**3. Ajustes aplicables por periodos de mantención distintos a diez días o por valoración no diaria a precios de mercados o reposición no diaria de márgenes**

Para algunas operaciones y dependiendo de la naturaleza y frecuencia en la valoración a precios de mercado y de la reposición de márgenes, se deben utilizar periodos de mantenimiento distintos a diez días. El tratamiento de los descuentos de colateral distingue entre operaciones de tipo pacto de retrocompra (operaciones con pacto de recompra, operaciones con pacto de retroventa y préstamos de valores); otras operaciones impulsadas por el mercado de capitales (operaciones con derivados OTC y financiamiento de márgenes) y préstamos garantizados.

El siguiente cuadro establece el período de mantenimiento mínimo para diversos productos financieros.

<b>Tipo de operación</b>	<b>Período mantenimiento mínimo</b>	<b>Condición</b>
Operación con pacto	5 días hábiles	Reposición diaria de márgenes
Derivados extrabursátiles	10 días hábiles	Reposición diaria de márgenes
Préstamos garantizados	20 días hábiles	Revaluación diaria

Cuando el período transcurrido entre las reposiciones de márgenes o las valoraciones de activos a precios de mercado sea superior al mínimo permitido, los descuentos mínimos se incrementarán proporcionalmente en función del número de días hábiles existente entre dos reposiciones de márgenes o dos reevaluaciones de activos consecutivas, utilizando para ello la siguiente fórmula:

$$H = Hm\sqrt{[Nr + (Tm - 1)]} / Tm \quad (2)$$

Donde:

H = descuento

Hm = descuento dado el período de mantenimiento mínimo

Tm = período de mantenimiento mínimo, dado el tipo de operación

Nr = número efectivo de días hábiles entre dos reposiciones de márgenes consecutivas o dos valoraciones de activos consecutivas

Cuando un banco calcule la volatilidad en función de un período de mantenimiento de Tn días que difiera del período de mantenimiento mínimo especificado Tm, el Hm se calculará utilizando la fórmula que sigue:

$$Hm = Hn\sqrt{(Tm/Tn)} \quad (3)$$

Donde:

Tn = período utilizado por el banco para derivar Hn

Hn = descuento basado en el período de mantenimiento Tn

### **i) Operaciones con derivados OTC**

En el caso de los derivados over-the-counter (OTC), el valor actual de la exposición ajustada por el correspondiente descuento de la exposición,  $E \times (1 + He)$  es reemplazada por el monto de equivalente de crédito del derivado, cálculo que incluye tanto el costo de reposición como el de la exposición potencial futura. De ese modo, el requerimiento de capital para el riesgo de crédito de la contraparte en un contrato individual debe ser el siguiente:

$$RC = [(CR + Adicional) - CA] \times r \times 8\% \quad (4)$$

donde:

RC = requerimiento de capital mínimo,

CR = coste de reposición,

Adicional = posición potencial futura,

CA = colateral ajustado de volatilidad en el enfoque integral, y

r = ponderación por riesgo de la contraparte.

8% = Índice de Basilea mínimo.

Si existe discordancia entre la divisa en la que se denomina el colateral y en la que se liquida la operación deberá aplicarse el descuento por riesgo de tipo de cambio (Hfx). Incluso cuando sean más de dos las divisas en que se denominan la posición, el colateral y la liquidación, se aplicará un único descuento, asumiendo un periodo de mantenimiento de 10 días hábiles, incrementado según se precise en función de la frecuencia de la valoración a precios de mercado.

Cabe señalar que la Circular N°3.360 del 3 de julio último, incluye en el cálculo del equivalente de crédito de los instrumentos derivados la posibilidad de descontar de dicho equivalente el valor razonable de depósitos en efectivo que hayan sido constituidos con el fin exclusivo de garantizar el cumplimiento de los contratos, siempre que dichos depósitos sean en moneda nacional o extranjera de países calificados en la más alta categoría de riesgo. Del mismo modo, se pueden deducir también el valor razonable de garantías en títulos de deuda emitidos por el Estado de Chile o por el Banco Central de Chile, o en títulos de deuda emitidos por gobiernos extranjeros calificados en la más alta categoría de riesgo Sin embargo, al valor de los colaterales no se le aplica los descuentos

por volatilidades previstos en el Nuevo Marco; por lo que sería necesario revisar esa normativa para considerar dichos descuentos.

