

Ciudad de México, a 18 de mayo de 2022.

AVISO A LOS AGENTES LIQUIDADORES, AGENTES NO LIQUIDADORES Y PÚBLICO EN GENERAL

IMPLEMENTACIÓN DE NORMAS AUTORREGULATORIAS Y REFORMAS REGLAMENTO INTERIOR Y MANUAL OPERATIVO

Es importante considerar que el presente aviso es de carácter informativo y tiene la finalidad de explicar las modificaciones al Sistema de Administración de Riesgos de la CCV, los antecedentes, el contenido y alcance de dichas modificaciones, así como las fases de implementación, en los siguientes términos:

A) Antecedentes.

La Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V. (“CCV” o “Contraparte Central de Valores”), recibió los oficios No. 312-2/10039095/2021 y 312-2/10039094/2021 de fecha 7 de diciembre de 2021 de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, así como S40/140/2021 de fecha 2 de diciembre de 2021 del Banco de México, en los cuales, las Autoridades manifestaron lo siguiente:

Se tomó nota de la emisión de las Normas Autorregulatorias CCV-CR-SAR-01/21, CCV-CR-SAR-02/21 y CCV-CR-SAR-03/21, así como de la abrogación de las Normas CCV-CR-SAR-01/04 y CCV-CR-SAR-02/04; como consecuencia de lo anterior, manifestaron no tener objeción respecto de la modificación al Reglamento Interior y Manual Operativo de esta Contraparte Central de Valores derivada de la emisión de las Normas Autorregulatorias antes mencionadas y a la que hace referencia el presente aviso.

B) Contenido y alcance de las modificaciones

Las Normas Autorregulatorias antes referidas se presentan en términos de los documentos que se acompañan como **Anexos 1, 2 y 3** de este aviso y atienden principalmente los siguientes temas:

- **Norma CCV-CR-SAR-01/21**
“Medida del sistema de administración de riesgos por la que se establece la metodología para determinar las garantías que los Agentes Liquidadores y deberán aportar al Fondo de Aportaciones.”
 - Incorporación del horizonte de riesgo individual por emisión en función de su liquidez, en términos del tiempo que le tomaría a la CCV cerrar una posición en caso de incumplimiento.
 - Incorporación de un factor de liquidez a partir de la medición de los spreads en precios intradía.
 - Incorporación del *expected shortfall (VaR condicional)* para medir las pérdidas potenciales con el nivel de confianza establecido por el Comité de Riesgos.
- **Norma CCV-CR-SAR-02/21.**

“Medida del sistema de administración de riesgos por la que se establece la metodología para determinar las garantías que los Agentes Liquidadores deberán aportar al Fondo de Compensación.”

- Factor Fijo para todos los Agentes Liquidadores y Factor Variable por Agente Liquidador.
- Percentil/promedio de las Máximas Pérdidas Potenciales.
- Escenarios históricos (configurado desde 2008).
- Revaluación diaria de portafolios.
- Consideración de pérdidas y ganancias.
- Medida de exposición con al menos el 99% de confianza.
- Horizontes de riesgo individual (por emisión, basado en la liquidez, la liquidación y el tiempo necesario para el cierre de posiciones).
- Periodo de la muestra (configurado en 60 días).
- Nivel de tolerancia mínimo.
- Se completó la información mediante betas.

▪ **Norma CCV-CR-SAR-03/21.**

“Medida del sistema de administración de riesgos por la que se establece la metodología para el cálculo de las aportaciones iniciales al Fondo de Aportaciones y al Fondo de Compensación.”

▪ **Fondo de Aportaciones.**

- Cada nuevo Agente Liquidador estará obligado a proporcionar un portafolio que simule la operación de su primer día como Agente Liquidador.
- La aportación inicial será variable.
- Cada Agente Liquidador estará obligado a aportar un monto relacionado con el nivel de riesgo observado en el mercado.
- c) La referida aportación inicial se revisará ante la entrada de un Agente Liquidador.

▪ **Fondo de Compensación.**

- La aportación inicial será variable, cuyo monto será el resultado de aplicar la metodología del Fondo de Compensación, en lo correspondiente a la Aportación Fija a dicho fondo, al portafolio proporcionado por el Agente Liquidador.
- La aportación inicial se revisará ante la entrada de un nuevo Agente Liquidador.

Las modificaciones referidas al Reglamento Interior y Manual Operativo, se presentan en términos de los documentos que se acompañan como **Anexos 4 y 5** de este aviso y atienden principalmente los siguientes temas:

- Que los nuevos Agentes Liquidadores antes de iniciar operaciones deben, por única ocasión, realizar una aportación inicial tanto al **Fondo de Aportaciones como al Fondo de Compensación.**
- Aclarar la **conformación de los Fondos de Aportaciones y de Compensación.**
- La periodicidad con la que se calcularán los requerimientos al Fondo de Compensación.
- La facultad de la CCV de hacer requerimientos diarios e intradía para los Fondos de Garantías, así **como los horarios en los que los Agentes Liquidadores deben**

cubrir dichos requerimientos y las consecuencias de no cumplir con la obligación en tiempo.

c) Fases de Implementación

De conformidad con diversas pláticas sostenidas con los Agentes Liquidadores a través de los Comités de Administración, Riesgos y el Subcomité de Tesorería y Valores de la Asociación Mexicana de Intermediarios Bursátiles (AMIB), en sus sesiones de fecha 5, 11 y 26 de mayo, respectivamente, se determinó que la liberación a producción de la reforma al Sistema de Administración de Riesgos se lleve a cabo en dos fases. **La primera fase entrará en vigor el próximo 6 de junio y la segunda fase el 7 de noviembre de 2022, conforme a lo siguiente:**

FASE I

Con base en lo establecido en la norma CCV-CR-SAR-16/18, en donde se encuentra definida la medida del sistema de administración de riesgos por la que se establece el procedimiento para determinar el horizonte de tiempo de cierre de posiciones, éste se ajustará para cada posición neta que se encuentre concentrada.

