



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

REF.: Modifica Norma de Carácter General N° 148 de 2002, sobre sistema de evaluación del riesgo de mercado de la cartera de inversiones de las entidades aseguradoras y reaseguradoras, VaR.

Santiago, 01 DIC 2004

NORMA DE CARÁCTER GENERAL N° 174

A todas las entidades aseguradoras y reaseguradoras

Esta Superintendencia, en uso de sus facultades legales, en especial lo dispuesto en el artículo 1° letra f) del D.F.L. N° 251, de 1931, ha resuelto modificar la Norma de Carácter General N° 148 de 2002, en los siguientes términos:

1. Reemplácese en el N° 2 del Título III, la letra c) “Moneda” por la siguiente:

d) Moneda.

El VaR deberá calcularse en unidades de fomento u otra unidad monetaria que autorice la SVS. Para ese efecto, la volatilidad de los retornos de instrumentos expresados en pesos o en moneda extranjera, incluyendo acciones u otros instrumentos de renta variables, deberá medirse en términos de su moneda base y luego ser asignados a los vértices de riesgo de la matriz en Unidades de Fomento.

2. Reemplácese la letra e) del N° 3 del Título III “ Productos derivados” por la siguiente:

Los productos derivados deberán ser asignados a los vértices de riesgo según lo detallado en el N° 4.4 del Anexo N°1 de esta Norma.

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2169 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

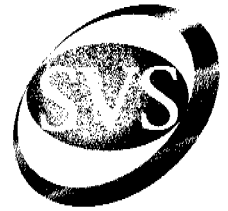
3. Reemplácese los párrafos primero, segundo y tercero del Título V “ Envío de Información a la Superintendencia” por el siguiente:

Las compañías deberán enviar la información del VaR sujetándose a las instrucciones contenidas en la Circular 1685 de octubre de 2003, o la que la modifique o reemplace, de esta Superintendencia.

4. Modifícase el Anexo 1 de la siguiente forma:

- a) Reemplácese en la Tabla de Vértices del Número 3, en el vértice de riesgo PRC3, en la columna “Madurez”, la expresión “3-7” por “5-7”.
- b) Reemplácese en la Tabla de Vértices del Número 3, en el vértice de riesgo HIPOT2, en la columna “Índice”, la expresión “(letras de crédito hipotecario de 6-10 años)” por “(letras de crédito hipotecario de 5-10 años)”.
- c) Reemplácese en la Tabla de Vértices del Número 3, en el vértice de riesgo Bonos No USA Países Desarrollados, en la columna “Activo Individual”, la frase “Bonos de emisores extranjeros de países desarrollados, de monedas distintas al US\$” por la siguiente: “Bonos de emisores extranjeros de países desarrollados diferentes a Estados Unidos”.
- d) Reemplácese en la Tabla de Vértices del Número 3, en el vértice de riesgo Bonos No USA Países Desarrollados, en la columna “Índice”, la frase “Índice de Bonos de emisores extranjeros de países desarrollados, denominados en monedas distintas al US\$.” por la siguiente: “Índice de Bonos de emisores extranjeros de países desarrollados diferentes a Estados Unidos”.
- e) Elimínase en la Tabla de Vértices del Número 3, en el vértice de riesgo Bonos Países Emergentes, en la columna “Activo Individual”, la frase “, denominados en monedas distintas al US\$”.
- f) Elimínase en la Tabla de Vértices del Número 3, en el vértice de riesgo Bonos Países Emergentes, en la columna “Índice”, la frase “denominados en monedas distintas al US\$.”.
- g) Reemplácese en la Nota 1 del N° 3 la expresión “(BCS=Bolsa de Comercio de Santiago, BCE=Bolsa de Comercio Electrónica)” por la siguiente: “(BCS=Bolsa de Comercio de Santiago)”
- h) Reemplácese la Nota 8 del N° 3 por la siguiente:

“8. Para acciones nacionales los cambios en el valor del índice IPSA, expresados a través del Beta de cada acción respecto a este índice, determinarán la volatilidad de este vértice.”



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

i) Reemplácese la letra a) del N° 3.2 por la siguiente:

“a) El vértice de riesgo PRD1 incluye:

- Bonos emitidos en dólares norteamericanos por el Banco Central.
- Depósitos bancarios denominados en dólares con vencimiento superior a un año. El efectivo y los depósitos bancarios denominados en dólares con vencimiento inferior a un año deberán ser asignados solo al vértice de moneda respectivo.

