**ANEXO 6. MODELOS CUANTITATIVOS DE RIESGO DE MERCADO APLICABLES A LOS ESTABLECIMIENTOS DE CRÉDITO, LAS INSTITUCIONES OFICIALES ESPECIALES Y EL QUE SE DERIVE DE LAS OPERACIONES POR CUENTA PROPIA Y CON RECURSOS PROPIOS REALIZADAS POR LAS SOCIEDADES COMISIONISTAS DE BOLSA DE VALORES**

1. **CONSIDERACIONES GENERALES**

En el presente Anexo se establece el modelo estándar para la medición de riesgos de mercado adoptado por la SFC, el cual deben emplear los EC, las IOEs y el que se derive de las operaciones por cuenta propia y con recursos propios realizadas por las sociedades comisionistas de bolsa de valores SCBV.

1. **REGLAS RELATIVAS A LA APLICACIÓN DE MODELOS PARA LA MEDICIÓN DE RIESGOS DE MERCADO**
   1. **Reglas relativas a la medición de riesgos de mercado a través del modelo estándar para EC, las IOEs y SCBV**

La metodología estandarizada se compone de 5 módulos los cuales se calculan separadamente y son los siguientes:

1. Riesgo de tasa de interés.
2. Riesgo de tasa de cambio.
3. Riesgo de precio de acciones.
4. Riesgo de FICs.
5. Riesgo de **derivados de crédito.**

Para obtener la exposición total a riesgos de mercado los resultados de estos módulos se deben agregar aritméticamente.

Para los módulos de tasa de interés y de acciones, se toman en cuenta únicamente las posiciones del libro de tesorería. En el caso del módulo de tasa de cambio se incluyen también las posiciones del libro bancario.

Para el cálculo del módulo de tasa de cambio, las entidades podrán excluir el valor de la porción descubierta de sus inversiones controladas en el exterior, de las posiciones del libro bancario. Para el efecto, la exclusión o cualquier cambio en el monto excluido requerirá de la aprobación previa de la junta directiva, debidamente sustentada.

Dicha decisión debe ser informada a la SFC dentro de los 10 días comunes siguientes a su aprobación, indicando la fecha en la cual tendrá efecto la decisión.

La exclusión debe cumplir con las siguientes condiciones:

1. El monto definido por la entidad para la exclusión no puede exceder la diferencia entre:
2. El valor de las inversiones controladas en el exterior, incluyendo cualquier concepto que pueda modificar dicho valor como el crédito mercantil, las valorizaciones y las ganancias o pérdidas, entre otros, con independencia del código contable que estén utilizando para el reporte de los mismos. Para el efecto, el monto del crédito mercantil deberá incluirse tomando el valor que tenía al momento en que se generó, descontando los ajustes por deterioro, en la moneda en que está estipulada la inversión; y
3. El valor de los derivados y demás obligaciones designadas por el órgano competente de la entidad como instrumentos de cobertura de las inversiones controladas en el exterior, en cumplimiento de los requisitos de la contabilidad de coberturas de las NIIF, siempre que estos pasivos estén en la misma moneda en que está estipulada la inversión controlada en el exterior. El valor de estos pasivos no puede, en ningún caso, exceder el valor total actual de las inversiones controladas en el exterior, de tal forma que la exclusión no podrá ser una posición neta negativa.

b. La exclusión del cálculo debe mantenerse al menos por un periodo de 6 meses.

c. Cuando la entidad planee liquidar parcial o totalmente la inversión controlada en el exterior, deberá incluir en el cálculo del módulo de tasa de cambio, el valor de esta con una antelación mínima de 6 meses.

* + 1. Tratamiento de las posiciones en derivados y otras operaciones

Las posiciones en instrumentos derivados y en operaciones de repo o reporto, en operaciones simultáneas y en operaciones de transferencia temporal de valores deben ser tenidos en cuenta para el cálculo de los requerimientos de capital en cada uno de los módulos de acuerdo con las condiciones señaladas a continuación.

1. Una posición nocional corta en un título pactado a la tasa de interés que la entidad paga.

Cuando la tasa de interés del instrumento subyacente sea fija, la madurez residual correspondiente será igual a la duración del contrato.