Conforme dicha norma, el horizonte de tiempo de cierre de posiciones (“HOTICI”) se calcula considerando la fecha de liquidación del día τ y el horizonte de riesgo por concentración (h_i y h'_i) de la siguiente manera:

$$HOTICI_i = h_T + h_i + h'_i$$

Dónde:

- h_i : Horizonte de riesgo de la i – ésima emisión para el cierre de posiciones.
- h'_i : Horizonte de riesgo de la i – ésima emisión considerando la concentración de las posiciones.
- h_T : Fecha de liquidación del día τ , determinado por el número de días que le faltan para liquidar la operación para cada neto pendiente de liquidar de los Agentes Liquidadores

De acuerdo con lo anterior, en la implementación de la Fase I no se considerarán para el cálculo del HOTICI, los parámetros h_i y h'_i , quedando éste únicamente conformado por el parámetro h_T que sólo incluye la fecha de Liquidación de la operación y se determina por el número de días que faltan para liquidar la operación para cada neto pendiente de Liquidación de los Agentes Liquidadores. Así, el factor de riesgo relacionado al HOTICI definido en el numeral 3.2.1.1 de la medida CCV-CR-SAR-01/21 y numeral 3.2.1.1 de la medida CCV-CR-SAR-02/21, se verá afectado de manera que el cálculo de requerimientos del Fondo de Aportaciones y Fondo de Compensación, únicamente considerará como factor de riesgo asociado a la liquidez de los Valores, el número de días faltantes para liquidar la Operación Pendiente.

FASE II

Conforme a lo estipulado en la Fase I, el cálculo del Fondo de Aportaciones y Fondo de Compensación, se realizará **hasta el 4 noviembre del presente año** con el factor de riesgo asociado a la liquidez de los Valores ajustado al plazo de Liquidación de la operación, modificándose a partir del **7 de noviembre de 2022**, momento en el que se llevará a cabo la liberación de la Fase II, en donde el cálculo del HOTICI ya tomará en consideración los factores h_i y h'_i , con lo que el horizonte de tiempo de cierre de posiciones se obtendrá de acuerdo a la fórmula original:

$$HOTICI_i = h_T + h_i + h'_i$$

Dónde:

- h_i : Horizonte de riesgo de la i – ésima emisión para el cierre de posiciones.
- h'_i : Horizonte de riesgo de la i – ésima emisión considerando la concentración de las posiciones.
- h_T : Fecha de liquidación del día τ , determinado por el número de días que le faltan para liquidar la operación para cada neto pendiente de liquidar de los Agentes Liquidadores

A partir de esa fecha, el Fondo de Aportaciones y el Fondo de Compensación considerarán de manera completa los factores de riesgo asociados a la liquidez de los Valores; incorporando el tiempo transcurrido desde que la CCV recibe el último pago de las aportaciones y el punto en el que se neutralizaría el riesgo, la cantidad de Valores operados y las condiciones actuales y futuras del mercado.

Finalmente, es importante considerar que la evolución de una metodología de VaR hacia una de CVaR, típicamente implicaría aumentos en la estimación de riesgos, por esto, con esta implementación por fases, la CCV espera que el impacto de la entrada en producción de las nuevas metodologías de riesgos sea menor, y que, para el momento de la migración hacia la aplicación de la metodología con los factores de riesgos completos, los Agentes Liquidadores se hayan provisionado de liquidez y realizado las capitalizaciones necesarias que puedan mitigar el impacto de tener mayores requerimientos en los fondos de garantías.

El presente aviso se emite con fundamento en el último párrafo del artículo 1007.00 y 1009.00 del Reglamento Interior de la Contraparte Central de Valores.

A t e n t a m e n t e,

(Rúbrica)

Ing. Jiyouji Ueda Ordóñez
Director General

ANEXO 1

MEDIDA CCV-CR-SAR-01/21

MEDIDA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS POR LA QUE SE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LAS GARANTÍAS QUE LOS AGENTES LIQUIDADORES Y DEBERÁN APORTAR AL FONDO DE APORTACIONES.

Abril 2021

<u>1.</u>	<u>Fundamento</u>	7
<u>2.</u>	<u>Definiciones</u>	7
<u>3.</u>	<u>Disposiciones generales</u>	8
<u>4.</u>	<u>Determinación de factores de riesgo con base en información histórica</u>	15
<u>5.</u>	<u>Determinación de la exposición crediticia</u>	19
<u>6.</u>	<u>Determinación del Fondo de Aportaciones</u>	21
<u>7.</u>	<u>Políticas y procedimientos de revisión y ajustes</u>	23
<u>8.</u>	<u>Políticas y procedimientos de divulgación</u>	25

Fundamento

Con fundamento en el artículo 307 fracciones II y IV de la Ley del Mercado de Valores, la Contraparte Central de Valores establece en el presente documento la metodología para determinar el Fondo de Aportaciones.

Definiciones

Agente Liquidador: a la entidad financiera accionista de la CCV, que se constituya como acreedor y deudor recíproco de la CCV, respecto de los derechos y obligaciones que deriven de las Operaciones con Valores que hubiera concertado en las Bolsas, así como, en su caso, de las correspondientes a sus Agentes No Liquidadores.

CCV: a la Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V.

Capital Neto: se refiere al capital que constituyen los Agentes Liquidadores el cual se establece, según el tipo de entidad del Agente Liquidador, en el artículo 162 de las “Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Casas de Bolsa” o al Artículo 2 Bis 5 de las “Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito”.

Comité de Riesgos: como órgano delegado del Consejo de Administración, con el objeto de determinar y aplicar el Sistema de Administración de Riesgos.

Consejo de Administración: al órgano que está encomendada la administración de la CCV.

Fondo de Aportaciones: al fondo que se constituye con los recursos exigidos a los Agentes Liquidadores para reducir los riesgos de crédito, liquidez, concentración y de mercado sobre las Operaciones con Valores en las que la CCV se constituye como acreedora y deudora recíproca, para hacer frente a los casos en que los Agentes dejen de cumplir sus obligaciones frente a la CCV.

Límite de Tolerancia; al parámetro que establezca el Comité de Riesgos para poder gestionar y mitigar con medidas correctivas los riesgos de crédito, liquidez, concentración y de mercado; a los que se expone la CCV derivados de las obligaciones por las Operaciones concertadas por los Agentes Liquidadores y Agentes No Liquidadores.

Nivel de Tolerancia: al parámetro que establezca el Comité de Riesgos para poder identificar, medir y controlar con medidas preventivas los riesgos de crédito, liquidez, concentración y de mercado a los que se expone la CCV derivados de las obligaciones por las Operaciones concertadas por los Agentes Liquidadores.

Precio Ajustado: es el precio resultante de aplicar al precio de cierre del Valor objeto de una Operación susceptible de ser Novada por la CCV, el Valor que implique el ejercicio de un derecho corporativo o patrimonial decretado por la emisora en cuestión.

Precio de Concertación: es el precio al que los Agentes Liquidadores pactan Operaciones con Valores, susceptibles de ser Novadas por la CCV.

