



Montevideo, 13 de julio de 2006

## CIRCULAR N° 1.956

*Ref:* **INSTITUCIONES DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA - Modificación del requerimiento patrimonial por riesgo de mercado. Se incluyen exigencias en materia de opciones.**

Se pone en conocimiento que la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera adoptó, con fecha 11 de julio de 2006, la resolución que se transcribe seguidamente:

**1. INCORPORAR** a la Recopilación de Normas de Regulación y Control del Sistema Financiero el artículo 14.7, que se indica a continuación:

**ARTÍCULO 14.7 (REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO GAMMA Y VEGA DE OPCIONES).** El requerimiento de capital asociado a la no linealidad de las opciones (riesgo gamma) y a la asimetría de las opciones (riesgo vega) se determinará de acuerdo con lo que se indica a continuación.

### Requerimiento de capital por riesgo gamma de opciones

Es el capital requerido para contemplar la sensibilidad del factor delta ante variaciones en el precio del instrumento subyacente. A estos efectos, se deberá calcular el impacto gamma de cada opción y el impacto gamma neto de cada subyacente. El requerimiento de capital por riesgo gamma de opciones será equivalente a la suma -en valor absoluto- de los impactos gamma netos negativos correspondientes a las opciones sobre un mismo instrumento subyacente, de acuerdo con lo que se indica a continuación.

#### *Impacto gamma por opción*

Se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Impacto gamma} = \frac{1}{2} \times \Gamma \times VS^2$$

donde:

$\Gamma$  es la tasa de cambio del factor delta ante cambios en el precio del instrumento subyacente

VS es la variación del valor del instrumento subyacente



La tasa de cambio gamma se calculará utilizando modelos comúnmente aceptados o algún otro propuesto por la institución, el que deberá ser aprobado por la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera.

En el caso de opciones cuyos subyacentes sean valores públicos o privados, la variación del valor del instrumento subyacente (VS) será igual al valor de mercado del mismo multiplicado por su correspondiente factor de ajuste direccional  $\alpha$  definido en el artículo 14.4.

Para opciones sobre el tipo de cambio y oro, VS será equivalente al valor de mercado del subyacente multiplicado por el factor de ponderación  $\sigma$  definido en el artículo 14.6.

### *Impacto gamma neto por subyacente*

Se calculará como la suma algebraica de los impactos gamma de las opciones sobre un mismo subyacente. A tales efectos, se considerará que tienen el mismo subyacente las opciones de tipo de cambio y oro cuando intervengan los mismos pares de monedas. Para el resto de las opciones se considerará como un mismo subyacente cada banda temporal definida en el artículo 14.4.

### *Requerimiento de capital por riesgo gamma*

El requerimiento de capital por riesgo gamma de opciones se determinará sumando –en valor absoluto– los impactos gamma netos negativos correspondientes a las opciones sobre un mismo instrumento subyacente, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de capital por riesgo gamma} = \sum_i \left| \text{Mín} \left[ 0; \frac{1}{2} \sum_j \Gamma_{ij} VS_i^2 \right] \right|$$

donde  $\Gamma_{ij}$  es la tasa de cambio gamma de la opción j referida al subyacente i y  $VS_i$  la variación del valor del instrumento subyacente i.

### Requerimiento de capital por riesgo vega de opciones

Es el capital requerido para contemplar la sensibilidad del precio de la opción ante cambios en la volatilidad del precio del instrumento subyacente. A estos efectos, se deberá calcular el impacto vega de cada opción y el impacto vega neto de cada subyacente. El requerimiento de capital por riesgo vega de opciones será equivalente a la suma -en valor absoluto- de los impactos vega netos correspondientes a las opciones sobre un mismo instrumento subyacente.



## *Impacto vega por opción*

Se calculará aplicando a la volatilidad del precio del instrumento subyacente un cambio de 25%, positivo o negativo según sea la posición pasiva o activa, y multiplicando el cambio resultante por la tasa de cambio vega correspondiente.

$$\text{Impacto vega} = \kappa \cdot 0.25 \sigma$$

donde:

$\kappa$  es la tasa de cambio de cambio del precio de la opción ante cambios en la volatilidad del instrumento subyacente

$\sigma$  es la volatilidad del instrumento subyacente

La volatilidad y la tasa de cambio vega se calcularán utilizando modelos comúnmente aceptados o algún otro propuesto por la institución, el que deberá ser aprobado por la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera.

