

b) *Método de modelos internos.*

9. Como alternativa al empleo del "Método supervisor"» y del "Método de estimaciones propias"» a efectos del cálculo de los ajustes de volatilidad previstos en los apartados anteriores, la estimación del valor de la exposición ajustado ( $E^*$ ) se podrá calcular empleando modelos internos que tomen en consideración los efectos de las correlaciones entre las posiciones de los valores sujetos al acuerdo marco de compensación, así como la liquidez de los instrumentos de que se trate. Los modelos internos empleados deberán proporcionar estimaciones del cambio potencial en el valor de la exposición no garantizada ( $\Sigma E - \Sigma C$ ).

La utilización de modelos internos para el cálculo del valor de la exposición ajustado ( $E^*$ ) requerirá la previa autorización del Banco de España, salvo en los casos en que la entidad de crédito acreedora haya sido autorizada para el empleo de modelos internos para la cobertura del riesgo de precio de la cartera de negociación.

Previa autorización del Banco de España, las entidades de crédito podrán utilizar asimismo sus modelos internos para las operaciones de financiación con reposición de margen, cuando éstas se hallen cubiertas por un acuerdo marco de compensación bilateral que cumpla las condiciones previstas en el capítulo quinto de esta Circular.

10. El empleo de modelos internos para el cálculo del valor de la exposición ajustado ( $E^*$ ) es independiente de la elección que se haya efectuado entre el Método estándar previsto en la sección primera de este capítulo y el Método IRB previsto en la sección segunda para el cálculo de las exposiciones ponderadas por riesgo. No obstante, si una entidad de crédito desea utilizar el Método de modelos internos, deberá aplicarlo a todas las contrapartes y a todos los valores, a excepción de las carteras de activos poco significativas, para las cuales podrá utilizar el Método supervisor o el Método de estimaciones propias para el ajuste de la volatilidad, de conformidad con lo dispuesto en los apartados 3 a 8 de esta NORMA.

11. El Banco de España sólo autorizará la utilización de los modelos internos a que se refieren los apartados anteriores si el sistema de gestión de riesgos de la entidad de crédito para la gestión de los riesgos derivados de las operaciones contempladas en el acuerdo marco de compensación es conceptualmente sólido y se aplica con rigor y, en particular, si se cumplen los siguientes requisitos cualitativos:

a) Que el modelo interno de medición de riesgos empleado para el cálculo de la volatilidad potencial de precios de las operaciones esté debidamente integrado en el proceso de gestión diario de los riesgos de la entidad de crédito y sirva de base para la información que ha de remitirse por escrito a la alta dirección de la entidad sobre las exposiciones con riesgo.

b) Que la entidad de crédito tenga una unidad de control de riesgos que sea independiente de las unidades de negocio y que actúe bajo dependencia directa de la alta dirección. La unidad deberá ser responsable del diseño y funcionamiento del sistema de gestión del riesgo de la entidad de crédito. Elaborará y analizará informes diarios sobre los resultados del modelo de medición de riesgos, así como sobre las medidas apropiadas que deban adoptarse en lo que respecta a los límites a las posiciones.

c) Que los informes diarios presentados por la unidad de control de riesgos sean revisados por directivos que estén autorizados para imponer una reducción de las posiciones asumidas y de los riesgos globales de la entidad.

d) Que la unidad de control de riesgos de la entidad cuente con suficiente personal preparado en el uso de modelos complejos.

e) Que la entidad de crédito disponga de procedimientos escritos dirigidos a supervisar y garantizar el cumplimiento del conjunto de normas y de controles internos que estén documentados relativos al funcionamiento global del sistema de medición del riesgo.

f) Que los modelos de la entidad de crédito tengan un historial de exactitud razonable en la medición de los riesgos,

que sea demostrable mediante la validación de los resultados de los modelos con los resultados reales obtenidos (pruebas retrospectivas o *backtesting*) utilizando una muestra de datos de, al menos, un año de duración.

g) Que la entidad lleve a cabo con frecuencia un riguroso programa de simulaciones de casos extremos cuyos resultados sean revisados por la alta dirección y queden reflejados en las políticas que se establezcan y en los límites que se fijen.

h) Que la entidad de crédito lleve a cabo, en el marco de su procedimiento periódico de auditoría interna, una revisión independiente del sistema de medición de riesgos. Dicha revisión deberá incluir tanto las actividades de las unidades de negocio como las actividades de la unidad de control de riesgos.

i) Que la entidad de crédito efectúe una revisión de su sistema de gestión de riesgos con una periodicidad al menos anual.

j) Que los modelos internos cumplan los requisitos establecidos en el capítulo quinto de esta Circular.

12. El cálculo del cambio potencial en el valor de la exposición no garantizada al que se refiere el apartado 9 de esta NORMA deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Que el cálculo se realice con una periodicidad, al menos, diaria.

b) Que se utilice un intervalo de confianza asimétrico del 99%.

c) Que se utilice un periodo de liquidación equivalente a 10 días, excepto cuando se trate de operaciones con compromiso de recompra de valores o de operaciones de préstamo de valores, para las cuales se utilizará un periodo de liquidación equivalente a cinco días.

d) Que se utilice un periodo de observación histórica efectivo de al menos un año, salvo que se justifique un periodo de observación más corto debido a un aumento significativo de la volatilidad de los precios.

e) Que los datos se actualicen trimestralmente.

13. El modelo interno de medición del riesgo deberá contener un número de factores de riesgo suficiente para capturar todos los movimientos de precio significativos.

14. El modelo interno podrá incorporar correlaciones obtenidas empíricamente dentro de cada categoría de riesgo y entre las distintas categorías de riesgo siempre y cuando los sistemas de la entidad de crédito para la medición de las correlaciones sean adecuados y se apliquen en su totalidad.

15. El valor de la exposición ajustado ( $E^*$ ) para las entidades de crédito que empleen el Método de modelos internos se calculará con arreglo a la siguiente fórmula:

$$E^* = \max \left\{ 0; \left[ \sum_{i=1}^N E_i - \sum_{i=1}^N C_i + \text{VaR resultado de los modelos internos} \right] \right\}$$

siendo:

$E_i$ : el valor de cada exposición individual –efectivo, valores o materias primas prestados, vendidos o cedidos– incluida en el acuerdo marco de compensación, que se aplicaría en ausencia de cobertura del riesgo de crédito.

$C_i$ : el valor de cada exposición individual –efectivo, valores o materias primas tomados en préstamo, compradas o recibidas– incluida en el acuerdo marco de compensación.

16. Cuando en el cálculo de las exposiciones ponderadas por riesgo se empleen modelos internos, las entidades de crédito deberán utilizar los resultados del modelo correspondientes al día hábil anterior.

### **3. Garantías reales de naturaleza financiera contempladas en los apartados 5 a 9 de la NORMA TRIGÉSIMA NOVENA.**

17. Cuando las entidades de crédito utilicen como técnica de reducción del riesgo de crédito alguna de las garantías reales de naturaleza financiera contempladas en los apartados 5 a 9 de la NORMA TRIGÉSIMA NOVENA que cumplan los requisitos exigidos para cada una de ellas en los aparta-