Precio de Referencia: es el precio de la última Operación realizada durante cualquier sesión de remate de las Bolsas, respecto de los Valores objeto de una Operación susceptible de ser Novada por la CCV.

Sistema de Administración de Riesgos: es el conjunto de medidas que tiene por objeto asegurar el cumplimiento de las obligaciones que derivan de las operaciones en las que la CCV actúa como deudora y acreedora recíproca.

Sistema de Salvaguardas Financieras: es el conjunto de recursos que busca asegurar el cumplimiento de las obligaciones que deriven de las Operaciones concertadas por los Agentes Liquidadores, en las que la CCV actúa como acreedora y deudora recíproca.

Disposiciones generales

La CCV llevará a cabo la administración del riesgo de crédito que asuma por la prestación de sus servicios, de conformidad con un marco integral de riesgos que contiene los lineamientos siguientes:

- I. Identificación de fuentes de riesgo.
- II. Medición de la exposición de riesgo.
- III. Asignación de recursos propios para la administración de riesgos.
- IV. Políticas y procedimientos para la prevención del riesgo.
- V. Políticas y procedimientos de control y contención del riesgo.
- VI. Planes de recuperación y liquidación ordenada.
- VII. Políticas y procedimientos de revisión y ajustes de la administración de riesgos.
- VIII. Políticas y procedimientos de divulgación de la administración de riesgos.

El presente documento aborda todos los lineamientos enlistados, excepto “V. Políticas y procedimientos de control y contención del riesgo.” y “VI. Planes de recuperación y liquidación ordenada.”.

3.1 Sobre la identificación de fuentes de riesgo de crédito y de liquidez

Las fuentes de riesgo de crédito identificadas por la CCV provienen de las Operaciones de compraventa de Valores, pactadas en las Bolsas de Valores, susceptibles de ser Novadas, que son enviadas para su compensación y liquidación a la CCV.

La fuente de riesgo de crédito tiene su origen en el pago que tendría que realizar la CCV por las potenciales pérdidas al momento del cierre de posiciones, ante un incumplimiento en las obligaciones de los Agentes Liquidadores, dicha pérdida es ocasionada por el diferencial de precios en el mercado.

Las fuentes de riesgo asociadas al riesgo de crédito y liquidez son las siguientes: horizonte de tiempo de cierre de posiciones, el movimiento de los precios de los Valores que la CCV compensa y liquida, la liquidez de los referidos Valores, la composición de los portafolios de los Agentes Liquidadores, monto pendiente por liquidar (aquel resultante del producto del número de títulos de las posiciones, por el Precio de Concertación de dichas posiciones) correspondiente a las obligaciones de pago de cada portafolio del Agente Liquidador.

3.2 Sobre la medición del riesgo de crédito y de liquidez

3.2.1 Factores de riesgo asociados

- 3.2.1.1 Determinar el factor de riesgo con respecto al horizonte de tiempo de cierre de posiciones (HOTICI). El HOTICI incorpora explícitamente el tiempo transcurrido entre el punto en el que la CCV habrá recaudado el último pago de aportaciones y el punto en el que se neutralizará el riesgo (h). El HOTICI se determina por Valor y por cada día de liquidación, considerando la cantidad de Valores operados; así como, el comportamiento de precios. Ver “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece el procedimiento para determinar el horizonte de tiempo de cierre de posiciones”, identificada como “CCV-CR-SAR 16/18”.
- 3.2.1.2 Determinar el factor de riesgo sobre el movimiento de los precios de los Valores que CCV compensa y liquida de conformidad con el HOTICI y la concentración de las posiciones. Ver “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece el procedimiento para determinar el horizonte de tiempo de cierre de posiciones” identificada como “CCV-CR-SAR 16/18”, en un periodo de tiempo D_1 . Dicho periodo reflejará condiciones actuales y futuras del mercado. Los Valores serán nombrados e_j , que corresponde al j – *ésimo* Valor que pertenece a ε , que es el universo de n Valores susceptibles de ser compensados por la CCV.
- 3.2.1.3 Determinar el factor de riesgo asociado con la liquidez de los Valores nacionales ($FL^{nacional}$) y extranjeros (FL^{SIC}), correspondiente a los diferenciales de precios entre la oferta (PPV) y la demanda (PPC) intradía del mercado en el que operan estos Valores, durante el periodo de tiempo ψ para los Valores nacionales y ϕ para los Valores extranjeros. Dichos periodos reflejarán condiciones actuales y futuras del mercado. Dicho factor de riesgo establece cubrir 2 desviaciones estándar, en referencia a los diferenciales de precios, para así abarcar un nivel de confianza de por lo menos un 95%.
- 3.2.1.4 Determinar el factor de riesgo asociado con la liquidez de los Valores nuevos (FL^{Nuevas}), correspondiente a las variaciones de precios a un día del Valor más volátil y representativa del mercado local, durante el periodo de tiempo D_1 .
- 3.2.1.5 Obtener el factor de riesgo asociado a la composición de los portafolios y monto pendiente por liquidar de los Agentes Liquidadores al día del cálculo (PPL).

- 3.2.1.6 Calcular el factor de riesgo asociado al monto pendiente por liquidar de cada uno de los agentes, correspondientes a las obligaciones de pago de cada portafolio del Agente Liquidador el día del cálculo de la presente metodología (**MPPL**).
- 3.2.1.7 Estimar el factor de riesgo asociado con el riesgo de iliquidez de los Agentes Liquidadores (FAL_{in}), que se define como cualquiera de las siguientes variables: i) una proporción del valor absoluto de las obligaciones netas de los Agentes Liquidadores para todos los Valores pendientes de liquidar al cierre de la jornada operativa, o bien ii) de la exposición de crédito denominada pérdida potencial (**PP**).

La CCV gestiona los datos empleados en la presente metodología, respecto de la completitud y verosimilitud de la información, que para tales efectos se utiliza, a través de la “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece la gestión de las fuentes de información en las metodologías de riesgos”, identificada como “CCV-CR-SAR 17/18”.