**ii) Operaciones del tipo pacto de recompra en que la contraparte sea un participante esencial del mercado**

En operaciones del tipo pacto de recompra que satisfagan las condiciones siguientes y en las que la contraparte sea un participante esencial del mercado, no se aplicará descuento por volatilidad de precios de mercado si se cumplen las siguientes condiciones:

- la posición y el colateral consisten en efectivo o instrumentos de deuda emitidos por el Banco Central de Chile, el Estado chileno o un soberano con derecho a ponderar 0% en el método estándar;
- la posición y el colateral están denominados en la misma moneda;
- la operación es a un día, o la posición y el colateral se valoran diariamente a precios de mercado y están sujetos a reposición diaria de márgenes;
- cuando una de las partes no cumple con la reposición de márgenes, el banco tiene la capacidad de liquidar el colateral en un plazo no superior a cuatro días a contar de la última valorización;
- la operación se liquida a través de un sistema de liquidación reconocido;
- la documentación del contrato es la que normalmente ampara a las operaciones del tipo pacto de recompra sobre los instrumentos en cuestión;
- el contrato que rige la operación dispone que, si una de las partes incumple el compromiso de entregar efectivo o instrumentos, de reponer margen o cualquier otra condición contractual, la operación se podrá anular unilateral e inmediatamente; y
- tras cualquier evento de incumplimiento, el banco tiene el derecho irrestricto y legalmente exigible de ejecutar el colateral y liquidarlo para su propio beneficio.

Se considerarán como participantes esenciales del mercado, las siguientes entidades:

- Banco Central de Chile y Estado chileno;
- bancos y sociedades de valores;
- otras sociedades financieras (incluidas compañías de seguros) con derecho a ponderar 20% en el método estándar; y
- fondos de pensiones regulados.

**4. Utilización de modelos de Valor en Riesgo (VaR)**

Conforme está previsto en el Nuevo Marco, como alternativa al empleo de descuentos estándar o de estimación propia, se propone que los bancos puedan usar una metodología basada en modelos VaR para reflejar la volatilidad de los precios de la posición y del colateral en el caso de operaciones del

tipo pacto de recompra, considerando la correlación entre las posiciones. Para utilizar esta alternativa, los bancos deberán estar autorizados a utilizar modelos VaR a efecto de medir el riesgo de mercado afecto a límites normativos (o a requerimientos de capital).

Con respecto al periodo de mantenimiento, el mínimo para las operaciones de tipo pacto de recompra será de 5 días hábiles. Para el resto de operaciones admisibles para ser tratadas con modelos VaR, se seguirá utilizando el periodo de 10 días hábiles contemplados para medir el riesgo de mercado. El periodo de mantenimiento mínimo deberá ajustarse al alza para aquellos instrumentos en los que dicho periodo no sea adecuado teniendo dada la liquidez de mercado del instrumento en cuestión.

A los bancos que utilicen modelos VaR se les exigirá la comprobación de sus resultados en una muestra de 20 contrapartes (las 10 de mayor tamaño, seleccionadas por cada banco en concordancia con su metodología de medición de riesgos, y otras 10 seleccionadas de forma aleatoria) por periodos anuales. El banco deberá realizar pruebas de respaldo (backtesting) para cada día y para cada una de las 20 contrapartes. Dependiendo del número de excepciones registradas en las observaciones correspondientes a las 20 contrapartes durante los 250 últimos días (5.000 observaciones en total), el resultado obtenido por el modelo VaR se incrementará mediante la utilización de un multiplicador.

El cálculo de la exposición ( $E^*$ ) para bancos que utilicen modelos VaR para calcular el descuento será el siguiente:

$$E^* = \text{máx. } \{0, [(\Sigma E - \Sigma C) + (\text{resultado del VaR} \times \text{multiplicador})]\} \quad (5)$$

Al calcular sus requerimientos de capital, los bancos utilizarán la estimación del VaR del último día hábil.

#### **IV. Garantías**

Una garantía representa un derecho de crédito directo frente al proveedor de protección y debe hacer referencia en forma explícita a posiciones determinadas, de modo que el alcance de la cobertura esté definido con claridad y sea incuestionable.