## *Impacto vega neto por subyacente*

Se calculará como la suma algebraica de los impactos vega de las opciones sobre un mismo subyacente. A efectos de determinar las opciones en un mismo subyacente, será de aplicación lo establecido para el cálculo del impacto gamma neto sobre un subyacente.

## *Requerimiento de capital por riesgo vega*

El requerimiento de capital por riesgo vega de opciones se determinará sumando –en valor absoluto– los impactos vega netos correspondientes a las opciones sobre un mismo instrumento subyacente, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Requerimiento de capital por riesgo vega} = \sum_i \left| \sum_j \kappa_{ij} \cdot 0.25 \sigma_i \right|$$

**2. SUSTITUIR** los artículos 14.4, 14.5, 14.6 y 391.1.5 de la Recopilación de Normas de Regulación y Control del Sistema Financiero por los que se indican a continuación:

**ARTÍCULO 14.4 (REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE TASA DE INTERÉS- FORMA DE CÁLCULO).** El requerimiento de capital por riesgo de tasa de interés será equivalente a la suma de los requerimientos de capital por:

- riesgo específico, proveniente de eventuales movimientos adversos de precios originados en factores relacionados con los emisores de los instrumentos,



- riesgo general, proveniente de eventuales movimientos adversos de precios originados por variaciones en las tasas de interés de mercado, y
- riesgo gamma y vega de las opciones, proveniente de la no linealidad y asimetría de dichos instrumentos.

## Requerimiento de capital por riesgo específico

Los requerimientos de capital por riesgo específico se determinarán en función del tipo de instrumento, emisor, moneda y plazo residual y se aplicarán a las posiciones netas -en valor absoluto- en cada uno de los instrumentos a que refiere el artículo 14.3, valuadas a precios de mercado. A efectos de determinar la posición neta en un valor público o privado, se considerará:

- la posición contado, que incluirá los créditos otorgados y depósitos recibidos en el valor,
- la posición a liquidar, que será activa si el contrato otorga el derecho a recibir el valor y pasiva si se asume la obligación de entregarlo, y
- la posición en opciones, que será activa si se trata de opciones adquiridas de compra o emitidas de venta sobre el valor; y pasiva cuando se posean opciones adquiridas de venta o emitidas de compra sobre el mismo. Se considerará la posición delta equivalente, que se obtendrá multiplicando el precio de mercado del valor por un factor delta que mide la variación en el precio de la opción como consecuencia de un cambio en el precio del valor subyacente. El factor delta de opciones se calculará utilizando modelos comúnmente aceptados o algún otro propuesto por la institución, el que deberá ser aprobado por la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera.

Las posiciones en moneda extranjera se valuarán en moneda nacional, en la forma prevista en el artículo 312.

Los valores emitidos por el Banco Central del Uruguay, los valores emitidos por el Gobierno Nacional en moneda nacional, los valores públicos no nacionales calificados en una categoría igual o superior a AA- o equivalente, las operaciones a liquidar y las opciones cuyo subyacente no sea un valor público o privado, estarán exonerados de este requerimiento.

Los valores emitidos por el Gobierno Nacional en moneda extranjera y los emitidos en moneda nacional por las instituciones financieras públicas y por los restantes integrantes del sector público tendrán un requerimiento de capital por riesgo específico de 0,25%, siempre que el plazo residual sea igual o inferior a 6 meses. Para plazos superiores a 6 meses, el requerimiento antes mencionado será de 0,8%.



Los valores públicos emitidos en moneda extranjera por las instituciones financieras públicas tendrán un requerimiento de capital de 1,6% y los emitidos en moneda extranjera por los restantes integrantes del sector público de 4%.

Los valores públicos no nacionales calificados en categorías comprendidas entre A+ y BBB- y cuyo plazo residual sea inferior o igual a 6 meses, tendrán un requerimiento de capital por riesgo específico de 0,25%. Para plazos superiores a 6 meses y menores o iguales a 24 meses, el requerimiento antes mencionado será de 1% y cuando el plazo sea superior a 24 meses, ascenderá a 1,6%.

Para el resto de los valores el requerimiento será de 8%.

A efectos de considerar las calificaciones de riesgo, serán de aplicación las calificaciones a que refiere el artículo 72.