3.2.2 Exposiciones de riesgo de crédito por el incumplimiento del Agente Liquidador

- 3.2.2.1 Para estimar esta exposición de crédito la CCV genera diariamente escenarios basados en datos históricos. Estos escenarios incorporan los factores de riesgo mencionados anteriormente que impactan la revaluación de los portafolios. El conjunto resultante de estos escenarios cubre el riesgo de crédito del Agente Liquidador y riesgo de liquidez asociados con la Operación de los Valores.
- 3.2.2.2 CCV generará escenarios a partir de los posibles cambios de los precios de cierre en el periodo D_1 . Generando D_1 escenarios.
- 3.2.2.3 CCV realiza pruebas diarias para determinar la exposición de crédito denominada pérdida potencial (**PP**) bajo los supuestos siguientes:
 - 3.2.2.3.1 Las posibles obligaciones de los Agentes Liquidadores en condiciones de mercado normal (\widetilde{MPPL}) resultan de multiplicar el precio de referencia (η_{ej}) observado en el mercado bursátil por los factores de riesgos asociados.
 - 3.2.2.3.2 El Agente Liquidador incumple y solo permite la compensación en la medida en que las reglas de la CCV y el marco legal aplicable permitan dicha compensación en caso de incumplimiento.

3.2.3 Niveles y Límites de Tolerancia al riesgo de crédito por el incumplimiento del Agente Liquidador con la mayor exposición

- 3.2.3.1 Límite de Tolerancia al riesgo de crédito II. Será aquel en el cual la pérdida potencial del Agente Liquidador (**PP**) no sea mayor a la aportación del Agente Liquidador frente a la CCV (**AP**). Esto es que se cumple la condición para el registro de la Operación como se señala en el Reglamento Interior, $\Delta_{AP} = AP - PP \geq 0$, dentro de los horarios establecidos en el Reglamento y Manual.

- 3.2.3.2 Nivel 1 de Tolerancia al riesgo de crédito II: Será un incremento de la pérdida potencial crediticia esperada del Agente Liquidador (**PP**) en una proporción α_1
- 3.2.3.3 Nivel 2 de Tolerancia al riesgo de crédito II: Será un incremento de la pérdida potencial crediticia esperada del Agente Liquidador (**PP**) en una proporción α_2
- 3.2.3.4 Nivel 3 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios: Será una variación δ_1 en los factores de riesgo asociados a los rendimientos a un día (s_{e_j, d_1, h_1}).
- 3.2.3.5 Nivel 4 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios: Será una variación δ_2 en los factores de riesgo asociados a los rendimientos a un día (s_{e_j, d_1, h_1}).
- 3.2.3.6 Nivel 5 de Tolerancia al riesgo asociado con la liquidez de los Valores nacionales y extranjeros: Será un percentil λ de los factores de liquidez del universo de Valores ε .

3.3 Sobre la asignación de recursos propios para la administración de riesgos

La CCV cuenta con recursos materiales, humanos y financieros que le permiten gestionar el riesgo de crédito, los cuales se mencionan a continuación:

3.3.1. Sistemas

Sistema de Compensación de Operaciones de la CCV (SCO), en el cual se reciben las Operaciones, se realiza el proceso de registro, determinación de suficiencia de garantías, Compensación y Liquidación de obligaciones en efectivo y Valores por parte de los Agentes Liquidadores.

Motor de riesgos (SAS), en el cual se mide la máxima pérdida potencial crediticia de los Agentes Liquidadores bajo escenarios históricos.

3.3.2. Personal

De conformidad con el manual organizacional, cada una de las áreas de la CCV tiene responsabilidades específicas en la gestión integral del riesgo de crédito:

- 3.3.2.1. El director general, bajo las instrucciones del Consejo de Administración, garantiza que sus actividades sean coherentes con los objetivos, estrategia y tolerancia al riesgo, siendo el máximo responsable de la gestión de riesgos, entre ellos, el riesgo de crédito.
- 3.3.2.2. La subdirección de operaciones, es la responsable de gestionar la operativa, a través del SCO lleva a cabo los procesos de registro, Compensación y Liquidación.
- 3.3.2.3. La dirección de administración de riesgos, es la responsable de medir, de establecer los controles y de gestionar los riesgos de crédito para que la CCV

ejecute los mecanismos de identificación, análisis, medición, monitoreo, reporte, establecimiento de metodologías y la ejecución de procesos relacionados con gestión del riesgo de crédito; así como de los procesos de administración de garantías.

3.3.2.4. La gerencia de tesorería, es la responsable de la administración de los recursos que constituyen los Fondos de Garantía, así como de su inversión en apego a la política de inversión autorizada por el Comité de Riesgos.

3.3.3. Financieros

3.3.3.1. Aquellos que componen el Sistema de Salvaguardas Financieras y que se indican en Reglamento Interior.

3.4 Sobre la prevención del riesgo de crédito

3.4.1 Establecimiento de un Fondo de Aportaciones para la gestión de incumplimientos

- 3.4.1.1 La CCV establecerá un Fondo de Aportaciones a través de aportaciones **AP** que realicen los Agentes Liquidadores. Las contribuciones se realizarán con base en: i) la pérdida potencial del Agente Liquidador (**PP**), ii) los factores de riesgos asociados con la iliquidez del Agente Liquidador (**FAL_{in}**) y iii) las obligaciones de las Operaciones del Agente Liquidador que se encuentren en el periodo ordinario de liquidación o periodo de mora (**PPL**), de conformidad con lo establecido en el Reglamento Interior. Los Agentes Liquidadores deberán mantener recursos financieros equivalentes al **AP** que determine la CCV al momento del cálculo de la metodología.
- 3.4.1.2 La CCV determinará un factor de garantías adicionales (**F_{AP,q}**) que tiene como objetivo el establecer incentivos a los Agentes Liquidadores para que el factor de riesgo (**FAL_{in}**) que le generen a la CCV esté alineado a su capacidad financiera, esto es, en comparación con el parámetro X_k aplicable al capital neto.
- 3.4.1.3 La pérdida potencial (**PP**) y la **AP** de cada Agente Liquidador se calculará a lo largo de la jornada operativa del día t y previo al registro de Operaciones que pretenda realizar la CCV. Esto sin perjuicio a las acciones preventivas o correctivas de la CCV de conformidad con los niveles señalados en **3.1.3**, para lo cual CCV podrá recalcular la **PP** y **AP** y demás factores de riesgos asociados e implementarlos en los sistemas previa notificación al Comité de Riesgos y Agentes Liquidadores.
- 3.4.1.4 El requerimiento de los recursos para las aportaciones **AP** se hará de conformidad con los términos y condiciones señalados en el Reglamento Interior y a los procedimientos establecidos en el Manual Operativo. Los recursos que la CCV puede recibir como aportaciones para el Fondo de Aportaciones, se señalan en el mismo Reglamento Interior.
- 3.4.1.5 Medidas preventivas y acciones correctivas a seguir con base en los Niveles y Límites de Tolerancia al riesgo definidos en la sección 3.2.3
- 3.4.1.5.1 Acción correctiva sobre el Límite de Tolerancia al riesgo de crédito II: Se generará una llamada de margen al Fondo de Aportaciones (**AP**) por la diferencia no cubierta con los recursos en el Fondo. De no ser cubierto en el tiempo establecido en el Reglamento y Manual, el Agente estaría fuera del Límite, por lo que será suspendido y las Operaciones no serán Novadas.
- 3.4.1.5.2 Medida preventiva sobre el Nivel 1 de Tolerancia al riesgo de crédito II: Se actualizará el cálculo de la pérdida potencial crediticia antes del tiempo establecido en el Reglamento y Manual, para verificar si los recursos del Fondo de Aportaciones (**AP**) son suficientes.