En este caso el mitigador está referido a los garantes o proveedores de protección admisibles, con las siguientes características:

- entidades soberanas, bancos y sociedades de valores con una ponderación por riesgo inferior a la de la contraparte;
- otras entidades con calificación internacional A- o mejor (las cuales deben ajustarse para ser expresadas en una calificación local). Incluye la protección crediticia proporcionada por sociedades matrices, filiales o empresas pertenecientes al mismo grupo, cuando les sea de aplicación una ponderación por riesgo inferior a la del deudor.

A la parte protegida se le asigna la ponderación por riesgo del proveedor de protección, mientras que el resto de la exposición se le asigna la ponderación por riesgo de la contraparte. Asimismo, el uso de garantías sólo debiera ser permitido cuando la protección crediticia y la exposición estén denominadas en la misma moneda, y cuando no exista un desfase de plazos de vencimiento, es decir, cuando el vencimiento residual de la protección sea igual o mayor al de la exposición subyacente.

## **V. Compensación en el balance**

El Nuevo Marco admite la utilización de la posición neta resultante de créditos y depósitos como base para el cálculo de los requerimientos de capital cuando la entidad:

- cuente con una base jurídica firme para determinar que el acuerdo de compensación es exigible en cada una de las jurisdicciones pertinentes, con independencia de si la contraparte es insolvente o se encuentra en situación de quiebra;
- sea capaz de determinar en todo momento aquellos activos y pasivos con la misma contraparte que están sujetos al acuerdo de compensación;
- vigile y controle sus riesgos debidos a desfases de vencimiento por reinversiones; y
- vigile y controle sus principales exposiciones en términos netos.

Los activos (préstamos) se consideran como exposiciones a riesgos y los pasivos (depósitos) como colateral.

En la actualidad, los bancos establecidos en Chile efectúan compensaciones con bancos del exterior, operaciones que se rigen por la jurisdicción del banco del exterior, por ejemplo, New York. Esto significa que si se efectúan operaciones al amparo de un contrato marco sujeto, por ejemplo, a la jurisdicción de New York o Londres, se aplicarán tales disposiciones.

Cuando las operaciones se efectúan en Chile no existe la posibilidad de compensar al no estar incluida en nuestro ordenamiento. Para las operaciones con derivados, esto podría verse modificado próximamente por enmiendas contenidas en el proyecto de ley sobre Mercado de Capitales II. Por lo tanto, en la medida que prosperen dichas modificaciones, la compensación tendría un espacio definido como mecanismo de mitigación del riesgo de crédito.

## **VI. Casos especiales de aplicación de los CRM – garantía estatal**

Para el caso de los créditos hipotecarios para vivienda social se propone utilizar el enfoque simple en el reconocimiento de la garantía. En otras palabras, dichas exposiciones garantizadas recibirían el ponderador del garante. Sin embargo, en el caso de los créditos garantizados por el SERVIU el ponderador de riesgo es de 20%, tras analizar los antecedentes que obran en poder de los bancos y que dicen relación con la siniestralidad de dichos créditos pre y post garantía del SERVIU.

Las exposiciones garantizadas serán aquellas que han recibido el subsidio habitacional y un crédito hipotecario complementario de parte de la entidad bancaria, cuyo monto se especifica en el convenio respectivo entre el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la entidad bancaria. Del mismo modo, el monto máximo de la franquicia de SERVIU para cada crédito queda estipulado en cada convenio, por ejemplo, UF120. Siguiendo el ejemplo, el ponderador de riesgo de 20% debiera aplicarse sobre ese monto. Por sobre dicho monto, el ponderador a aplicar es el correspondiente al crédito de vivienda con hipoteca, que en la propuesta sobre ponderadores de riesgo de crédito asciende a 50%.

Respecto a los créditos que están garantizados por el Fogape, mientras no haya un marco regulatorio que asegure la certeza jurídica para la ejecución de dichas garantías, se propone no considerarlos como mitigador del riesgo de crédito.

## **Bibliografía**

- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2004), Convergencia Internacional de Medidas y Normas de Capital, Basilea.