## Requerimiento de capital por riesgo general

El requerimiento de capital por el riesgo general se calculará por moneda. A estos efectos, los instrumentos a que refiere el artículo 14.3 se clasificarán en 15 bandas temporales divididas en tres zonas, de acuerdo con los siguientes criterios:

### 1. Valores públicos y privados

Las posiciones netas correspondientes a cada instrumento se valuarán a precios de mercado, y se asignarán a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento para instrumentos de tasa fija o al plazo hasta la próxima fecha de recálculo de tasas para instrumentos de tasa flotante.

La posición neta en un valor público o privado se determinará de acuerdo con lo establecido para el cálculo del requerimiento de capital por riesgo específico.

### 2. Operaciones a liquidar

Estos instrumentos deberán descomponerse según las posiciones activas y pasivas que, en forma simultánea, se corresponden con cada operación. Las posiciones activas y pasivas se asignarán a las diferentes bandas temporales según se indica a continuación:

- a) Operaciones cuyo subyacente sea un valor público o privado: la posición en el valor (activa o pasiva) valuada a precios de mercado se asignará a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento para instrumentos de tasa fija o al plazo hasta la próxima fecha de recálculo de tasas



para instrumentos de tasa flotante. En función de lo establecido en 1., esta asignación se realizará siempre que el valor público o privado subyacente no se haya considerado para la determinación de la posición neta correspondiente al mismo. La posición (pasiva o activa) en el contrato a liquidar se asignará, por el mismo importe, a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento del contrato a liquidar.

- b) Operaciones de intercambio de tasas de interés: se considerarán, de acuerdo con los términos del contrato a liquidar, como dos posiciones en valores, ambas por el valor nocional de dicho contrato y se asignarán a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento de la posición, para la posición de tasa fija y a la banda correspondiente a la moneda y al plazo hasta la próxima fecha de recálculo de tasas, para la posición de tasa flotante.
- c) Otras operaciones a liquidar: las posiciones activas y pasivas resultantes de los términos del contrato se asignarán, por su valor nocional, a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual de dichas posiciones.

### 3. Opciones

Estos instrumentos se computarán por su posición delta equivalente, que se asignará a las diferentes bandas temporales según se indica a continuación:

- a) Las opciones cuyo subyacente sea un valor público o privado, incluso cuando se trate de una operación a liquidar en el valor: la posición delta equivalente en el valor (activa o pasiva) se asignará a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento para instrumentos de tasa fija o al plazo hasta la próxima fecha de recálculo de tasas para instrumentos de tasa flotante. En función de lo establecido en 1., esta asignación se realizará siempre que el valor público o privado subyacente no se haya considerado para la determinación de la posición neta correspondiente al mismo. La posición delta equivalente se obtendrá multiplicando el precio de mercado del valor por un factor delta que mide la variación en el precio de la opción como consecuencia de un cambio en el precio del valor subyacente. La posición (pasiva o activa) en la opción se asignará, por el mismo importe, a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta la fecha de ejercicio de la opción o, en caso de que el subyacente sea una operación a liquidar en el valor, a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento del contrato a liquidar.
- b) Las opciones cuyo subyacente sea una operación de intercambio de tasas: se considerarán, de acuerdo con los términos del contrato, como dos posiciones



en valores, ambas por su valor delta equivalente y se asignarán a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual hasta el vencimiento de la posición, para la posición de tasa fija y a la banda correspondiente a la moneda y al plazo hasta la próxima fecha de recálculo de tasas, para la posición de tasa flotante. La posición delta equivalente se obtendrá multiplicando el valor nominal del contrato por un factor delta que mide la variación en el precio de la opción como consecuencia de un cambio en el precio del subyacente.

- c) Otras opciones: las posiciones activas y pasivas resultantes de los términos del contrato se asignarán, por su valor delta equivalente, a la banda correspondiente a la moneda y al plazo residual de dichas posiciones. La posición delta equivalente se obtendrá multiplicando el valor nominal del contrato por un factor delta que mide la variación en el precio de la opción como consecuencia de un cambio en el precio del subyacente.

El factor delta de opciones se calculará utilizando modelos comúnmente aceptados o algún otro propuesto por la institución, el que deberá ser aprobado por la Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera.

La Superintendencia de Instituciones de Intermediación Financiera podrá determinar otros criterios para la clasificación en las bandas temporales establecidas cuando las características particulares de los instrumentos así lo justifiquen.