Para los casos en que la tasa de interés sea variable, la duración del flujo se debe calcular de acuerdo con lo estipulado en el subnumeral 2.1.2.1 del presente Anexo para dichas posiciones.

En el caso de swaps que involucren posiciones en distintas monedas (*cross currency swaps)* cada una de las posiciones deberá ser clasificada en la respectiva escalera para el cálculo del riesgo de tasa de interés y adicionalmente deberá ser tenida en cuenta para calcular la exposición al riesgo de tasa de cambio.

Para efectos de los futuros cuya estructura se asemeje a intercambios de flujos calculados sobre tasas de interés les aplica lo establecido en el presente literal (i.e. futuro sobre IBR).

**Los derivados de crédito que involucren el intercambio de los flujos completos de un activo por una tasa de interés pactada (*Total Return Swaps),* deberán ser tratados como dos posiciones nocionales separadas, así:**

1. **Una posición nocional larga o corta en el título de referencia (subyacente del derivado) que recibe o paga la entidad.**
2. **Una posición nocional larga o corta en un título pactado a la tasa de interés que la entidad recibe o paga.**

**Dependiendo de la naturaleza del título subyacente, se deberá aplicar el factor de riesgo correspondiente de acuerdo con lo previsto en el presente Anexo.**

1. Futuros, Forwards y Operaciones a Plazo sobre acciones (o índices de acciones)

Estas operaciones deben descomponerse en 2 posiciones nocionales, una correspondiente a la acción (o índice de acciones) subyacente y otra correspondiente a un bono cero cupón con madurez residual igual al tiempo remanente para el cumplimiento del contrato.

Cuando la entidad tenga una posición larga en las operaciones de que trata el presente literal (es decir que se compromete a comprar una acción o índice de acciones a un precio previamente establecido en un punto de tiempo en el futuro), esta posición se descompone en:

1. Una posición nocional larga en el título subyacente.
2. Una posición nocional corta en un bono cero cupón con madurez residual igual al tiempo que resta para el cumplimiento del contrato (el valor nominal de esta posición corresponde al precio pactado).

Para el caso contrario (posición corta en el futuro, el forward o la operación a plazo), la primera posición nocional descrita es corta y la segunda larga.

Sólo la posición en el bono cero cupón computará en el cálculo de riesgo de tasa de interés. La posición en acciones será incluida en el módulo de Riesgo de precio deacciones.

1. Operaciones Carrusel

En términos financieros, un carrusel consiste en una secuencia de operaciones de compra y venta de un título a futuro. Por lo anterior, para efectos de la exposición a riesgos de mercado de que trata el presente capítulo, estas operaciones deberán ser tratadas como una serie de operaciones de compra y venta a futuro del título subyacente. Cada una de estas operaciones deberá ser tratada de acuerdo con lo estipulado en el literal b del presente subnumeral.

1. Opciones

El tratamiento de estas operaciones será descrito en el subnumeral 2.1.6 del presente Anexo.

Para valorar aquellas posiciones nocionales asimiladas a bonos cero cupón, se deberán seguir las siguientes indicaciones:

1. Cuando la posición se encuentre en moneda legal, se deberá utilizar la curva cero cupón para títulos TES tasa fija en pesos, suministrada por el proveedor de precios para valoración designado como oficial para el segmento correspondiente;
2. Cuando la posición se encuentre denominada en UVR se deberá utilizar la curva cero cupón para títulos TES en UVR, suministrada por el proveedor de precios para valoración designado como oficial para el segmento correspondiente.
3. Para el caso de posiciones denominadas en moneda extranjera, la tasa de descuento aplicable es la tasa “*London Interbank Offer Rate*” (LIBOR).
4. Notas estructuradas

El riesgo de mercado de las notas estructuradas que puedan descomponerse en instrumentos de renta fija o variable e instrumentos derivados deberá calcularse para cada uno de sus componentes.

