

# República de Panamá

## Superintendencia de Bancos

**ACUERDO No. 003-2018**  
(de 30 de enero de 2018)

**“Por medio del cual se establecen los requerimientos de capital para los instrumentos financieros registrados en la cartera de negociación”**

### **LA JUNTA DIRECTIVA**

En uso de sus facultades legales, y

### **CONSIDERANDO:**

Que a raíz de la emisión del Decreto Ley No. 2 de 22 de febrero de 2008, el Órgano Ejecutivo elaboró una ordenación sistemática en forma de texto único del Decreto Ley No. 9 de 26 de febrero de 1998 y todas sus modificaciones, la cual fue aprobada mediante el Decreto Ejecutivo No. 52 de 30 de abril de 2008, en adelante la Ley Bancaria;

Que en atención a lo dispuesto en los numerales 1 y 2 del artículo 5 de la Ley Bancaria, son objetivos de la Superintendencia de Bancos velar porque se mantenga la solidez y eficiencia del sistema bancario; así como fortalecer y fomentar las condiciones propicias para el desarrollo de la República de Panamá como centro financiero internacional;

Que de conformidad con los numerales 3 y 5 del artículo 11 de la Ley Bancaria, son atribuciones de carácter técnico de la Junta Directiva, aprobar los criterios generales de clasificación de los activos de riesgo y las pautas para la constitución de reservas para cobertura de riesgos, y fijar en el ámbito administrativo, la interpretación y alcance de las disposiciones legales o reglamentarias en materia bancaria;

Que de conformidad con el numeral 10 del artículo 11 de la Ley Bancaria, son atribuciones de la Junta Directiva, dictar normas técnicas necesarias para el cumplimiento de la Ley;

Que de conformidad a lo establecido en el artículo 72 de la Ley Bancaria, la Superintendencia podrá tomar en consideración y valorar otros riesgos para la determinación del índice de adecuación de capital, entre los cuales se encuentran el riesgo de mercado, el riesgo operacional y el riesgo país, que sirvan de medida para valorar el requerimiento de fondos de capital para lograr una adecuada gestión de riesgo;

Que de conformidad con el numeral 3 del artículo 91 de la Ley Bancaria, los bancos deben enviar a la Superintendencia en el plazo y la forma que esta prescriba, cualquier información con la frecuencia que determine esta Superintendencia;

Que el riesgo de mercado supone el riesgo de pérdida ante movimientos adversos en los precios de los productos en los mercados financieros, los cuales pueden afectar las posiciones dentro y fuera de la hoja de balance que mantienen los bancos, y en consecuencia es necesario establecer las normas de aplicación para regular la supervisión de dicho riesgo;

Que para el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, contar con políticas y procedimientos para determinar qué posiciones podrán incluirse en la cartera de negociación con fines de calcular el capital regulador resulta esencial para asegurar la consistencia y exhaustividad de la cartera de negociación de la entidad bancaria;

Que para el Comité, los instrumentos mantenidos en la cartera de negociación deben estar sujetos a políticas y procedimientos claramente definidos, aprobados por la gerencia superior del banco, que tengan por objeto garantizar una gestión activa del riesgo;

Que en sesiones de trabajo de esta Junta Directiva se ha puesto de manifiesto la necesidad y conveniencia de actualizar el marco normativo para la gestión y administración del riesgo de mercado en las entidades bancarias a fin de proteger los intereses de los depositantes y la estabilidad del sistema bancario.

## **ACUERDA:**

### **CAPÍTULO I ÁMBITO DE APLICACIÓN**

**ARTÍCULO 1. ÁMBITO Y ALCANCE DE APLICACIÓN.** Las disposiciones del presente Acuerdo se aplicarán a las entidades bancarias según lo establecido en el artículo 1 del Acuerdo sobre Adecuación de Capital emitido por esta Superintendencia.

**ARTÍCULO 2. CARTERA DE NEGOCIACIÓN.** La cartera de negociación de una entidad financiera está compuesta por los instrumentos financieros que el banco mantenga con uno o más de los siguientes fines:

1. Cerrar la posición a corto plazo con ganancias, bien mediante la venta o la compra dependiendo de la posición inicial en el instrumento financiero.
2. Obtener a corto plazo ganancias de valoración.
3. Obtener beneficios de arbitraje.
4. Cubrir riesgos procedentes de instrumentos que cumplan cualquiera de los criterios anteriores.

Además, se incluirán en la cartera de negociación los instrumentos financieros que decida esta Superintendencia de Bancos en base a sus características especiales, y cuyo fondo económico responda a los fines señalados anteriormente, al margen de la clasificación del instrumento financiero según las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

Con carácter general forma parte de la cartera de negociación cualquier instrumento financiero que se pueda identificar con alguno de los apartados siguientes:

1. Instrumento mantenido a efectos contables, según las NIIF, como un activo o pasivo con fines de negociación (de forma que se valoraría diariamente a precios de mercado, reconociéndose las diferencias de valoración en la cuenta de resultados).
2. Instrumentos que proceden de actividades de creación de mercado.
3. Instrumentos que proceden de actividades de aseguramiento de emisiones de valores.
4. Inversión en un fondo, excepto cuando no es posible disponer de precios de mercado diarios para conocer la valoración del fondo.
5. Valor representativo de capital cotizado en bolsa.
6. Posición corta en descubierto, incluida cualquier posición corta en instrumentos de tesorería.
7. Contratos de derivados, excepto aquellos que cumplen funciones de cobertura de posiciones que no están registradas en la cartera de negociación y cuyos contratos estén adecuadamente documentados, y con la prueba de que la cobertura es eficaz desde el punto de vista financiero.

8. Instrumentos financieros que incluyan derivados, sean explícitos o implícitos.

Las posiciones en la cartera de negociación deben estar adecuadamente documentadas y no son transferibles a otras carteras sin la autorización de esta Superintendencia de Bancos.

Para que un instrumento financiero pueda registrarse en la cartera de negociación debe poder valorarse diariamente a precio de mercado o, en su caso, con modelos que utilicen el máximo de información procedente de los mercados y sensibles a los factores subyacentes que determinan el valor razonable del instrumento.

El grado de liquidez de un instrumento es un factor muy relevante para la clasificación del instrumento financiero en la cartera de negociación.