El requerimiento de capital por moneda resultará de la suma de tres componentes:

- a) El requerimiento de capital por riesgo direccional: es el capital requerido para contemplar la sensibilidad del precio de cada una de las posiciones.

Se determinará la posición ponderada por riesgo direccional de cada banda temporal como la posición neta, activa o pasiva, multiplicada por el coeficiente de riesgo direccional  $\alpha$  que corresponda. El requerimiento de capital por riesgo direccional total será equivalente al valor absoluto de la suma algebraica de las posiciones ponderadas por riesgo direccional correspondientes a cada banda temporal.

- b) El requerimiento de capital por riesgo de base: es el capital requerido para contemplar la posible compensación proveniente de posiciones de signos opuestos pertenecientes a una misma banda temporal.

Se determinará el requerimiento de capital por riesgo de base de cada banda temporal como el mínimo entre la posición activa ponderada por riesgo direccional y el valor absoluto de la posición pasiva ponderada por riesgo



direccional, multiplicado por el coeficiente de ajuste vertical  $\beta$ . El requerimiento de capital por riesgo de base total se obtendrá mediante la suma de los requerimientos de cada banda temporal.

- c) El requerimiento de capital por riesgo de movimientos no paralelos en la curva de tasas: es el capital requerido para contemplar la posible compensación proveniente de posiciones de signos opuestos entre bandas temporales de la misma zona (requerimiento de capital intra-zona) y entre distintas zonas (requerimiento de capital entre zonas). Se obtendrá mediante la suma de los referidos requerimientos, los que se indican a continuación.

- c.i) El requerimiento de capital intra-zona se determinará multiplicando el mínimo entre la suma de las posiciones ponderadas por riesgo direccional netas activas y el valor absoluto de la suma de las posiciones ponderadas por riesgo direccional netas pasivas de las distintas bandas temporales de cada zona, por el factor de ajuste horizontal intra-zona  $\lambda$  que corresponda.

El requerimiento de capital por riesgo intra-zona total se obtendrá mediante la suma de los requerimientos de cada zona.

- c.ii) El requerimiento de capital entre zonas se determinará calculando los requerimientos entre las zonas 1 y 2, 2 y 3, y 1 y 3, en el siguiente orden.

#### *Requerimiento de capital entre las zonas 1 y 2*

Debe calcularse el mínimo entre los valores absolutos de las posiciones ponderadas por riesgo direccional de cada zona, siempre que estas posiciones ponderadas sean de signo diferente. El requerimiento de capital correspondiente se determinará multiplicando este mínimo, denominado desajuste horizontal entre las zonas 1 y 2, por el factor de ajuste  $\lambda_{12}$ . En caso que las posiciones ponderadas por riesgo direccional de cada zona sean del mismo signo, este requerimiento de capital será nulo.

La posición ponderada por riesgo direccional de una zona se determinará como la suma algebraica de las posiciones ponderadas por riesgo direccional de las bandas pertenecientes a la zona.

#### *Requerimiento de capital entre las zonas 2 y 3*

Debe calcularse el mínimo entre el valor absoluto de la posición ponderada por riesgo direccional residual de la zona 2 (luego del cálculo del requerimiento de capital entre las zonas 1 y 2) y el valor absoluto de la





posición ponderada por riesgo direccional de la zona 3, siempre que estas posiciones ponderadas sean de signo diferente. El requerimiento de capital correspondiente se determinará multiplicando este mínimo, denominado desajuste horizontal entre las zonas 2 y 3, por el factor de ajuste  $\lambda_{23}$ . En caso que las posiciones ponderadas antes mencionadas sean del mismo signo, este requerimiento de capital será nulo.

La posición ponderada por riesgo direccional residual de la zona 2 se determinará como la diferencia entre el valor absoluto de la posición ponderada por riesgo direccional de la zona 2 y el valor absoluto del desajuste horizontal entre las zonas 1 y 2. Esta posición residual asumirá, en caso de no ser nula, el signo de la posición ponderada por riesgo direccional de la zona 2.

#### *Requerimiento de capital entre las zonas 1 y 3*

Debe calcularse el mínimo entre el valor absoluto de la posición ponderada por riesgo direccional residual de la zona 1 (luego del cálculo del requerimiento de capital entre las zonas 1 y 2) y el valor absoluto de la posición ponderada por riesgo direccional residual de la zona 3 (luego del cálculo del requerimiento de capital entre las zonas 2 y 3), siempre que estas posiciones ponderadas sean de signo diferente. El requerimiento de capital correspondiente se determinará multiplicando este mínimo, denominado desajuste horizontal entre las zonas 1 y 3, por el factor de ajuste  $\lambda_{13}$ . En caso que las posiciones ponderadas residuales antes mencionadas sean del mismo signo, este requerimiento de capital será nulo.