Este vértice de riesgo también será utilizado para emisiones de otras corporaciones u organismos públicos o privados chilenos que emitan deuda denominada en dólares norteamericanos.”

j) Reemplácese el segundo párrafo del N° 4.3 por el siguiente:

Para la asignación a los Vértices de Riesgo, el valor de Mercado en UF es considerado por cada instrumento. Excepciones a esta regla son: acciones nacionales, las cuales deben ser asignadas a valor de mercado en UF, ajustadas con su Beta, y los derivados, los cuales tienen un tratamiento específico dependiendo del activo subyacente al instrumento derivado.

k) Incorporase el siguiente nuevo N° 4.4:

“4.4 Asignación (Mapping) de los instrumentos derivados en los Vértices de Riesgo.

La asignación de los flujos de las posiciones en productos derivados a los distintos vértices de riesgo, se realizará dependiendo del tipo de contrato de que se trate, de la moneda en que está expresado, del activo objeto y de la fecha de vencimiento del contrato cuando corresponda.

Toda operación con instrumentos derivados ya sea de compra o venta lleva asociada 2 flujos, la posición larga (que representa el flujo a recibir y que se expresa con signo positivo) y la posición corta (que representa el flujo a entregar y que se expresa con signo negativo). Definiremos las mencionadas posiciones de la siguiente forma:

Posición larga: Esta determinada por el flujo ya sea expresado en UF, pesos o dólares, que la compañía recibirá con signo positivo asociado.

Posición corta: Esta determinada por el flujo ya sea expresado en dólares, UF o pesos, que la compañía entregará con signo negativo asociado.



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

En toda operación con instrumentos derivados cuyos activos subyacentes sean monedas, acciones, índices accionarios o commodities, la asignación de los flujos a los distintos vértices de riesgo se realizará en función de la fecha de vencimiento del respectivo contrato. En el caso de instrumentos derivados de tasa o emitidos sobre instrumentos de renta fija, donde el activo subyacente al contrato sea un instrumento de renta fija, los flujos deberán ser asignados a los distintos vértices de riesgo en función de la fecha de vencimiento del activo subyacente respectivo. En el caso que el activo subyacente no sea un instrumento de renta fija, si no de tratarse de un monto notional, la asignación de los flujos a los distintos vértices de riesgo se realizará en función de la fecha de vencimiento del contrato respectivo.

En caso de tratarse de un instrumento derivado donde exista un flujo asociado en UF y otro en una moneda distinta a la UF, para la asignación de los flujos a los distintos vértices de riesgo de moneda, solo deberá considerarse el flujo de la posición larga o corta en la moneda distinta a la UF. Como regla general, en caso que la posición larga o corta genere el derecho o la obligación de recibir o entregar un flujo originalmente denominado en UF, dicho flujo no se considerará en la asignación a los distintos vértices de riesgo de la matriz del VaR. Lo anterior debido a que la moneda considerada para el cálculo del VaR es en UF, por lo que no existe riesgo asociado a estas posiciones.

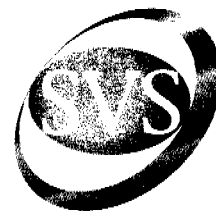
En el caso de tratarse de flujos en moneda extranjera distinta al dólar, el proceso de asignación a los distintos vértices de riesgo deberá efectuarse de la siguiente forma:

- Al tratarse de un derivado de moneda extranjera distinta al dólar (EJ: EUROS), la primera transformación que se debe realizar es de EUROS a dólares utilizando el tipo de cambio de mercado a futuro para un derivado de similares características, y posteriormente esos dólares deberán ser transformados a pesos y luego a UF para ser asignados al vértice Tipo de cambio UF/US\$, en función del tipo de cambio observado (X \$ por 1 US\$) y el valor de la UF al momento de la valorización.
- Al tratarse de un derivado emitido sobre un instrumento de renta fija denominado en una moneda extranjera distinta al dólar (EJ: EUROS), la primera transformación que se debe realizar es pasar el precio a futuro de mercado del mencionado instrumento expresado en EUROS a dólares a través del tipo de cambio observado en el momento de la valorización y posteriormente esos dólares deberán ser transformados a pesos y luego a UF para ser asignados al vértice Tipo de cambio UF/US\$, en función del tipo de cambio observado (X \$ por 1 US\$) y el valor de la UF al momento de la valorización.