**ARTÍCULO 3. RIESGOS DE MERCADO Y FACTORES DE RIESGO.** Para los efectos de la aplicación del presente Acuerdo, se entenderá por "riesgos de mercado" a los riesgos de pérdidas en las posiciones mantenidas en la cartera de negociación de la entidad.

Los eventos de riesgo que más pueden influir sobre los valores razonables de los instrumentos mantenidos en la cartera de negociación son:

1. Cambios de las tasas de interés libre de riesgo.
2. Cambios de los diferenciales de rendimiento de un emisor.
3. Cambios en el tipo de cambio de una divisa.
4. Cambios en la calificación crediticia de un emisor o en la calificación de un bono de titularización.
5. Cambios en los precios de las acciones.
6. Cambios en los precios de las materias primas y otras mercancías.
7. Cambios en el precio del oro.
8. Eventos de default.
9. Eventos de crisis de liquidez.

## **CAPÍTULO II GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE MERCADO Y DE LA CARTERA DE NEGOCIACIÓN**

**ARTÍCULO 4. ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO MERCADO.** Los bancos actualizarán diariamente a precios de mercado la valoración de los instrumentos incluidos en la cartera de negociación.

Las diferencias de valoración se registrarán diariamente en la cuenta de resultados.

Los bancos deben contar con políticas y procedimientos claramente definidos y con prácticas documentadas para determinar qué instrumentos incluir o excluir de la cartera de negociación a los efectos de calcular su capital regulatorio.

El control interno del banco debe analizar los instrumentos tanto dentro como fuera de la cartera de negociación, a objeto de evaluar si están clasificándose inicialmente de forma adecuada.

El cumplimiento de dichas políticas y procedimientos debe estar completamente documentado y sujeto a auditoría interna periódica, quedando a disposición para su examen supervisor.

Los instrumentos financieros incluidos en la cartera de negociación deben estar sujetos a políticas claramente definidas y procedimientos aprobados por la junta directiva. Dichas políticas y procedimientos deben, como mínimo, abordar los asuntos que se indican a continuación:

1. Las actividades que el banco considere como negociación o cobertura de instrumentos incluidos y que, por lo tanto, se incluyen en su cartera de negociación a efectos de capital regulatorio.
2. Las estrategias de negociación (incluyendo el horizonte de mantenimiento esperado y posibles reacciones si se supera este límite) para cada cartera o instrumento incluidos.
3. El establecimiento de límites y la comprobación permanente de su adecuación.
4. El proceso para mantener informada a la junta directiva y a la gerencia superior, como parte integral del proceso de gestión de riesgos de la institución.
5. En el caso de instrumentos financieros incluidos en la cartera de negociación que se valoren mediante un modelo, se deberá como mínimo:
  - a. Identificar los riesgos significativos de los instrumentos incluidos.
  - b. Disponer de las metodologías de valoración, que deben estar explícitas en los correspondientes manuales de valoración, de tal modo que puedan ser replicadas las valoraciones siguiendo las instrucciones del manual. En particular, ofrecer el detalle de las bases de datos utilizadas y en general las fuentes de información, los supuestos y las metodologías de estimación, en su caso, de los parámetros necesarios para la utilización del modelo.
  - c. Determinar en qué medida los riesgos de los instrumentos financieros valorados mediante modelos se pueden cubrir fácilmente, o la posición en el instrumento financiero puede liquidarse rápidamente.

**ARTÍCULO 5. RESTRICCIONES A LA TRANSFERENCIA DE ACTIVOS ENTRE LAS CARTERAS.** Las entidades tienen estrictamente limitada su capacidad para reasignar, a su elección, instrumentos entre las carteras de negociación y las carteras clasificadas en el libro bancario tras la clasificación inicial. La reasignación solo será permitida por esta Superintendencia de Bancos en circunstancias extraordinarias, previo informe de la gerencia superior solicitándola, y con la obligación de hacerse pública. Eventos de mercado, cambios en la liquidez de un instrumento financiero o un cambio en la intención de negociar no son razones válidas para reasignar un instrumento a una cartera diferente.

La solicitud efectuada por la gerencia general a la cual hace referencia el párrafo anterior, deberá contar con la aprobación de la junta directiva debidamente documentada en acta cuya copia o extracto de la misma se anexará a la solicitud de reasignación de la cartera de negociación.

**ARTÍCULO 6. RESPONSABILIDAD DE LA JUNTA DIRECTIVA.** Los bancos deberán identificar y administrar adecuadamente los riesgos de mercado que enfrentan. En ese sentido, será responsabilidad primaria de la junta directiva y la gerencia superior el establecer las políticas y procedimientos para identificar y administrar apropiadamente dichos riesgos. La responsabilidad incluye el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Acuerdo, y en particular la aprobación, en su caso, de los modelos internos y las políticas de límites propuesta por la unidad de riesgos.

**ARTÍCULO 7. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS.** Para identificar y administrar la cobertura apropiada de los riesgos de mercado, los bancos deberán, en las áreas pertinentes, tener como mínimo:

1. Organización, funciones y responsabilidades delimitadas y segregadas.
2. Manuales de políticas y procedimientos.
3. Empleados y profesionales idóneos.
4. Documentación, reportes y remisión de información.
5. Métodos de identificación, prevención, medición, análisis y valoración de los riesgos de mercado.

6. Registro diario a valor razonable de la cartera de negociación.
7. Controles y límites por exposición a riesgos de mercado.
8. Sistemas informáticos adecuados.
9. Asignación de patrimonio efectivo según se establece en el presente Acuerdo.
10. Revelaciones en los estados financieros, como mínimo, de las políticas, la composición de la cartera de negociación y sus cambios, los requerimientos de capital, y las ganancias y pérdidas obtenidas en la cartera de negociación.

**ARTÍCULO 8. ORGANIZACIÓN, FUNCIONES, DELIMITACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESPONSABILIDADES.** Los bancos establecerán la estructura organizacional, así como definirán, delimitarán y segregarán las funciones, autoridad y responsabilidades de las áreas involucradas en la realización de operaciones sujetas a riesgos de mercado. Esto incluirá la existencia de dichas funciones vía comité de gestión global de activos y pasivos, de inversiones, y/o de administración del riesgo, reflejando un compromiso y una cultura proactiva en el control de dichos riesgos.