La posición ponderada por riesgo direccional residual de la zona 1 se determinará como la diferencia entre el valor absoluto de la posición ponderada por riesgo direccional de la zona 1 y el valor absoluto del desajuste horizontal entre las zonas 1 y 2. Esta posición residual asumirá, en caso de no ser nula, el signo de la posición ponderada por riesgo direccional de la zona 1.

La posición ponderada por riesgo direccional residual de la zona 3 se determinará como la diferencia entre el valor absoluto de la posición ponderada por riesgo direccional de la zona 3 y el valor absoluto del desajuste horizontal entre las zonas 2 y 3. Esta posición residual asumirá, en caso de no ser nula, el signo de la posición ponderada por riesgo direccional de la zona 3.



# BANCO CENTRAL DEL URUGUAY

El requerimiento de capital por riesgo entre zonas total se obtendrá mediante la suma algebraica de los requerimientos antes mencionados.

A estos efectos, se considerarán los coeficientes que por monedas, bandas temporales y zonas, se indican a continuación:

MODELO ESTÁNDAR								
ZONA	CUPON $\geq$ 3%	CUPON $<$ 3%	Ponderadores de Riesgo Direccional ( $\alpha$ )		Factor de Ajuste Vertical ( $\beta$ )	Factores de Ajuste Horizontal ( $\lambda$ )		
			Mon. Nac.	Mon.Ext.		En la zona	Entre Zonas Adyacentes	Entre Zonas 1 y 3
1	$\leq$ 1 mes	$\leq$ 1 mes	0.10%	0.00%	10%	40% ( $\lambda_1$ )	40% ( $\lambda_{12}$ )	100% ( $\lambda_{13}$ )
	1-3 meses	1-3 meses	0.50%	0.20%				
	3-6 meses	3-6 meses	0.75%	0.40%				
	6-12 meses	6-12 meses	1.5%	0.70%				
2	1-2 años	1.0-1.9 años	2.00%	1.25%		30% ( $\lambda_2$ )	40% ( $\lambda_{23}$ )	
	2-3 años	1.9-2.8 años	2.75%	1.75%				
	3-4 años	2.8-3.6 años	3.50%	2.25%				
3	4-5 años	3.6-4.3 años	3.75%	2.75%		30% ( $\lambda_3$ )	40% ( $\lambda_{23}$ )	
	5-7 años	4.3-5.7 años	4.50%	3.25%				
	7-10 años	5.7-7.3 años	6.00%	3.75%				
	10-15 años	7.3-9.3 años	8.00%	4.5%				
	Más de 20 años	9.3-10.6 años	9.00%	5.25%				
		10.6-12 años	10.00%	6.00%				
		12-20 años	10.00%	8.00%				
	Más de 20	10.00%	12.50%					

El requerimiento de capital por riesgo general total será equivalente a la suma del requerimiento de capital correspondiente a la moneda nacional y los requerimientos correspondientes a cada moneda extranjera valuados en moneda nacional en la forma prevista en el artículo 312.

### Riesgo gamma y vega de opciones

El requerimiento de capital por riesgo gamma y vega de opciones se calculará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14.7.

**ARTÍCULO 14.5 (REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE TIPO DE CAMBIO- POSICIONES INCLUIDAS).** El requerimiento de capital por riesgo de tipo de cambio es aplicable a todas las posiciones netas en moneda extranjera expuestas.



La posición neta en cada moneda se determinará como la diferencia entre los activos y pasivos en dicha moneda más la posición delta equivalente neta en opciones sobre dicha moneda. Los activos y pasivos se computarán de conformidad con las normas y el plan de cuentas a que refiere el artículo 22. La posición neta expuesta por moneda se determinará deduciendo la posición estructural. La posición estructural por moneda será equivalente al patrimonio contable multiplicado por la proporción de activos más posiciones delta equivalentes netas en opciones sobre dicha moneda dividido el total de activos.