En el caso de los pactos, será el precio spot o de mercado del instrumento de renta fija denominado en EUROS el que será traspasado a dólares y posteriormente a pesos y UF.

La asignación deberá ser registrada en el archivo "Activos Financieros" descrito en la Circular 1685 de octubre de 2003, o la que la modifique o reemplace, y se realizará de la siguiente forma:

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2167 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

a) Contratos forwards (igual o menor de 30 días).

Los contratos forwards de acciones, monedas y de tasas, cuya fecha de vencimiento sea menor o igual a 30 días, en adelante "Pactos", deberán ser registrados de acuerdo al monto del valor de mercado del activo objeto a la fecha de información, es decir, de acuerdo al CAMPO Valor de mercado del activo objeto a la fecha de información (monto), descrito en la Circular 1607 de junio de 2002, o la que la modifique o reemplace.

La asignación de los flujos de sus posiciones en Pactos se efectuará considerando la existencia de dos flujos finales asociados, uno positivo y uno negativo. La posición de compra (larga) deberá ser registrada con signo positivo y la posición de venta (corta) con signo negativo. Los flujos deberán ser asignados a los distintos vértices de riesgo de acuerdo a la fecha de vencimiento del contrato o del activo subyacente respectivo, según sea el caso, excepto de tratarse de flujos denominados originalmente en UF, en dicho caso no serán considerados para la asignación.

Los Pactos que se deberán incluir en el VaR serán aquellos que generen un cambio en la exposición en el activo subyacente al pacto, de esta forma se excluirán los pactos de venta con compromiso de compra y los de compra con compromiso de venta.

Se presenta el siguiente caso a modo de ejemplo:

Si una compañía de seguros toma una posición vendedora de dólares a futuro, con fecha de vencimiento dentro de 30 días, esta operación se compone de 2 posiciones, una posición vendida en dólares y una posición comprada en pesos.

Si tenemos los siguientes importes involucrados en el contrato:

-Dólares vendidos: 100 US\$
-Pesos comprados: 66.500 CLP (precio futuro)
-TC en cero: 100 US\$ = 65.000 CLP = UF 4.0
-UF en cero: 16.197,66 pesos

Su asignación a los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148 será la siguiente:

Vértices	Monto
Unidad de Fomento (exposición en CLP)	+4.0
Tipo de cambio UF/US\$ (exposición en US\$)	-4.0



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

NOTA: Los contratos forwards cuya fecha de vencimiento sea igual o menor a 30 días deben ser presentados al valor spot a la fecha de información. De esta forma TC cero, corresponde al tipo de cambio a la fecha de información.

b) Contratos forwards (superior a 30 días).

Los contratos forwards de acciones, monedas y de tasas, cuya fecha de vencimiento sea superior a 30 días deberán ser registrados de acuerdo al monto del valor futuro de mercado, resultante de multiplicar el precio a futuro de mercado o teórico, por el número de unidades del activo objeto a la fecha de información.

La asignación de los flujos de sus posiciones en forwards se efectuará considerando la existencia de dos flujos finales asociados, uno positivo y uno negativo. La posición de compra (larga) deberá ser registrada con signo positivo y la posición de venta (corta) con signo negativo. Los flujos deberán ser asignados a los distintos vértices de riesgo de acuerdo a la fecha de vencimiento del contrato o del activo subyacente respectivo, según sea el caso.

Se presenta el siguiente caso a modo de ejemplo:

Si una compañía de seguros toma una posición vendedora de dólares a futuro, con fecha de vencimiento dentro de 2 meses, esta operación se compone de 2 posiciones, una posición vendida en dólares y una posición comprada en pesos.

Si tenemos los siguientes importes involucrados en el contrato:

-Dólares vendidos: 100 US\$
-Pesos comprados: 66.500 CLP (precio futuro)
-TC a futuro: 100 US\$ = 66.500 CLP = UF 4.1
-UF en cero: 16.197,66 pesos

Su asignación a los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148 será la siguiente:

Vértices	Monto
Unidad de Fomento (exposición en CLP)	+4.1
Tipo de cambio UF/US\$ (exposición en US\$)	-4.1

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1419
Piso 9°
Santiago - Chile
Tel: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla 2167 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

NOTA: Los contratos forwards cuya fecha de vencimiento sea superior a 30 días deben ser presentados al valor de mercado a futuro a la fecha de información. De esta forma TC a futuro corresponde al tipo de cambio futuro de mercado a la fecha de información.