**ARTÍCULO 9. MANUALES DE POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS.** Los bancos tendrán y aplicarán manuales de políticas, procedimientos y guías respecto a la realización de operaciones susceptibles a riesgos de mercado en los que también se establecerán el esquema de organización, las funciones y responsabilidades de las áreas involucradas.

Los bancos deberán contar además con manuales de políticas y procedimientos que contengan los mecanismos utilizados por ellos para una apropiada identificación y administración de los riesgos de mercado. Dichos manuales incluirán la política de inversiones, la selección de cartera, el manejo de cartera, el análisis de valores y del riesgo crediticio, la evaluación de cartera, y la descripción de las documentaciones requeridas para tales fines.

**ARTÍCULO 10. UNIDAD DE RIESGOS.** Esta unidad tendrá las siguientes responsabilidades en el ámbito del presente Acuerdo:

1. El desarrollo, aplicación, revisión y contraste de los modelos.
2. La definición de los datos y las metodologías que son necesarias para la estimación y calibración de los modelos utilizados.
3. El cálculo de los requerimientos de capital.
4. La verificación de que todos los datos de mercado que se utilizan para la valoración de los instrumentos financieros de la cartera de negociación son los idóneos.
5. La elaboración de los manuales de riesgo.
6. La elaboración de la información sobre los riesgos de mercado que debe transmitirse a la junta directiva.
7. Proponer a la junta directiva la aprobación, en su caso, de modelos internos para la medición de los riesgos de mercado.
8. Proponer a la junta directiva, de forma coordinada con la unidad de tesorería, los límites de riesgo por instrumentos financieros y carteras.

**ARTÍCULO 11. MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN.** Los bancos utilizarán métodos técnicamente apropiados y validados en la práctica bancaria internacional, para identificar, medir, analizar (riesgos y mercados), valorar, seguir y prevenir las posiciones que afectan al proceso de administración del riesgo mercado que éstos enfrentan, y que deberán ser revisados frecuentemente. Los bancos deberán incluir en las mediciones de riesgo, políticas y contingencias para los escenarios resultantes de un análisis retrospectivo de tensión y de peor escenario.

**ARTÍCULO 12. CONTROLES Y LÍMITES POR EXPOSICIÓN A RIESGOS DE MERCADO.** Los bancos establecerán, conforme a las características propias de sus riesgos de mercado, controles operativos y administrativos internos sobre riesgos de

mercado, incluyendo actividades autorizadas, límites internos individuales, acumulativos y globales para cada segmento de la cartera de negociación gestionada globalmente. Dichos límites deben considerar, entre otros factores, las pérdidas realizadas y no realizadas acumuladas durante un período de tiempo.

Los límites también incluirán instrucciones de pérdida máxima (stop-loss), límites de concentración por emisor, instrumento, mercado, localización geográfica o sector económico; y límites de presencia en nuevos mercados y nuevos instrumentos financieros. Deberá realizarse una permanente evaluación de la adecuación y el desempeño de los controles y límites en el tiempo.

**ARTÍCULO 13. SISTEMAS INFORMÁTICOS ADECUADOS.** Los bancos mantendrán sistemas informáticos adecuados para realizar y respaldar la identificación, seguimiento y administración de los riesgos de mercado que enfrentan. Éstos también deberán tener los mecanismos apropiados para garantizar la seguridad y los planes de contingencia físicos y funcionales, así como la integridad de los datos y los procesos, de dichos sistemas.

La información utilizada para la estimación de los modelos y la realización de los diferentes cálculos debe mantenerse adecuadamente registrada y conservada, tanto para realizar los diversos contrastes de la validez de los modelos, como para los requerimientos de información que pueda realizar esta Superintendencia de Bancos.

**ARTÍCULO 14. AUDITORÍA INTERNA.** La función de auditoría interna evaluará el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos por los bancos para la realización de operaciones sujetas a riesgos de mercado, y de las políticas y procedimientos establecidos para la identificación y administración de los mismos, así como de lo establecido por el presente Acuerdo. Dichas evaluaciones deberán incluirse en las actividades permanentes del plan anual de auditoría interna, y deberán documentarse mediante los informes escritos con las recomendaciones que se deriven de las mismas.

### **CAPÍTULO III REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE CAPITAL Y DE INFORMACIÓN**

**ARTÍCULO 15. REQUERIMIENTOS PATRIMONIALES.** Los bancos están obligados a los requerimientos mínimos de capital por riesgos de mercado calculados según se establece en el Anexo Técnico. Los bancos deben cumplir diariamente con los requerimientos de capital exigidos. Para la aplicación del artículo 14 del Acuerdo que establece las normas sobre Adecuación de Capital (1-2015), el cálculo de los activos ponderados por riesgo (APR) por los riesgos de mercado se realizará de acuerdo a la siguiente expresión:

$$APR = K \times \frac{1}{COEF}$$

Donde K es el requerimiento de capital calculado para todos los riesgos de mercado según se establece en el Anexo Técnico y COEF es el valor mínimo obligatorio del Índice de Adecuación de Capital establecido por la Superintendencia para cada entidad.

**ARTÍCULO 16. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.** Los bancos deberán presentar a esta Superintendencia, en la forma y frecuencia que esta determine, los requerimientos mínimos de capital exigidos.

Los bancos deben informar en la memoria del ejercicio, de las políticas para la gestión de los riesgos de mercado, de la estructura de la cartera de negociación, de los requerimientos de capital exigidos y de los resultados obtenidos en la cartera de negociación.

**ARTÍCULO 17. DOCUMENTACIÓN, REPORTES Y CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN.** Los bancos documentarán toda transacción a partir del momento de su consideración formal, su negociación, hasta su conclusión y reconciliación, incluyendo toda información de apoyo y complementaria.

Los bancos mantendrán disponibles a esta Superintendencia los informes que se elaboren, así como los cálculos realizados para la estimación de los requerimientos de capital que se establecen en el presente Acuerdo.