A estos efectos, se aplicará la siguiente fórmula:

$$POS_i = A_i + \delta_i^A - P_i - \delta_i^P - K \frac{A_i + \delta_i^A - \delta_i^P}{\sum A_i}$$

donde

$POS_i$ : Posición neta expuesta en la moneda i. Si es positiva, la posición neta expuesta será activa (PNA) y si es negativa, será pasiva (PNP)

$A_i$ : Activos en la moneda i

$\delta_i^A$  Posición delta equivalente de posiciones activas en opciones sobre la moneda i.

$P_i$ : Pasivos en la moneda i

$\delta_i^P$  Posición delta equivalente de posiciones pasivas en opciones sobre la moneda i.

$K$ : Patrimonio contable

$\sum A_i$ : Total del Activo.

**ARTÍCULO 14.6 (REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE TIPO DE CAMBIO - FORMA DE CÁLCULO).** El requerimiento de capital por riesgo de tipo de cambio se determinará sumando:

a) el máximo entre la suma de las posiciones expuestas activas ponderadas en cada moneda y la suma del valor absoluto de las posiciones expuestas pasivas ponderadas en cada moneda, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Máx}\left\{\left(\sum PNA_1 \times \sigma_1 + \sum PNA_2 \times \sigma_2\right), \left(\sum |PNP_1| \times \sigma_1 + \sum |PNP_2| \times \sigma_2\right)\right\}$$



donde:

$\Sigma PNA_1$ : Sumatoria de las posiciones expuestas activas de las monedas de países con calificación igual o superior a AA y del Euro.

$\Sigma PNA_2$ : Sumatoria de las posiciones expuestas activas de las monedas de los restantes países.

$\Sigma |PNP_1|$ : Sumatoria del valor absoluto de las posiciones expuestas pasivas de las monedas de países con calificación igual o superior a AA y del Euro.

$\Sigma |PNP_2|$ : Sumatoria del valor absoluto de las posiciones expuestas pasivas de las monedas de los restantes países.

$\sigma$ : Factor de ponderación.

b) el valor absoluto de la posición expuesta ponderada en oro:

$|PN_{oro}| \times \sigma_1$ , siendo  $\sigma$ : Factor de ponderación.

c) los requerimientos por riesgo gamma y vega de las opciones sobre moneda extranjera y oro, calculados de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 14.7.

Los factores para la ponderación de las posiciones incluidas a que refiere el artículo 14.5 son los siguientes:

	1	2
Moneda	Monedas de países con calificación igual o superior a AA, Euro y Oro	Monedas de países no incluidas en 1.
<b>Factor <math>\sigma</math></b>	<b>8%</b>	<b>10%</b>

**ARTÍCULO 391.1.5 (REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE TIPO DE CAMBIO- POSICIONES INCLUIDAS).** El requerimiento de capital por riesgo de tipo de cambio es aplicable a todas las posiciones netas expuestas en moneda distintas a la moneda en que se expresa estatutariamente el capital.

La posición neta en cada moneda se determinará como la diferencia entre los activos y pasivos en dicha moneda más la posición delta equivalente en opciones sobre dicha moneda. Los activos y pasivos se computarán de conformidad con las normas y el plan de cuentas a que refiere el artículo 22. La posición neta expuesta por moneda se determinará deduciendo la posición estructural. La posición estructural por moneda será equivalente al



patrimonio contable multiplicado por la proporción de activos más posiciones delta equivalentes netas en opciones sobre dicha moneda dividido el total de activos.

A estos efectos se aplicará la siguiente fórmula:

$$POS_i = A_i + \delta_i^A - P_i - \delta_i^P - K \frac{A_i + \delta_i^A - \delta_i^P}{\sum A_i}$$

donde

$POS_i$ : Posición neta expuesta en la moneda i. Si es positiva, la posición neta expuesta será activa (PNA) y si es negativa, será pasiva (PNP)

$A_i$ : Activos en la moneda i

$\delta_i^A$  Posición delta equivalente de posiciones activas en opciones sobre la moneda i.

$P_i$ : Pasivos en la moneda i

$\delta_i^P$  Posición delta equivalente de posiciones pasivas en opciones sobre la moneda i.

$K$ : Patrimonio contable

$\sum A_i$  : Total del Activo.

**3. VIGENCIA.** Lo dispuesto precedentemente respecto a requisitos de capital por riesgo de mercado correspondientes a opciones, será de aplicación a partir del 31 de agosto de 2006.

**Fernando Barrán**

Superintendente de Instituciones de Intermediación Financiera

2005/1748