En caso de no existir valor, para dicho contrato forward, en los mercados secundarios formales, se deberán valorizar al valor spot o de mercado que presente el activo subyacente al contrato, a la fecha de valorización.

c) **Contratos de Futuros**

Los contratos futuros de acciones, monedas y de tasas deberán ser registrados de acuerdo al monto del valor futuro de mercado, resultante de multiplicar el precio a futuro de mercado por el número de unidades del activo objeto a la fecha de información.

La asignación de los flujos de sus posiciones se efectuará de la misma forma a la señalada en la letra b) anterior, "Contratos forwards (superior a 30 días)".

d) **Contratos de swaps.**

La asignación de los flujos de las posiciones en contratos de swaps se efectuará de acuerdo al valor presente de los flujos a entregar y recibir, fijados en el contrato, es decir, de acuerdo a los CAMPOS precio del activo objeto posición corta (monto) y precio del activo objeto posición larga (monto), descritos en la Circular 1607 de junio de 2002, o la que la modifique o reemplace.

La asignación de los flujos de sus posiciones se efectuará considerando la existencia de flujos positivos y negativos asociados. Las posiciones de compra (largas) deberán ser registradas con signo positivo y las posiciones de venta (cortas) con signo negativo. Ambas sumatorias de flujos en valor presente deberán ser asignados, de forma separada, a los distintos vértices de riesgo de acuerdo a la fecha de vencimiento del contrato.

Se presentan los siguientes casos a modo de ejemplo:

1) **SWAP DE TASAS**

Si una compañía de seguros realiza una inversión (posición larga) en un bono de un emisor nacional, con vencimiento a 5 años, denominado en UF, de un nominal de 100.000 UF, bullet en capital, a una tasa fija del 8% anual, pagadero semestralmente. Debido a que espera que las tasas suban en el corto plazo, realiza un contrato swap con un banco comercial, a través del cual se compromete a entregar (posición corta) semestralmente una tasa fija del 8% sobre UF, sobre un nominal de 100.000 UF a 5 años plazo,

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2167 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

bullet en capital, y por otro lado el banco se compromete a entregarle semestralmente (posición larga) un pago en tasa variable del BCU a 5 años más un spread, sobre un notional de 100.000 UF, bullet en capital y a 5 años plazo.

Si tenemos la siguiente relación de tasas y valores presentes:

Momento 0:

-Valor de mercado del bono adquirido:	100.000 UF
-Valor presente de la posición larga en el SWAP	100.000 UF
-Valor presente de la posición corta en el SWAP	-100.000 UF
-Tasa de la posición larga BCU 5 años (2,3%) + spread %	
-Tasa de la posición corta UF + 8%	

Su asignación a los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148 será la siguiente:

Momento 0:

Vértices	Monto
PRC 2 (exposición BONOS en UF)	+100.000
PRC 2 (exposición posición corta en el SWAP)	-100.000

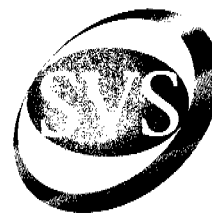
La posición larga, que corresponde a los flujos en valor presente a tasa variable que va a entregar el banco comercial a la compañía de seguros no se asigna a ningún vértice de riesgo por encontrarse siempre valorizados dichos flujos a su valor par.

Si después de 3 meses las tasa de interés suben 100 puntos básicos, los valores de mercado tanto del bono adquirido como de las posiciones largas y cortas a través del swap cambian de la siguiente forma:

Momento 1 (3 meses después):

-Valor de mercado del bono adquirido:	96.224 UF
-Valor presente de la posición corta en el SWAP	-96.224 UF
-Tasa de la posición larga BCU 5 años (3,3%) + spread %	
-Tasa de la posición corta UF + 9%	

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2167 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

Su asignación a los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148 será la siguiente:
Momento I:

Vértices	Monto
PRC 2 (exposición BONOS en UF)	+96.224
PRC 2 (exposición posición corta en el SWAP)	-96.224

2) SWAP DE MONEDAS (CROSS CURRENCY SWAP)