Cuando se trate de notas estructuradas que, de acuerdo con su valoración, puedan descomponerse, el riesgo de mercado deberá calcularse teniendo en cuenta: (i) el módulo de tasa de interés, de acuerdo con las reglas contenidas en el subnumeral 2.1.2 de este Anexo, cuando se trate de instrumentos de renta fija; (ii) el factor de riesgo de tasa de cambio, de acuerdo con las reglas contenidas en el numeral 2.1.3 del presente anexo; (iii) el factor de riesgo de precio de acciones o índice accionario, de acuerdo con las reglas contenidas en el subnumeral 2.1.4 del presente anexo, para el caso de instrumentos de renta variable; y (iv) el factor de riesgo de operaciones de **derivados de crédito**, de acuerdo con las reglas contenidas en el numeral 2.1.7 del presente Anexo.

* + - 1. Aproximación intermedia

En la aproximación intermedia el cargo de capital asociado a las posiciones en opciones es calculado a partir de los factores de sensibilidad (“*Griegas*”) *delta, gamma* y *vega* de acuerdo con lo estipulado en los siguientes incisos:

1. Posición delta ponderada.

Bajo esta aproximación la posición delta ponderada de las opciones está sujeta a los requerimientos de capital descritos en los subnumerales 2.1.2. a 2.1.5. del presente Anexo dependiendo de los cargos aplicables al subyacente de la opción.

1. Riesgo Gamma.

Para cada opción, un impacto gamma deberá ser calculado como:

****

Donde:

*VS* Variación del Valor del Subyacente

*Gamma* Cambio del factor delta ante un cambio de una unidad en el valor del subyacente.

La variación en el valor del subyacente corresponde al factor de sensibilidad de la banda correspondiente en la Tabla 1 cuando el subyacente sea un título de deuda o una tasa de interés. Para las opciones en acciones, la variación en el valor del subyacente es el factor de ponderación correspondiente según lo estipulado en el subnumeral 2.1.4 del presente Anexo. Para las posiciones en moneda extranjera o divisas, el cambio en el valor del subyacente es el estipulado en la Tabla 2 según corresponda.

Posteriormente, las posiciones en opciones se agruparán según el instrumento subyacente, como se explica a continuación:

1. Por banda en las escaleras de duración modificada en el caso de opciones con subyacentes expuestos a riesgo de tasa de interés.
2. Por mercado nacional en el caso de opciones con subyacentes expuestos a riesgo de cambios en el precio de acciones.
3. Por moneda en el caso de opciones con subyacentes expuestos a riesgo de tasa de cambio.

Para cada grupo se calcula un impacto gamma neto, como la suma de los impactos gamma de todas las posiciones en la agrupación. Para el cálculo de los requerimientos de capital solamente se tienen en cuenta, en valor absoluto, los impactos gamma netos negativos.

1. Riesgo Vega.

El riesgo vega refleja la sensibilidad del valor de las posiciones en opciones con respecto a cambios en la volatilidad del valor del instrumento subyacente. El cargo de capital correspondiente a este tipo de riesgo es calculado como la suma de los impactos vega de cada opción.

Estos impactos se calculan aplicando a la volatilidad del valor subyacente asociado un cambio de 25% positivo o negativo según sea la posición (corta o larga), sobre el factor vega correspondiente.

El factor vega correspondiente mide el cambio del valor de la opción ante un cambio unitario en la volatilidad del valor del instrumento subyacente.

Para el cálculo de los factores de sensibilidad delta, gamma y vega, así como de las volatilidades de los subyacentes que se utilicen en el cálculo del riesgo vega, las instituciones financieras deben aplicar metodologías concordantes con los modelos para la valoración de dichos instrumentos, de acuerdo con lo estipulado en el Capítulo XVIII de la CBCF.

* + 1. Riesgo de **derivados de crédito**

Para las operaciones de **derivados de crédito**, el cálculo del riesgo busca capturar el riesgo asociado a movimientos adversos en el valor razonable de los derivados de crédito, y corresponde a la suma de las posiciones netas ponderadas en cada operación de derivados de crédito. La posición neta ponderada corresponde al producto de:

* 1. La posición neta de cada **derivado de crédito**.

b. El factor de sensibilidad al riesgo general de los **derivados de crédito** publicado por la SFC.

**Cuando se trate de derivados de crédito que, de acuerdo con su valoración, no puedan descomponerse y se asemejen en su comportamiento y estructura a una opción, el riesgo de mercado deberá calcularse de acuerdo con las reglas contenidas en el numeral 2.1.6 del presente Anexo.**