- 3.4.1.5.3 Medida preventiva sobre el Nivel 2 de Tolerancia al riesgo de crédito II: Se actualizará de forma intradía el cálculo del factor de garantías adicionales (F_{AP}), para validar que la Operación del Agente y/o su exposición se encuentra dentro de su capacidad financiera.
- 3.4.1.5.4 Medida preventiva sobre el Nivel 3 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios: Se tomará el último precio validado conforme a la “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece la gestión de las fuentes de información en las metodologías de riesgos” identificada como “CCV-CR-SAR-17/18”.
- 3.4.1.5.5 Medida preventiva sobre el Nivel 4 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios: Se verificará la información con el proveedor de precios y se solicitará la corrección de los datos en caso de ser necesario.
- 3.4.1.5.6 Medida preventiva sobre el Nivel 5 de Tolerancia al riesgo asociado con la liquidez de los Valores nacionales y extranjeros: Se validará con el proveedor de precios la información y se solicitará la corrección de los datos en caso de ser necesario.
- 3.4.1.6 No obstante, sin importar el Nivel de Tolerancia al riesgo observado, el Comité de Riesgos podrá determinar la aplicación de escenarios por volatilidad cuando con base en noticias o eventos relevantes, análisis financieros, económicos o prospectivos, se prevea un posible incremento en la volatilidad de los mercados.
- 3.4.1.7 En periodos de alta volatilidad, dado que el tamaño de los diferenciales de precios de las posturas de compra y venta, pudieran no ser una indicador preciso para medir la liquidez vía el factor de riesgo de liquidez exógeno nacional ($FL^{nacional}$) y extranjero (FL^{SIC}), el Comité de Riesgos, establecerá el parámetro de volatilidad lv que es el límite de volatilidad, a partir del cual se dejen de considerar esos diferenciales de precios de las posturas de compra y venta para medir la liquidez. En este caso, se considerará para el cálculo, el último factor de riesgo de liquidez exógeno para cada uno de los Valores; es decir, el último factor de liquidez antes de que se rebase el parámetro lv .

Una vez que la volatilidad del mercado esté abajo del parámetro lv , la CCV restablecerá la actualización de los factores $FL^{nacional}$ y FL^{SIC} .

Determinación de factores de riesgo con base en información histórica

4.1 Asociado a los movimientos de precios

4.1.1 Generar la matriz de precios Π que contiene los precios de cierre (p_{e_j, d_1}) del Valor e_j observados en el día d_1 del periodo D_1 , de la forma siguiente:

$$\Pi = \begin{pmatrix} p_{e_1, d_1} & \cdots & p_{e_n, d_1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{e_1, D_1} & \cdots & p_{e_n, D_1} \end{pmatrix}$$

4.1.2 Obtener los factores de riesgo asociados a los rendimientos ($s_{e_j, d_1, h_{\tau_m}}$) con base en Π , y en el HOTICl considerando la fecha de liquidación del día τ (h_{τ_m}), conforme a lo siguiente:

$$s_{e_j, d_1, h_{\tau_m}} = \frac{p_{e_j, d_1}}{p_{e_j, (d_1 - h_{\tau_m})}}$$

Donde $\tau = \{0, \dots, \tau_m, \dots, \tau_i\}$

4.2 Asociado con la liquidez exógena de los Valores

4.2.1 Valores nacionales

4.2.1.1 Para los Valores nacionales determinar los estadísticos siguientes:

a. Para cada una de las observaciones del total de posturas de compraventa durante un periodo (ψ), respecto del Valor e_j , obtener los diferenciales de precios relativos ($DR_{j,t}$) de la manera siguiente:

$$DR_{j,t} = \frac{|PPC_{j,\psi} - PPV_{j,\psi}|}{\left(\frac{PPC_{j,\psi} + PPV_{j,\psi}}{2}\right)}$$

Donde:

PPC_{*j,ψ*}: Corresponde al precio máximo en pesos de las posturas de compra en el periodo ψ

PPV_{*j,ψ*}: Corresponde al precio mínimo en pesos de las posturas de venta en el periodo ψ

b. Obtener el diferencial de precios promedio (**DP**_{*j*}) y la volatilidad (**V**_{*j*}) del periodo ψ como se indica a continuación:

$$DP_j = \frac{\sum_{t=1}^{\psi} DR_{j,t}}{\psi}$$

$$V_j = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{\psi} (DR_{j,t} - DP_j)^2}{\psi - 1}}$$

4.2.1.2 Una vez que se obtienen el diferencial de precios promedio (DP_j) y la volatilidad (V_j), el factor de riesgo de liquidez exógena de los Valores nacionales se calcula con la siguiente expresión:

$$FL_j^{\text{nacional}} = DP_j + (2 \times V_j)$$

Donde:

FL_j^{nacional} : Corresponde al factor de riesgo de liquidez exógeno del j -ésimo Valor nacional.

4.2.2 Valores extranjeros

4.2.2.1 Para los Valores extranjeros determinar los estadísticos siguientes:

- a. Obtener diferenciales de precios relativos ($DR_{j,t}^{SIC}$) para cada una de las observaciones del total de posturas de compraventa durante un periodo (ϕ), respecto del Valor del sistema internacional de cotizaciones (SIC) (e_j^{SIC}), de la manera siguiente:

$$DR_{j,t}^{SIC} = \frac{|PPC_{j,\phi} - PPV_{j,\phi}|}{\left(\frac{PPC_{j,\phi} + PPV_{j,\phi}}{2}\right)}$$

Donde:

$PPC_{j,\phi}$: Corresponde al precio máximo en pesos de las posturas de compra en el periodo ϕ

$PPV_{j,\phi}$: Corresponde al precio mínimo en pesos de las posturas de venta en el periodo ϕ

- b. Obtener el diferencial de precios promedio (DP_j^{SIC}) y la volatilidad (V_j^{SIC}) en el periodo ϕ , como se indica a continuación:

$$DP_j^{SIC} = \frac{\sum_{t=1}^{\phi} DR_{j,t}^{SIC}}{\phi}$$

$$V_j^{SIC} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{\phi} (DR_{j,t}^{SIC} - DP_j^{SIC})^2}{\phi - 1}}$$

4.2.2.2 Una vez que se obtienen el diferencial de precios promedio (DP_j^{SIC}) y la volatilidad (V_j^{SIC}), el factor de riesgo de liquidez exógeno de los Valores SIC se calcula con la siguiente expresión:

$$FL_j^{SIC} := DP_j^{SIC} + (2 \times V_j^{SIC})$$

Donde:

FL_j^{SIC} : Corresponde al factor de riesgo de liquidez exógeno del j –ésimo Valor extranjero.