Si una compañía de seguros toma una posición larga en dólares y se compromete a entregar UF (posición corta) de acuerdo a la siguiente información:

Fecha inicio	: 3 agosto 2004
UF en fecha inicio	: 17.095,38
US\$ Observado fecha inicio	: 643,76
Fecha de vencimiento	: 1 de Abril de 2009
Monto en US\$: 11.000.000
Monto en UF	: 414.226,5
Tasa US\$: Fija 8,5%
Base US\$: 30/360
Tasa UF	: Fija 7,40%
Base UF	: 30/360

Los intereses se presentan en las siguientes tablas:

i) Desarrollo de los flujos asociados a la posición larga (en US\$)

Período de Intereses		Días	Amortización	Capital Vigente (US\$)	Tasa	Monto de Intereses (US\$)
Fecha de Fijación	Fecha de liquidación					
01/04/04	01/10/04	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/10/04	01/04/05	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/04/05	01/10/05	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/10/05	01/04/06	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/04/06	01/10/06	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/10/06	01/04/07	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/04/07	01/10/07	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/10/07	01/04/08	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/04/08	01/10/08	180	-	11.000.000	8,5	467.500
01/10/08	01/04/09	180	11.000.000	11.000.000	8,5	467.500

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2167 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

ii) Desarrollo de los flujos asociados a la posición corta (en UF)

Período de Intereses		Días	Amortización	Capital Vigente (UF)	Tasa	Monto de Intereses (UF)
Fecha de Fijación	Fecha de liquidación					
01/04/04	01/10/04	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/10/04	01/04/05	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/04/05	01/10/05	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/10/05	01/04/06	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/04/06	01/10/06	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/10/06	01/04/07	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/04/07	01/10/07	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/10/07	01/04/08	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/04/08	01/10/08	180	-	414.226,5	7,4	15.326,4
01/10/08	01/04/09	180	414.226,5	414.226,5	7,4	15.326,4

La asignación a los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148 para la compañía será la siguiente:

Momento 0:

Vértices	Monto
PRD 1 (exposición posición larga en el SWAP)	+ 414.226,5 UF
PRC 2 (exposición posición corta en el SWAP)	- 414.226,5 UF
Tipo de Cambio UF/US\$ (Exposición en US\$)	+ 414.226,5 UF

e) **Contratos de opciones.**

Las opciones serán asignadas a los distintos vértices de riesgo de la matriz "Exposición por Vértice de Riesgo" en función del valor de mercado de la exposición en el activo subyacente, que le produzca a la compañía de seguros, el derecho a comprar o vender dicha opción. Para el caso de las opciones de compra (call), el monto de la exposición deberá ser asignado al vértice correspondiente al activo subyacente y fecha de vencimiento de la opción, con signo positivo. Para el caso de las opciones de venta (put) el monto de la exposición deberá ser asignado al vértice correspondiente al activo subyacente y fecha de vencimiento de la opción, con signo negativo.

Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2167 - Correo 21
www.svs.cl



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

Como ejemplo podemos citar las opciones sobre acciones nacionales, las que son asignadas al vértice "Acciones Nacionales" considerando el valor de mercado de la exposición en acciones (precio por cantidad de acciones que la opción da derecho a comprar o vender), donde el valor de la exposición será calculado a través del método de ajuste Beta/Delta, que se detalla a continuación.

La asignación de los flujos de las posiciones en contratos de opciones de acciones se efectuará de acuerdo al CAMPO valor de mercado del activo objeto a la fecha de información (monto), descrito en la Circular 1607 de junio de 2002, ajustado a través de su beta delta y expresado en U.F.

Explicación del método de ajuste Beta/Delta para las opciones sobre acciones

Delta de una opción:

El delta indica el incremento en el valor de la opción cuando el precio de la acción aumenta en un peso. Luego es una medida de sensibilidad del precio de la opción frente a cambios en el valor del activo subyacente.

El delta de la opción puede ser calculado a través del método binomial o de Black and Scholes. A través del método binomial, para calcular el valor de una opción de compra (call), con un período hasta la fecha de ejecución, tenemos que el delta de la opción resulta ser:

$$\Delta = [C_u - C_d] / [(u - d)S]$$

Donde:

C_u = Para el caso que el activo subyacente tome el valor al alza, este será el valor de la opción compradora con un período de vigencia.