#### **CAPÍTULO IV SANCIONES**

**ARTÍCULO 18. SANCIÓN POR INCUMPLIMIENTO.** El incumplimiento de lo dispuesto en el presente Acuerdo se sancionará de conformidad con lo dispuesto en el Título IV de la Ley Bancaria.

#### **CAPÍTULO V DISPOSICIONES FINALES**

**ARTÍCULO 19. VIGENCIA.** El presente Acuerdo entrará en vigencia a partir del 1 de junio de 2019, correspondiendo el cumplimiento del mismo al trimestre con cierre al 30 de junio de 2019 y cuya fecha de entrega del primer informe a esta Superintendencia, será hasta el 30 de julio de 2019.

Dado en la ciudad de Panamá, a los treinta (30) días del mes de enero de dos mil dieciocho (2018).

**COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.**

**EL PRESIDENTE**

**EL SECRETARIO**

L. J. Montague Belanger

Nicolás Ardito Barletta

## ANEXO TÉCNICO

Se consideran dentro de esta norma los siguientes instrumentos:

- Bonos
- Bonos de titularizaciones
- Acciones
- Forwards
- Swaps
- Opciones

Para cualquier otro instrumento diferente a los anteriores la entidad debe realizar la consulta a la Superintendencia de Bancos sobre la metodología para el cálculo del requerimiento de capital.

### I. Requerimiento de capital por riesgo de interés de los bonos

#### I.1. Tasa de interés libre de riesgo

1. Para cada divisa la entidad debe disponer de la curva de tasas de interés cupón cero libre de riesgo y dicha curva debe de ser la misma que utiliza la entidad para la valoración de los instrumentos financieros.
2. Para cada emisor la entidad debe disponer de la curva de diferencial de crédito coherente con la valoración de cada instrumento financiero.
3. Se debe disponer del precio de mercado del bono o, en su caso, del valor razonable.
4. El instrumento se descompone en tanto bonos cupón cero como flujos de liquidez independientes estén presentes durante el plazo residual del bono hasta el vencimiento. La suma de los valores actuales de los bonos cupón cero en los que se ha descompuesto el instrumento debe coincidir con el precio de mercado o, en su caso, con el valor razonable del bono.
5. A continuación, para el cálculo de los requerimientos de capital por riesgo de interés solo se considerarán los flujos de liquidez fijos presentes en el instrumento financiero.
6. Cada monto del valor actual de cada bono cupón cero, se asignará a uno de los vértices que se detallan a continuación. Los vértices son: 0.25, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 y 30 años.
7. En el caso de que el plazo del bono cupón cero no coincida con el vértice se repartirá el flujo de efectivo inversamente proporcional a la distancia entre la fecha en donde está situado el flujo de liquidez y la fecha de cada vértice.

Sea  $F_t$  el flujo de liquidez situado en el plazo residual  $t$  y sean  $T_i$  y  $T_{i+1}$  los vértice anterior y posterior a  $t$

El monto  $F_t$  se reparte en los montos  $F_i$  y  $F_{i+1}$  según:

$$F_i = \frac{T_{i+1} - t}{T_{i+1} - T_i} \times F_t \quad F_{i+1} = \frac{t - T_i}{T_{i+1} - T_i} \times F_t$$

8. Se define la sensibilidad delta a la tasa de interés libre de riesgo del flujo de valor actual  $VA_i$  en el vértice  $T_i$  mediante la siguiente expresión:

$$SLR_i^k = \frac{VA_i^k(z_i + 0.0001, d_i) - VA_i^k(z_i, d_i)}{0.0001}$$

$SLR_i^k$  es la sensibilidad delta del instrumento  $k$  en el vértice  $i$  cuando la tasa de interés cupón cero  $z_i$  que corresponde a dicho vértice se perturba un punto básico (0.0001=0.01%), manteniendo constante el diferencial de crédito.



$VA_i^k(z_i, d_i)$  es el valor actual del flujo de liquidez del instrumento  $k$  en el vértice  $T_i$  función de la tasa de interés  $z_i$  libre de riesgo y del diferencial de crédito  $d_i$  que, como caso particular, puede ser nulo.

9. Se agregan en el vértice  $T_i$  todas las sensibilidades de los instrumentos financieros, en total  $M$ , de la cartera de negociación, que pueden ser positivos o negativos, lo que da lugar a la sensibilidad libre de riesgo neta en el vértice  $T_i$

$$SLRN_i = \sum_{k=1}^M SLR_i^k$$

10. El requerimiento de capital para la magnitud agregada anterior se determina según el vértice  $T_i$ , multiplicando la magnitud  $SLRN_i$  por la ponderación definida en la Tabla 1 siguiente:

Tabla 1. Ponderaciones según el vértice

<b>Vértice</b>	0.25	0.50	1	2	3	4
<b>Ponderación</b>	2,40%	2,40%	2,25%	1,88%	1,73%	1,62%
<b>Vértice</b>	5	10	15	20	30	
<b>Ponderación</b>	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	

El requerimiento de capital para la exposición neta en el vértice  $T_i$  es

$$KLR_i = SLRN_i \times p_i$$

Donde  $p_i$  está dado en la Tabla 1 anterior.

11. Correlaciones. Se supone la existencia de correlaciones entre las magnitudes  $KLR_i$  y  $KLR_j$  asignadas a los vértices  $T_i$  y  $T_j$

El coeficiente de correlación se define mediante:

$$\rho_{ij} = \text{Max} \left[ \exp \left( -\theta \frac{|T_j - T_i|}{\text{Min}(T_i, T_j)} \right); 0.4 \right]$$

$\theta = 3\%$  es un parámetro que puede cambiar la Superintendencia según la situación de los mercados.

12. El requerimiento de capital por las tasas de interés libre de riesgo para instrumentos financieros nominados en una divisa  $b$ , se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$K_b = \sqrt{\sum_{i=1}^V KLR_i^2 + 2 \sum_{i < j} \rho_{ij} \times KLR_i \times KLR_j}$$

donde  $V$  es el número de vértices.

13. En el caso de que existan bonos nominados en varias divisas, se realiza el mismo proceso de cálculo utilizando la curva de tasas de interés cupón cero libre de riesgo de la divisa. Todas las magnitudes obtenidas se expresan en USD, utilizando el tipo de cambio contado de cada divisa.