4.2.3 Valores nuevos

4.2.3.1 Para los Valores nuevos determinar lo siguiente:

- Para el universo de n Valores correspondientes a Operaciones susceptibles de ser Novadas por la CCV, a partir de la serie de rendimientos a un día ($s_{e_j, d, h_{\tau_i}}$) para el periodo D_1 , se obtiene la variación que corresponde al percentil 99%, de la siguiente manera:

$$Perc_{99\%, s_{e_j}} = \begin{pmatrix} s_{e_j, 1, h_0} \\ \dots \\ s_{e_j, D_1, h_{\tau_i}} \end{pmatrix}$$

- A partir de $Perc_{99\%, s_{e_j}}$ del universo de n Valores, se obtiene la máxima variación para obtener el factor de liquidez para Valores nuevos.

$$FL_j^{Nuevas} = Max(Perc_{99\%, s_{e_j}})$$

4.3 Asociado a la composición de los portafolios

- Obtener las posiciones ($PPL_{\varepsilon, \tau, q}$) del q –ésimo Agente Liquidador de sus obligaciones pendientes de liquidar correspondientes al número neto de títulos $T_{e_j, \tau_i, q}$ (compras menos ventas) del Valor e_j , en el día t del cálculo, y por cada fecha de liquidación del día τ :

$$PPL_{\varepsilon, \tau, q} = \begin{pmatrix} T_{e_1, 0, q} & \dots & T_{e_n, 0, q} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ T_{e_1, \tau_i, q} & \dots & T_{e_n, \tau_i, q} \end{pmatrix}$$

Si alguna $T_{e_j, \tau_m, q} < 0$, entonces el Agente Liquidador tiene posición corta (es vendedor). Si $T_{e_j, \tau_m, q} > 0$; entonces el Agente Liquidador tiene posición larga (es comprador).

4.4 Asociado a la valuación de las obligaciones de los Agentes Liquidadores en una ventana de tiempo

- 4.4.1 Obtener las obligaciones netas pendientes por liquidar, que serán las que resulten de la diferencia entre el agregado del precio concertado de las $T_{e_j, \tau_m, q}$ de las posiciones cortas ($PCV_{e_j, \tau_m, q, t_i}$) y el agregado del precio concertado de las posiciones largas ($PCC_{e_j, \tau_m, q, t_i}$) en el momento t_i , durante el día t del cálculo en el que la Operación en cuestión fue concertada.

$$MPPL_{e_j, \tau_m, q} = \sum_{t_i} PCC_{e_j, \tau_m, q, t_i} - \sum_{t_i} PCV_{e_j, \tau_m, q, t_i}$$

Donde:

$PCC_{e_j, \tau_m, q, t_i}$: es el precio de concertación de la posición larga del Valor e_j del q –ésimo Agente Liquidador, multiplicado por el número absoluto de títulos concertados.

$PCV_{e_j, \tau_m, q, t_i}$: es el precio de concertación de la posición corta del Valor e_j del q –ésimo Agente Liquidador, multiplicado por el número de títulos concertados.

- 4.4.2 Generar la matriz de las obligaciones netas de los Agentes Liquidadores para todos los Valores pendientes de liquidar:

$$MPPL_q = \begin{pmatrix} MPPL_{e_1, 0, q} & \cdots & MPPL_{e_n, 0, q} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ MPPL_{e_1, \tau_i, q} & \cdots & MPPL_{e_n, \tau_i, q} \end{pmatrix}$$

4.5 Asociado con el riesgo de iliquidez de los Agentes Liquidadores

4.5.1 Factor aplicable al Fondo de Aportaciones

- 4.5.1.1 Para determinar el factor de riesgo FAL_{in} , es necesario considerar que alguno de los siguientes Valores cumple la siguiente condición:

$$\left\{ \begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} X_{MPPL_{q,c}} \times |MPPL_{q,c}| > X_k \times K \\ \text{ó} \\ \{PP_{q,c}\} > X_k \times K \end{array} \right\} \\ \\ FAL_{in} = 0 \text{ en cualquier otro caso} \end{array} \right.$$

Donde:

$|MPPL_{q,c}|$: Suma del valor absoluto de las obligaciones netas que conforman la matriz $MPPL_q$ del q –ésimo Agente Liquidador para todos los Valores pendientes de liquidar al cierre de la jornada operativa (c).

$X_{MPPL_{q,c}}$: es el parámetro aplicable al valor absoluto de las obligaciones netas del q –ésimo Agente Liquidador para todos los Valores pendientes de liquidar al cierre de la jornada operativa (c), establecido por el Comité de riesgos con base en las métricas de riesgo de mercado que considere, en términos de las condiciones actuales y futuras del mercado.

K : capital neto del Agente Liquidador.

$PP_{q,c}$: pérdida potencial ($PP_{q,t}$) del q –ésimo Agente Liquidador al cierre de la jornada operativa (c).

X_k : es el parámetro aplicable al capital neto, establecido por el Comité de riesgos con base en las métricas de riesgo que considere en términos de la solvencia y liquidez del Agente Liquidador.