C_d = Para el caso que el activo subyacente tome el valor a la baja, este será el valor de la opción compradora con un período de vigencia.

u = Es el factor al alza, que amplifica al siguiente período el valor en cero del activo subyacente.

d = Es el factor a la baja, que reduce al siguiente período el valor en cero del activo subyacente.

S = Es el valor de partida, en cero, del activo subyacente.

con $0 < \Delta \leq 1$



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

El delta es el número de acciones que se deben comprar para obtener una cartera de valores (cartera réplica) con flujos iguales a los de la opción.

Beta de una opción:

Si ρ_M es el rendimiento esperado del mercado en su conjunto durante el próximo período, r es la tasa libre de riesgo y β es la medida de riesgo sistemático de la acción, sabemos que el Capital Asset Pricing Model (CAPM) postula que: $\rho - r = \beta(\rho_M - r)$, siendo β la covarianza entre el rendimiento del mercado y el rendimiento de la acción dividida por la varianza del rendimiento de mercado, y ρ el rendimiento de equilibrio exigido a la acción evaluada en función de su riesgo sistemático.

Combinando las ecuaciones el CAPM $= \rho - r = \beta(\rho_M - r)$, y la igualdad $\rho_c - r = \Omega(\rho - r)$

Donde:

ρ_c = retorno de equilibrio a exigir a la opción de compra call.

r = tasa libre de riesgo.

Ω = elasticidad de la opción de compra call, se define como el importe (en pesos) invertido en acciones en la cartera réplica dividido por el precio total de la cartera réplica. Una interpretación muy útil de la elasticidad es que Ω es el porcentaje de aumento del valor de una opción cuando el precio de la acción aumenta un 1%.

con $\Omega \geq 1$

ρ = rendimiento de equilibrio exigido a la acción evaluada en función de su riesgo sistemático.

Obtenemos que:

$$\rho_c - r = \Omega \beta (\rho_M - r) = \beta_c (\rho_M - r),$$

Donde β_c es el beta de la opción compradora. Por consiguiente: $\beta_c = \Omega \beta$

Si el β de la acción es mayor que cero (como es normalmente el caso), entonces el beta de la opción (β_c) es siempre mayor al de la acción ($\beta_c > \beta$). El riesgo sistemático de una opción compradora es siempre mayor que el riesgo sistemático de la acción a la que se refiere.



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

A continuación se establece un ejemplo de la aplicación del método de ajuste beta/delta para el caso de una opción de compra emitida sobre una acción y su incorporación en los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148:

- Una Opción para comprar 100 acciones nacionales, de un mismo emisor, por \$ 25.000 cada una.
- El precio de mercado spot de la acción es de \$ 23.000
- El Delta de la opción: 0.5
- El Beta de la acción : 1.05
- Metodología de asignación:

$100 * \text{precio acción} * \text{Delta} * \text{Beta} / \text{UF} = 100 * 23.000 * 0.5 * 1.05 / 16.197,66 = 74,55 \text{ UF}$; monto que deberá ser asignado al vértice de riesgo de Acciones Nacionales.

$100 * \text{precio acción} * \text{Delta} / \text{UF} = 100 * 23.000 * 0.5 / 16.197,66 = 71 \text{ UF}$; monto que deberá ser asignado al vértice de riesgo Unidad de Fomento.

Su asignación a los vértices de riesgo de la matriz que estipula la NCG N° 148 es la siguiente:

Vértices	Monto
Acciones Nacionales (exposición en UF)	+74,55
Unidad de fomento (exposición en UF)	+71

- Elimínese en el N° 5 los párrafos último y penúltimo y el encabezado “VaR para el caso de opciones”.

5. Reemplácese en el Anexo 2, los pasos 3 y 4 por los siguientes:

“Paso 3 : Estimación de la media, varianza y covarianza en el período 1

$$m_{x:1} = (1 - \lambda)r_{x:1} + \lambda m_{x:0}$$

$$h_{x:1} = (1 - \lambda)(r_{x:1} - m_{x:1})^2 + \lambda h_{x:0}$$

$$h_{xy:1} = (1 - \lambda)(r_{x:1} - m_{x:1})(r_{y:1} - m_{y:1}) + \lambda h_{xy:0}$$