14. Sean  $K_a, K_b, K_c, \dots, K_n$  los montos de capital regulatorio obtenidos para cada divisa, expresados todos en la divisa funcional, es decir, en Balboas. El requerimiento de capital se define mediante la expresión:

$$K = \sqrt{\sum_{b=1}^n K_b^2 + 2 \times \sum_{b < c} \gamma_{bc} \times S_b \times S_c}$$

Con  $S_b = \sum KLR_i$  para la divisa b y  $S_c = \sum KLR_i$  para la divisa c

En el caso particular que la expresión  $\sum_{b=1}^n K_b^2 + \sum_b \sum_{b \neq c} \gamma_{bc} \times S_b \times S_c$  fuese un número negativo se utilizará la expresión:

$$K = \sqrt{\sum_{b=1}^n K_b^2 + 2 \times \sum_{b < c} \gamma_{bc} \times R_b \times R_c}$$

Donde  $R_b = \text{Max}(\text{Min}(S_b, K_b), -K_b)$   $R_c = \text{Max}(\text{Min}(S_c, K_c), -K_c)$

En todos los casos es  $\gamma_{bc} = 0.5$

15. Escenarios de correlaciones. Para el cálculo de los requerimientos de capital deben calcularse tres valores dependiendo de tres escenarios de correlaciones. Los escenarios se definen del modo siguiente:

Escenario 1. Los coeficientes de correlación  $\rho_{ij}$  y  $\gamma_{bc}$  se multiplican por 1.25 con el límite de 100%.

Escenario 2. Los coeficientes de correlación  $\rho_{ij}$  y  $\gamma_{bc}$  se mantienen en los valores originales.

Escenario 3. Los coeficientes de correlación  $\rho_{ij}$  y  $\gamma_{bc}$  se multiplican por 0.75.

16. Requerimiento de capital por riesgo de tasa de interés libre de riesgo. Se determina por el mayor monto obtenido haciendo uso de cada uno de los escenarios.

## I.2. Diferencial de rendimiento por riesgo de crédito

17. Se distingue tres modalidades

- No titularizaciones
- Titularizaciones de la cartera de negociación con correlación
- Otras Titularizaciones

### a) No titularizaciones

18. Los vértices son 0.25, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 y 30 años.

19. Se calcula la sensibilidad delta al incremento del diferencial de rendimiento de cada valor actual  $VA_i$  asignado al vértice  $T_i$  mediante la expresión:

$$SDR_i^k = \frac{VA_i^k(z_i, d_i + 0.0001) - VA_i^k(z_i, d_i)}{0.0001}$$

$SDR_i^k$  es la sensibilidad del instrumento  $k$  en el vértice  $i$  cuando el diferencial de rendimiento  $d_i$  que corresponde a dicho vértice se perturba un punto básico ( $0.0001=0.01\%$ ), manteniendo constante la tasa de interés cupón cero libre de riesgo.

$VA_i^k(z_i, d_i)$  es el valor actual del flujo de liquidez del instrumento  $k$  en el vértice  $T_i$ , función de la tasa de interés  $z_i$  libre de riesgo y del diferencial de crédito  $d_i$

20. Los factores de riesgo que se consideran para el cálculo de los requerimientos de capital son: i) emisor, ii) rating, iii) sector y, iv) vértice.
21. Las sensibilidades delta calculadas en 19, deben asignarse a una categoría, de 1 a 16, de las definidas en la Tabla 2, siguiente:

Tabla 2. Categorías de diferencial de rendimiento

<b>Grado de inversión (IG)</b>	
Nº	Sector
1	Emisores soberanos, bancos centrales y bancos multilaterales de desarrollo
2	Administración pública, Administraciones locales, empresas no financieras del sector público
3	Financiero, incluidas entidades financieras del sector público
4	Materiales básicos, energía, bienes industriales, agricultura, manufacturas, minería y extracciones
5	Bienes de consumo y servicios, transporte y almacenamiento, actividades de apoyo al sector servicios
6	Tecnología, Comunicaciones
7	Salud, servicios públicos, actividades profesionales y técnicas
8	Bonos garantizados
<b>Alta rentabilidad (HY) y sin calificación (NR)</b>	
Nº	Sector
9	Emisores soberanos, bancos centrales y bancos multilaterales de desarrollo
10	Administración pública, Administraciones locales, empresas no financieras del sector público
11	Financiero, incluidas entidades financieras del sector público
12	Materiales básicos, energía, bienes industriales, agricultura, manufacturas, minería y extracciones
13	Bienes de consumo y servicios, transporte y almacenamiento, actividades de apoyo al sector servicios
14	Tecnología, Comunicaciones
15	Salud, servicios públicos, actividades profesionales y técnicas
16	Otros sectores

22. Se define la sensibilidad ponderada por riesgo,  $KDR_{ij} = SDR_{ij} \times p_j$  mediante el producto de cada sensibilidad delta  $i$  que pertenece a una determinada categoría  $j$ , por la ponderación  $p_j$  establecida en la Tabla 3 para la categoría  $j$ ,  $j = 1, 2, \dots, 16$

23. Las ponderaciones por riesgo de las categorías 1 a 16 son:

Tabla 3. Ponderaciones por diferencial de rendimiento

Nº de categoría	Ponderación
-----------------	-------------

1	0.5%
2	1.0%
3	5.0%
4	3.0%
5	3.0%
6	2.0%
7	1.5%
8	4.0%
9	3.0%
10	4.0%
11	12.0%
12	7.0%
13	8.5%
14	5.5%
15	5.0%
16	12.0%

24. Correlaciones. Se define el coeficiente de correlación entre dos sensibilidades ponderadas por riesgo, k y l, considerando los factores emisor y vértice, de la misma categoría j, del modo siguiente:

$$\rho_{kl} = \rho_{kl}^{\text{emisor}} \times \rho_{kl}^{\text{vértice}}$$

$$\rho_{kl}^{\text{nombre}} = \begin{cases} 1 & \text{los emisores k y l coinciden} \\ 0.35 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$\rho_{kl}^{\text{vértice}} = \begin{cases} 1 & \text{los vértices k y l coinciden} \\ 0.65 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

25. Existe una excepción al criterio anterior para la categoría "Otro sector". El requerimiento de capital dentro de la categoría "Otro sector" es la suma simple de los valores absolutos de las sensibilidades delta ponderadas netas asignadas a esta categoría:

$$K_{b(\text{otro sector})} = \sum_i |KDR_i|$$

Este capital se sumará al nivel de capital para todas las clases de riesgo.