Determinación de la exposición crediticia

5.1 Generación de pruebas de estrés de escenarios con base en datos históricos

5.1.1 Estimar las posibles obligaciones de los Agentes Liquidadores ($\widetilde{MPPL}_{e_j, \tau_m, q, d}$) que resulten de multiplicar el precio de referencia (η_{e_j}) por el factor de riesgo asociado al cambio de precios $s_{e_j, d, h}$, por el factor de riesgo asociado a la composición del portafolio $T_{e_j, \tau_m, q}$ y, en su caso, por el factor de liquidez por mercado nacional o extranjero, de la manera siguiente:

$$\left[s_{e_j, h_{\tau_m}, d} \times (1 + \mathbf{FL}_j^{\text{nacional}}) \right] \times \eta_{e_j} \times T_{e_j, \tau_m, q} \dots\dots\dots$$

$$\left[s_{e_j, h_{\tau_m}, d} \times (1 - \mathbf{FL}_j^{\text{nacional}}) \right] \times \eta_{e_j} \times T_{e_j, \tau_m, q} \dots\dots\dots$$

$$\left[s_{e_j, h_{\tau_m}, d} \times (1 + \mathbf{FL}_j^{\text{SIC}}) \right] \times \eta_{e_j} \times T_{e_j, \tau_m, q} \dots\dots\dots$$

$$\left[s_{e_j, h_{\tau_m}, d} \times (1 - \mathbf{FL}_j^{\text{SIC}}) \right] \times \eta_{e_j} \times T_{e_j, \tau_m, q} \dots\dots\dots$$

$$\left[s_{e_j, h_{\tau_m}, d} \times (1 + \mathbf{FL}_j^{\text{Nuevas}}) \right] \times \eta_{e_j} \times T_{e_j, \tau_m, q} \dots\dots\dots$$

Para Valores nacionales que no son nuevos, y el factor de riesgo asociado al cambio de precios es mayor o igual a uno.
Para Valores nacionales que no son nuevos, y el factor de riesgo asociado al cambio de precios es menor a uno.
Para Valores SIC que no son nuevos y el factor de riesgo asociado al cambio de precios es mayor o igual a uno.
Para Valores SIC que no son nuevos y el factor de riesgo asociado al cambio de precios es menor a uno.
Para Valores nuevos y el factor de riesgo asociado al cambio de precios es mayor o igual a uno.

$$\widetilde{MPPL}_{e_j, \tau_m, q, d} = \left\{ \begin{array}{l} \left[\frac{s_{e_j, h, \tau_m, d} \times (1 - \mathbf{FL}_j^{Nuevas})}{T_{e_j, \tau_m, q}} \right] \times \eta_{e_j} \times \end{array} \right.$$

Para Valores nuevos y el factor de riesgo asociado al cambio de precios es menor a uno.

5.1.2 Generar la matriz de las obligaciones de los Agentes Liquidadores para cada Valor e_j y cada τ_m , concertadas por el q – *ésimo* Agente liquidador:

$$\widetilde{MPPL}_{q, d} = \begin{pmatrix} \widetilde{MPPL}_{e_1, 0, q, d} & \cdots & \widetilde{MPPL}_{e_n, 0, q, d} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \widetilde{MPPL}_{e_1, \tau_i, q, d} & \cdots & \widetilde{MPPL}_{e_n, \tau_i, q, d} \end{pmatrix}$$

5.1.3 Estimar las pérdidas y ganancias del q – *ésimo* Agente Liquidador para el día t del cálculo durante el periodo D_1 :

$$\widehat{MPPL}_{q,d} = MPPL_q - \widehat{MPPL}_{q,d} = \begin{pmatrix} \widehat{MPPL}_{e_1,0,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,0,q,d,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \widehat{MPPL}_{e_1,\tau_i,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,\tau_i,q,d,t} \end{pmatrix}$$

- 5.1.4 Determinar las pérdidas totales de sus portafolios pendientes de liquidar para el día t del cálculo durante el periodo D_1 :

$$\mathbb{P}_{q,d} = \sum_{e_j, \tau_m} \widehat{MPPL}_{e_j, \tau_m, q, d}$$

- 5.1.5 Generar la serie de las pérdidas del q – *ésimo* Agente Liquidador que corresponden a los D_1 escenarios posibles bajos estos supuestos:

$$\mathbb{P}_q = \begin{pmatrix} \mathbb{P}_{q,1} \\ \dots \\ \mathbb{P}_{q,D} \end{pmatrix}$$

Donde, \mathbb{P}_q es un vector de $D \times 1$, que corresponde al número de escenarios.

5.2 Determinación de la pérdida potencial por cada Agente Liquidador

- 5.2.1 Obtener la pérdida potencial ($PP_{q,t}$) del q – *ésimo* Agente Liquidador en el momento t mediante valor en riesgo expected shortfall (**VaR ES**) con un nivel de confianza del 99% de la serie \mathbb{P}_q

Si $PP_{q,t}$ es negativo, se considerará $PP_{q,t} = 0$.

Determinación al fondo de aportaciones

- 6.1 Determinar el requerimiento de aportaciones base para todos los Agentes Liquidadores que únicamente liquidan obligaciones en periodo ordinario (aportación ordinaria).

- 6.1.1 Para el día t del cálculo el requerimiento de aportaciones base del q –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones (**ApBase_q**) que tiene obligaciones únicamente en el periodo ordinario establecer en la fecha de liquidación $\tau = \{0, \dots, \tau_m, \dots, \tau_i\}$ que $\tau_i = \tau_{PO}$. Donde τ_{PO} es el equivalente al número de Días Hábiles máximo del periodo ordinario de liquidación correspondientes a las Operaciones con los Valores que se encuentren bajo ese supuesto, resultando en lo siguiente:

$$\mathbf{ApBase}_q = \mathbf{PP}_q$$

- 6.1.2 Determinar el factor de garantías adicionales cuando la Operación neta o la exposición de los Agentes Liquidadores rebasen su capacidad financiera de la siguiente manera:

$$\mathbf{FAL}_{in,q} = 1$$

- 6.1.2.1 Entonces CCV determinará el factor de garantías adicionales (**F_{AP_q}**) sobre el Fondo de Aportaciones de cada Agente Liquidador de la siguiente manera:

$$\mathbf{F}_{AP_q} = \begin{cases} 2 - \frac{X_k \times K}{\mathbf{PP}_{q,c}} & \text{si } 2 - \frac{X_k \times K}{\mathbf{PP}_{q,c}} > 1 \\ 1 & \text{si } 2 - \frac{X_k \times K}{\mathbf{PP}_{q,c}} \leq 1 \text{ ó } \mathbf{PP}_{q,c} = 0 \end{cases}$$

- 6.1.3 Por lo que el requerimiento de aportaciones base del q –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones (**ApBase_q**) que tiene obligaciones únicamente en el periodo ordinario se definirá de la manera siguiente:

$$\mathbf{ApBase}_q := \mathbf{ApBase}_q \times \mathbf{F}_{AP_q}$$

6.2 Determinar el requerimiento de aportaciones base para los Agentes Liquidadores que también liquidan obligaciones en periodo de mora (aportación extraordinaria).