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

Paso 4 : Repita el paso 3 para toda la información

$$m_{x:t} = (1 - \lambda)r_{x:t} + \lambda m_{x:t-1}$$

$$h_{x:t} = (1 - \lambda)(r_{x:t} - m_{x:t})^2 + \lambda h_{x:t-1}$$

$$h_{xy:t} = (1 - \lambda)(r_{x:t} - m_{x:t})(r_{y:t} - m_{y:t}) + \lambda h_{xy:t-1}$$

6. Reemplácese en la letra a) del Número 2 del Anexo 3, el párrafo penúltimo que se inicia con “El índice IPSA” por el siguiente:

El índice IPSA está denominado en pesos chilenos por lo que la manera de convertir dicho riesgo de la moneda base, pesos, a UF se consigue a través del registro simultáneo del valor de mercado de los activos en el vértice de riesgo de Unidad de Fomento, que recoge el riesgo UF/\$.

7. Incorpórese en Anexo 4, después del cuarto párrafo el siguiente:

“Con el objeto que la estimación de pérdida probable hecha por el VaR sea comparable con los resultados que dicha cartera obtuvo efectivamente, se deberán reemplazar las pérdidas o ganancias sufridas por el título en particular por una acotada a 3 desviaciones de su retorno promedio histórico, para el cálculo del resultado efectivo dentro del Back Testing, al igual que se realiza para el cálculo del VaR.”

8. Modifícase el Anexo 5 de la siguiente forma:

- a. Reemplácese los párrafos primero, segundo y la frase inicial del párrafo tercero, por los siguientes:

“Las Compañías deberán informar el VaR determinado sujetándose a las instrucciones descritas en la Circular 1685, o la que la modifique o reemplace, y de acuerdo al procedimiento establecido en el Anexo 6 de la presente Norma.

El formato de presentación deberá contener solo cifras enteras positivas y expresadas en UF y deberá incorporar la siguiente información:”.

- b. Reemplácese en el Cuadro N° 1 la frase “Activos en Balance (Inversiones Financieras + Bienes Raíces + Otros Activos)” por la siguiente:

“Total de Activos (Cuenta 5.10.00.00.00 de la FECU de seguros del segundo y la suma de las cuentas 5.11.00.00, 5.12.00.00, 5.13.00.00 y 5.14.00.00 de la FECU de seguros del primer grupo)”.



SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

- c. Agréguese en el N°1 “Activos Financieros” del Cuadro N° 2, los siguientes primer y segundo párrafos:
Para la asignación a los Vértices de Riesgo, el valor de mercado en UF es considerado por cada instrumento. Excepciones a esta regla son: acciones nacionales, las cuales deben ser asignadas a valor de mercado en UF, ajustadas con su Beta, y los derivados, los cuales tienen un tratamiento específico descrito en el N° 4.4 del Anexo 1.

El formato de presentación de este Cuadro deberá contener solo cifras expresadas en UF, enteras positivas, excepto para los derivados los cuales podrán presentar signo negativo, y deberá incorporar la siguiente información:

- d. Reemplácese en el Cuadro N° 2 el encabezado del N°2 “Matriz de Covarianza”, por el siguiente:

“Matriz de Correlación”.

- c. Agréguese en el N°3 “VaR de Seguros de Vida con Cuenta de Inversión” del Cuadro N° 2, los siguientes primer y segundo párrafos:

Para la asignación a los Vértices de Riesgo, el valor de mercado en UF es considerado por cada instrumento. Excepciones a esta regla son: acciones nacionales, las cuales deben ser asignadas a valor de mercado en UF, ajustadas con su Beta, y los derivados, los cuales tienen un tratamiento específico descrito en el N° 4.4 del Anexo 1.

El formato de presentación de este Cuadro deberá contener solo cifras expresadas en UF, enteras positivas, excepto para los derivados los cuales podrán presentar signo negativo, y deberá incorporar la siguiente información:

9. VIGENCIA Y APLICACIÓN

La presente norma entra en vigencia a partir de esta fecha y se aplicará para el envío de información correspondiente al mes de diciembre de 2004, que se debe informar a más tardar el 31 de enero de 2005.


HERNÁN LOPEZ BOHM
SUPERINTENDENTE(S)



Av. Libertador Bernardo
O'Higgins 1449
Piso 9°
Santiago - Chile
Fono: (56-2) 473 4000
Fax: (56-2) 473 4101
Casilla: 2167 - Correo 21
www.svs.cl