26. El requerimiento de capital  $K_h$  dentro de cada categoría h, se establece mediante la expresión:

$$K_h = \sqrt{\sum_{i=1}^{n_h} KDR_{ih}^2 + 2 \times \sum_{i<j}^{n_h} \rho_{ij} \times KDR_{ih} \times KDR_{jh}}$$

Dada la categoría h, que contiene  $n_h$  sensibilidades ponderadas por riesgo,  $\sum_{i=1}^{n_h} KDR_{ih}^2$  es la suma de los cuadrados de las sensibilidades delta ponderadas por riesgo asignadas a la categoría h.

$\sum_{i<j}^{n_h} \rho_{ij} \times KDR_{ih} \times KDR_{jh}$  es la suma de los productos del coeficiente de correlación por las sensibilidades ponderadas por riesgo distintas de la categoría h.

27. Se define el coeficiente de correlación entre los requerimientos de capital de dos categorías distintas, haciendo uso de los factores rating y sector.

El coeficiente de correlación  $\gamma_{bc}$  se establece del modo siguiente:

$$\gamma_{bc} = \gamma_{bc}^{\text{rating}} \times \gamma_{bc}^{\text{sector}}$$

$$\gamma_{bc}^{\text{rating}} = \begin{cases} 1 & \text{las categorías b y c tienen igual rating (IG o HY / NR)} \\ 0.50 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$\gamma_{bc}^{\text{sector}} = \begin{cases} 1 & \text{las categorías b y c son del mismo sector} \\ \text{se determina en la Tabla 4} & \end{cases}$$

Tabla 4. Correlaciones entre sectores

	1/9	2/10	3/11	4/12	5/13	6/14	7/15	8
1/9		0.75	0.10	0.20	0.25	0.20	0.15	0.10
2/10			0.05	0.15	0.20	0.15	0.10	0.10
3/11				0.05	0.15	0.20	0.05	0.20
4/12					0.20	0.25	0.05	0.05
5/13						0.25	0.05	0.15
6/14							0.05	0.20
7/15								0.05
8								

28. El requerimiento de capital, teniendo en cuenta los factores rating y sector se define mediante la expresión:

$$K = \sqrt{\sum_{j=1}^{16} K_j^2 + 2 \times \sum_{b<c} \gamma_{bc} \times S_b \times S_c}$$

Con  $S_b = \sum KDR_{ib}$  para la categoría b y  $S_c = \sum KDR_{ic}$  para la categoría c

En el caso particular que la expresión  $\sum_{b=1}^n K_b^2 + 2 \times \sum_{b<c}^n \gamma_{bc} \times S_b \times S_c$  fuese un número negativo se utilizará la expresión:

$$K = \sqrt{\sum_{b=1}^n K_b^2 + 2 \times \sum_{b<c}^n \gamma_{bc} \times R_b \times R_c}$$

Donde  $R_b = \text{Max}(\text{Min}(S_b, K_b), -K_b)$      $R_c = \text{Max}(\text{Min}(S_c, K_c), -K_c)$

29. Escenarios de correlaciones. Para el cálculo de los requerimientos de capital deben calcularse tres valores dependiendo de tres escenarios de correlaciones. Los escenarios se definen del modo siguiente:

Escenario 1. Los coeficientes de correlación  $\rho_{ij}$  y  $\gamma_{bc}$  se multiplican por 1.25 con el límite de 100%.

Escenario 2. Los coeficientes de correlación  $\rho_{ij}$  y  $\gamma_{bc}$  se mantienen en los valores originales.

Escenario 3. Los coeficientes de correlación  $\rho_{ij}$  y  $\gamma_{bc}$  se multiplican por 0.75.

30. Requerimiento de capital por riesgo de diferencial de rendimiento. Se determina por el mayor monto obtenido haciendo uso de cada uno de los escenarios.

**b) Titularizaciones de la cartera de negociación con correlación**

31. Se deben calcular las sensibilidades de cada instrumento (a la tasa de interés libre de riesgo y al diferencial de rendimiento) según la tasa de interés subyacente que determina su valor, o en su caso, considerando el modelo de valoración del instrumento.

32. Los vértices son, 0.25, 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 y 30 años.

33. Se define que un instrumento pertenece a la cartera de "Titularizaciones de la cartera de negociación con correlación" si cumple los siguientes criterios:

- (a) El instrumento no es una posición de retitularización.
- (b) El instrumento se negocia en un mercado donde existen ofertas de compra y de venta independientes de forma que se puede determinar el precio diariamente.
- (c) El instrumento no está referenciado a un subyacente con exposición minorista, exposición hipotecaria residencial o exposición hipotecaria comercial.

34. Las categorías de riesgo de Titularizaciones de la cartera de negociación con correlación son las mismas que las definidas en la Tabla 2.

35. Las ponderaciones de riesgo se definen en la Tabla 5.

Tabla 5. Ponderaciones de la cartera de Titularizaciones de la cartera de negociación con correlación

Nº de categoría	Ponderación
1	4.0%
2	4.0%
3	8.0%
4	5.0%
5	4.0%
6	3.0%

7	2.0%
8	60%
9	13.0%
10	13.0%
11	16.0%
12	10.0%
13	12.0%
14	12.0%
15	12.0%
16	13.0%

36. Las correlaciones  $\rho_{kl}$  y  $\gamma_{bc}$  son las mismas que las definidas en 24 y 26.

**c) Otras Titularizaciones**

37. Los instrumentos de titularizaciones que no se clasifiquen en la cartera anterior se asignarán a una de las 25 categorías siguientes:

Tabla 6. Titularizaciones

<b>Grado de inversión Preferente (IG)</b>	
Nº	Sector
1	RMBS - Prime
2	RMBS - Mid Prime
3	RMBS – Sub-Prime
4	CMBS
5	ABS – Préstamos a estudiantes
6	ABS – Tarjetas de crédito
7	ABS - Automóviles
8	CLO no en cartera de negociación con correlación
<b>Grado de inversión No Preferente (IG)</b>	
Nº	Sector
9	RMBS - Prime
10	RMBS - Mid Prime
11	RMBS – Sub-Prime
12	CMBS
13	ABS – Préstamos a estudiantes
14	ABS – Tarjetas de crédito
15	ABS - Automóviles
16	CLO no en cartera de negociación con correlación
<b>Alta rentabilidad (HY) y sin calificación (NR)</b>	
Nº	Sector
17	RMBS - Prime
18	RMBS - Mid Prime
19	RMBS – Sub-Prime
20	CMBS
21	ABS – Préstamos a estudiantes
22	ABS – Tarjetas de crédito
23	ABS - Automóviles

24	CLO no en cartera de negociación con correlación
25	Otro sector

38. Las ponderaciones por riesgo de las categorías 1 a 8 (Grado de Inversión Preferente) se establecen en la Tabla 7.

Tabla 7. Ponderaciones por riesgo de las categorías 1 a 8

Nº categoría	Ponderación por riesgo
1	0.9%
2	1.5%
3	2.0%
4	2.0%
5	0.8%
6	1.2%
7	1.2%
8	1.4%

39. Las ponderaciones por riesgo de las categorías 9 a 16 (Grado de Inversión No Preferente) son el resultado de multiplicar las ponderaciones de la Tabla 7 por 1.25.

40. Las ponderaciones por riesgo de las categorías 17 a 24 (Alta Rentabilidad y sin Calificación) son el resultado de multiplicar las ponderaciones de la Tabla 7 por 1.75.

41. La ponderación por riesgo de la categoría 25 se fija en 3.5%.

42. Las correlaciones entre las sensibilidades dentro de la misma categoría se establecen del modo siguiente:

$$\rho_{kl} = \rho_{kl}^{\text{tramo}} \times \rho_{kl}^{\text{vértice}}$$

$$\rho_{kl}^{\text{tramo}} = \begin{cases} 1 & \text{los tramos k y l coinciden} \\ 0.40 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$\rho_{kl}^{\text{vértice}} = \begin{cases} 1 & \text{los vértices k y l coinciden} \\ 0.80 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

43. Existe una excepción al criterio anterior para la categoría "Otro sector". El requerimiento de capital dentro de la categoría "Otro sector" es la suma simple de los valores absolutos de las sensibilidades delta ponderadas netas asignadas a esta categoría:

$$K_{b(\text{otro sector})} = \sum_i |KDR_i|$$

Este capital se sumará al nivel de capital para todas las clases de riesgo.

44. El parámetro de correlación  $\gamma_{bc}$  para la agregación de capital entre categorías se establece en 0%.

45. El requerimiento de capital para la cartera de Otras Titularizaciones se obtiene calculando en primer lugar el requerimiento de capital para cada categoría, excepto la categoría "Otro sector", según la expresión similar a la del numeral 26, y agregando el capital para todas las categorías mediante la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados del requerimiento de capital de cada categoría más, en su caso, el requerimiento de capital de la categoría "otro sector".



## II. Riesgo de renta variable

46. La exposición de una posición de renta variable es igual que su valor de mercado.

47. Cada posición debe asignarse a una de las categorías siguientes de la Tabla 5.

Tabla 8. Categorías de renta variable

Categoría	Indicador de riesgo	Ponderación
1	$I < 1.25\%$	22%
2	$1.25\% \leq I < 2.00\%$	36%
3	$2.00\% \leq I < 2.75\%$	52%
4	$2.75\% \leq I < 3.50\%$	69%
5	$3.50\% \leq I$	80%

El indicador de riesgo se define mediante la desviación típica de la rentabilidad de la acción calculada con la serie de precios de mercado de los últimos 30 días.

$$I = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{30} (R_t - \bar{R})^2}{30}} \quad R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad \bar{R} = \frac{\sum_{t=1}^{30} R_t}{30}$$

$P_t$  es el precio de mercado de la acción en el día t.

48. El requerimiento de capital de cada posición se calcula multiplicando la exposición por la ponderación, según la categoría asignada.

$$K_i = E_i \times p_i$$

49. El requerimiento de capital de la cartera de renta variable se calcula mediante la fórmula:

$$K = \sqrt{\sum_{i=1}^n K_i^2 + 2 \times \sum_{i < j} \rho \times K_i \times K_j}$$

El coeficiente de correlación toma el valor 0.40 para la correlación entre posiciones largas y entre posiciones cortas y - 0.40 para la correlación entre posiciones largas y cortas.

50. Corrección por liquidez. Si en el cálculo del indicador durante los últimos 30 días existen más de seis días en los que no existe precio de mercado, se le asignará la categoría siguiente a la que indique el indicador, con el límite de la ponderación del 80%.

## III. Riesgo de tipo de cambio

51. La sensibilidad de un instrumento financiero cuyo valor depende de un determinado tipo de cambio se calcula mediante la siguiente expresión:

$$SFX = \frac{V_i(1.01 \times FX) - V_i(FX)}{0.01}$$

$V_i(FX)$  es el valor de mercado del instrumento financiero expresado como función del valor de contado del tipo de cambio FX.

$V_i(1.01 \times FX)$  es el valor del instrumento financiero cuando el tipo de cambio se incrementa 1%.

52. El requerimiento de capital por riesgo de tipo de cambio se obtiene multiplicando la sensibilidad por 30%.

#### IV. Contratos forwards sobre bonos, tasas de interés, acciones y divisas.

53. La sensibilidad delta de los contratos forwards sobre bonos se establece del modo siguiente:

$$SD = S \times N \times F \times FD$$

S es la sensibilidad o duración modificada.

N es el nominal del contrato.

F es el precio forward del bono (no es el valor del contrato forward).

FD es el factor de descuento calculado con la tasa de interés cupón cero libre de riesgo al plazo residual del vencimiento del contrato.

54. El requerimiento de capital se establece multiplicando cada sensibilidad delta por la ponderación de riesgo que corresponda al vértice más próximo al plazo residual del bono subyacente.
55. El requerimiento de capital agregado para la cartera de contratos forward sobre bonos, es el valor absoluto de la suma de los requerimientos de capital para las posiciones compradoras menos la suma de los requerimientos de capital para las posiciones vendedoras. No se reconoce ninguna disminución de los requerimientos de capital por correlaciones.
56. La sensibilidad delta de los contratos derivados sobre tasas de interés (FRA) se establece del modo siguiente:

$$SD = N \times \Delta T \times FD$$

N es el nominal del contrato.