## Anexo N°1

### Consideraciones acerca de la utilización de la exposición ajustada para fines de suficiencia de capital y de provisiones

Los colaterales financieros, en la medida que sean admisibles como CRM, debieran considerarse como mitigadores de la exposición para fines de calcular tanto los requerimientos de capital como las provisiones. Ello puede demostrarse de la siguiente forma:

Sea  $E_A$  la exposición ajustada y  $CRM_A$  el monto del colateral ajustado, entonces, bajo el enfoque integral, la exposición mitigada se calcula del siguiente modo:

$$E_M = \text{Max}[(E_A - CRM_A); 0]$$

Las provisiones se calcularían como:

$$PROV = E_M \times prov \quad \text{donde } prov \text{ es la tasa de provisiones aplicable.}$$

Los requerimientos de capital se obtendrían de la siguiente expresión:

$$RC = (E_M - PROV) \times Ponderador \times k$$

donde  $k$  es el porcentaje de requerimiento de patrimonio efectivo.

Sabiendo que:

$$crm = CRM_A \div E_A$$

$$prov = PROV \div E_M$$

RC puede escribirse como:

$$RC = [E_A \times (1 - crm) - E_A(1 - crm) \times prov] \times ponderador \times k$$

Factorizando por  $E_A \times (1 - crm)$ :

$$RC = E_A \times [(1 - crm) \times (1 - prov)] \times ponderador \times k$$

Lo que muestra que la utilización de un colateral como mitigador financiero, en la medida que sea admisible para fines de requerimientos de capital y provisiones, en lugar de envolver una doble contabilización, sólo recoge el hecho de que los requerimientos de capital deben calcularse sobre la exposición mitigada neta de provisiones.

Cabe señalar que los colaterales no financieros (“garantías reales”), así como los colaterales financieros no admisibles, sólo debieran considerarse como mitigadores para efecto del cálculo de provisiones.

## Anexo N°2

### Ejemplos de la aplicación de enfoques simple e integral

#### \* Enfoque simple.

- Banco A mantiene una exposición a 3 años de US\$ 1 millón en empresa con rating BBB+, la que posee un colateral de US\$ 0,8 millones otorgado por el Banco B (rating AA-).

- Ponderador de riesgo del garante: 20%

- Ponderador de riesgo porción no protegida: 100%

- Cargo de capital =  $[(8\% \times 20\% \times \text{US\$ } 0,8 \text{ mill.}) + (8\% \times 100\% \times \text{US\$ } 0,2 \text{ mill.})]$

- Cargo de capital =  $12,800 + 16,000 = \text{US\$ } 28,800$

#### \* Enfoque integral

- Banco A mantienen un bono a 3 años de US\$ 1 millón de una empresa BBB+, colateralizada en US\$ 0,8 millones por Banco C (rating AA-).

$$E^* = \text{máx. } \{0, [E \times (1 + H_e) - C \times (1 - H_c - H_{fx})]\}$$

E\*: exposición ajustada = Monto bruto exposición x (1+ descuento exposición) – monto colateral x (1 - descuento colateral)

E: Exposición bruta = US\$ 1 millón

C: Colateral = US\$ 0,8 mill.

He: Descuento exposición = 6%

Hc: Descuento colateral = 2%

$E^* = [(\text{US\$ } 1 \text{ millón} \times 1.06) - (\text{US\$ } 0,8 \text{ mill.} \times 0.98)] = \text{US\$ } 276,000$

Cargo capital por exposición ajustada = US\$ 22,080

### **Ejemplo de estimación provisiones y suficiencia de capital**

Banco A presta a empresa sin rating \$ 100 millones a tres años. Dicha operación está colateralizada en \$ 50 millones por un banco con clasificación AA-.

#### **- Provisiones:**

- Exposición ajustada: Exposición bruta menos colateral =  $100 - 50 = \$ 50$  mill.
- Supuesto: provisión de 2% =  $50 \times 2\% = \$1$  millón

#### **- Suficiencia de capital en enfoque simple:**

- Exposición neta de provisiones =  $100 - 1 = \$99$  mill.
- Cargo capital parte protegida:  $50 \times 20\% \times 8\% = \$0.8$  mill.
- Cargo capital parte sin protección:  $49 \times 100\% \times 8\% = \$3.9$  mill.
- Cargo capital total = \$ 4.7 millones

#### **- Suficiencia de capital en enfoque integral:**

- Exposición neta de provisiones =  $100 - 1 = \$99$  mill.
- C: Colateral = \$ 50 millones
- Hc: Descuento colateral = 4%
- $E^* = [(\$ 99 \text{ millones}) - (\$ 50 \text{ mill.} \times 0.96)] = \$ 51$  millones
- Cargo capital por exposición ajustada = \$ 4.1 millones