$\Delta T$  es el plazo subyacente de la tasa de interés negociada en el contrato.

FD es el factor de descuento calculado con la tasa de interés cupón cero libre de riesgo al plazo residual del vencimiento del contrato.

57. El requerimiento de capital se establece multiplicando cada sensibilidad delta por la ponderación de riesgo establecida para las tasas de interés libre de riesgo, que corresponda al vértice más próximo al plazo residual del contrato.
58. La sensibilidad delta de los contratos forward sobre acciones se establece del modo siguiente:

$$SD = N \times F \times FD$$

N es el nominal del contrato.

F es el precio forward de la acción (no es el valor del contrato forward).

FD es el factor de descuento calculado con la tasa de interés cupón cero libre de riesgo al plazo residual del vencimiento del contrato.

59. El requerimiento de capital se establece multiplicando la sensibilidad delta por la ponderación establecida para la acción subyacente.
60. Para agregar los contratos forward sobre una misma acción subyacente se debe considerar la posición neta según posiciones compradoras y vendedoras.
61. La agregación del capital para la cartera de contratos forwards sobre acciones debe considerar posiciones netas largas y cortas y aplicar los coeficientes de correlación establecidos en el numeral 49.
62. La sensibilidad delta de los contratos forward sobre divisas se establece del modo siguiente:

$$SD = N \times F \times FD$$

N es el nominal del contrato.

F es el tipo de cambio forward de la divisa (no es el valor del contrato forward).

FD es el factor de descuento calculado con la tasa de interés cupón cero libre de riesgo al plazo residual del vencimiento del contrato.

63. El requerimiento de capital se establece multiplicando la sensibilidad delta por la ponderación establecida para la divisa subyacente.
64. Para agregar los contratos forward sobre una misma divisa subyacente se debe considerar la posición neta según posiciones compradoras y vendedoras.
65. El coeficiente de correlación entre divisas se supone 0%.

## V. Contratos swaps

66. En el caso de un contrato swaps de intereses se asignará cada valor actual de los flujos de liquidez fijos a cada uno de los vértices siguientes: 0.25, 0.50, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 y 30 años.
67. Se obtendrá el requerimiento de capital aplicando la metodología establecida en los numerales 8, 9, 10 y 11.
68. En el caso de que el swap este nominado en una divisa diferente al Balboa, se establece el requerimiento de capital por riesgo de cambio, considerando que la exposición es el valor razonable del swap en la divisa y aplicando lo establecido en los numerales 51 y 52.
69. Si se trata de un swap de divisas, se deben calcular los requerimientos de capital por tasa de interés para los flujos fijos, en cada divisa, utilizando la curva de tasas de interés cupón cero correspondiente.
70. El requerimiento de capital por riesgo de cambio de un swaps en divisas se establece para la corriente de flujos nominados en una divisa diferente al Balboa. La exposición viene dada por el valor razonable de los flujos de liquidez de cada divisa y aplicando lo establecido en los numerales 51 y 52.

## VI. Opciones

71. El cálculo de los requerimientos de capital para las opciones se realizará agrupando las opciones mantenidas en la cartera de negociación según los diferentes subyacentes. Para cada subyacente se agruparán las opciones cuyo riesgo está vinculado a la subida del valor del subyacente y las opciones cuyo riesgo está vinculado a la bajada del valor del subyacente. El capital requerido para cada grupo de opciones con el mismo subyacente será el valor absoluto de la diferencia del capital requerido para cada uno de los grupos anteriores.
72. Requerimiento de capital para opciones sobre acciones, divisas y bonos. El requerimiento de capital para cada opción se calculará mediante el valor absoluto de la diferencia del valor de la opción calculado con el valor actual del subyacente y el valor de la opción con el valor crítico del subyacente, salvo en el caso que dicho valor absoluto sea superior al valor actual de la opción, en cuyo caso el requerimiento de capital será dicho valor. Es decir, sea S el valor actual del subyacente y S' el valor del subyacente calculado bajo la metodología de riesgo establecida según la clase de instrumento financiero. Sea f el precio de la opción función del subyacente, sea S el valor actual del subyacente y sea S' el valor crítico del subyacente. El requerimiento de capital K, se define mediante:

$$K = \text{Min}(|f(S') - f(S)|, f(S))$$

Se denomina valor crítico del subyacente el valor del subyacente que iguala la pérdida en el subyacente al requerimiento de capital requerido para la posición en el subyacente.

73. Requerimientos de capital para opciones sobre tasas de interés. Los requerimientos de capital para opciones sobre tasas de interés (caps, floors y similares) se calcularán mediante el valor absoluto de la diferencia del valor de la opción calculado con la curva de tasas de interés cupón cero actual y el valor de la opción calculado con la nueva

curva que resulta de perturbar la curva inicial sumando o restando a la curva inicial los valores definidos en la tabla siguiente, salvo que dicho valor absoluto sea mayor que el valor de la opción, en cuyo caso el requerimiento de capital será dicho valor.

Vertices					
0.25	0.50	1	2	3	4
Variación de la tasa					
0.09%	0.09%	0.09%	0.07%	0.07%	0.06%
Vertices					
5	10	15	20	30	
Variación de la tasa					
0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	0.06%	

El requerimiento de capital está dado por la siguiente expresión:

$$K = \text{Min}(|f(z + \Delta z) - f(z)|, f(z))$$

$z$  representa el vector de las tasas de interés actuales,  $f(z)$  es el valor actual de la opción,  $f(z + \Delta z)$  es el valor de la opción sumando o restando a las tasas de interés actuales los incrementos de la Tabla anterior.

74. El requerimiento de capital para la cartera de opciones se obtendrá mediante la suma de los capitales calculados para cada tipo de opciones. Solo se permite el cálculo neto para las opciones sobre el mismo subyacente. No se acepta los beneficios de la diversificación, dado que existen riesgos residuales no contemplados, especialmente el riesgo vega.