- 6.2.1 Para el día t del cálculo el requerimiento de aportaciones base del r –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones (**ApBase_r**) que tiene obligaciones en el periodo de mora, establecer en la fecha de liquidación $\tau = \{0, \dots, \tau_m, \dots, \tau_i\}$ que $\tau_i = \tau_{PE}$. Donde τ_{PE} es el equivalente al número de Días Hábiles máximo del periodo de mora correspondiente a las Operaciones con los Valores que se encuentren bajo ese supuesto, resultando en lo siguiente:

$$\mathbf{ApBase}_r = \mathbf{PP}_r$$

Donde:

\mathbf{PP}_r : Es la suma de las Pérdidas Potenciales ($\mathbf{PP}_{r,t}$) de las obligaciones en mora, calculada de forma individual para cada operación que se encuentre en el periodo de mora.

6.3 Determinar el requerimiento de los Agentes Liquidadores al Fondo de Aportaciones

- 6.3.1 Los recursos financieros que debe mantener cualquier Agente Liquidador en el Fondo de Aportaciones para las Operaciones en las que la CCV se interpone como acreedor y deudor recíproco será:

$$AP = ApBase_q + ApBase_r$$

Políticas y procedimientos de revisión y ajustes

- Los factores de liquidez $FL_j^{nacionales}$ y FL_j^{SIC} se actualizarán diariamente.
- El factor asociado al capital neto X_k : es el parámetro aplicable al capital neto, se actualizará mensualmente y será establecido por el Comité de Riesgos, con base en las métricas de riesgo que considere en términos de la solvencia y liquidez del Agente Liquidador.
- El factor asociado al $X_{MPP L_{q,c}}$: es el parámetro aplicable al valor absoluto de las obligaciones netas del q –ésimo Agente Liquidador para todos los Valores pendientes de liquidar al cierre de la jornada operativa (c), se revisará al menos una vez al año y será establecido por el Comité de Riesgos con base en las métricas de riesgo de mercado que considere, en términos de las condiciones actuales y futuras del mercado.
- El factor F_{APq} se actualizará diariamente.
- Los Agentes que cumplan la siguiente condición $F_{APq} > 1$, en tres veces o más durante un mes, mantendrán su máximo F_{APq} observado en el mes durante 4 Días Hábiles, con independencia de que baje su riesgo y para los eventos del resto del mes en que se haga acreedor a dicho factor.
- Los factores de liquidez FL_j^{Nuevas} se actualizarán semestralmente o cada que el Comité de Riesgos los determine.
- Política de revisión anual: Los parámetros, nivel de confianza, número de escenarios y Niveles de Tolerancia al riesgo, se revisarán de forma anual, en caso de ser necesario, se propondrá una actualización y se presentará al Comité de Riesgos y al Consejo de Administración. La revisión anual consistirá en la presentación de un análisis de cada uno de los parámetros
- Parámetros referidos para los Niveles de Tolerancia al riesgo definidos en la sección 3.2.3:

- **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 1 de Tolerancia al riesgo de crédito II:**
 - I. Los datos con los cuales se genera α_1 , se actualizarán mensualmente.
 - II. De rebasarse la proporción α_1 en más de 30 Días Hábiles en un trimestre, se pondrá a consideración del Comité de Riesgos la posible revisión de este parámetro.
- **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 2 de Tolerancia al riesgo de crédito II:**
 - I. Los datos con los cuales se genera α_2 , se actualizarán mensualmente.
 - II. De rebasarse la proporción α_2 en más de 30 Días Hábiles en un trimestre, se pondrá a consideración del Comité de Riesgos la posible revisión de este parámetro.
- **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 3 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios:**
 - I. De rebasarse el parámetro más de 4 veces en un mes, se presentará al Comité de Riesgos un análisis de la efectividad de este, a efecto de que éste determine un posible ajuste.
- **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 4 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios:**
 - I. De rebasarse el parámetro más de 4 veces en un mes, se presentará al Comité de Riesgos un análisis de la efectividad del mismo, a efecto de que éste determine un posible ajuste.
- **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 5 de Tolerancia al riesgo asociado con la liquidez de los Valores nacionales y extranjeros:**
 - I. De rebasarse el parámetro más de 4 veces en un mes, se presentará al Comité de Riesgos un análisis de la efectividad del mismo, a efecto de que éste determine un posible ajuste.

7.1 Procesos de revisión y ajuste periódicos de la metodología

- 7.1.1 Todos los parámetros, factores y la misma metodología serán revisados al menos una vez al año por el área de riesgos y por un experto independiente; los resultados de las revisiones serán presentados al Comité de Riesgos, al Consejo de Administración y las Autoridades; en caso de existir cambios, el Comité de Riesgos y el Consejo de Administración aprobará la actualización de los parámetros y factores.
 - a. Sobre el periodo de tiempo D_1
En caso de que no se observen periodos de alta volatilidad en el mercado o que se considere que la muestra no es significativa, se podrá ampliar la ventana de tiempo de

los escenarios considerados, lo anterior se informará al Comité de Riesgos y a la Autoridad.

b. Sobre los movimientos de precios

Cuando se observe una variación en un porcentaje \bar{H}' en los factores de riesgo correspondientes a los movimientos de precios, se analizará el comportamiento de los mismos y en caso de que se trate de un dato atípico o incorrecto se ajustará el mismo.

c. Sobre el **PP**

En caso de observarse una variación en la exposición en un porcentaje \bar{M}' con respecto al Día Hábil anterior, se revisará la composición de los portafolios y los factores de riesgo para confirmar que se trate de una observación válida.

Si $PP=0$, se considerará el promedio de las PP de cierre de la jornada operativa de los últimos D_{FA} días.

Donde D_{FA} será determinado por el Comité de Riesgos.

d. Sobre **AP**

En caso de observarse una variación en un porcentaje \bar{X}' con respecto al cálculo anterior, se revisarán las pérdidas consideradas y los factores aplicables al mismo, para determinar si se trata de una observación válida o se requiere de la corrección o modificación de algún parámetro o factor de riesgo.

7.2 Procesos de revisión y ajuste extraordinarios de la metodología

En caso de observarse más de dos eventos, durante el periodo de un mes, en el que se incremente la exposición de la PP en un porcentaje \bar{Y}' con respecto al Día Hábil anterior, se revisarán los escenarios, parámetros y supuestos que determinan el Fondo de Aportaciones.

Políticas y procedimientos de divulgación

8.1. Todos los parámetros empleados en la metodología serán publicados en el sitio de internet de la CCV; así como las actualizaciones correspondientes.

8.2. Divulgación a Agentes Liquidadores sobre los requerimientos diarios de las aportaciones AP

8.2.1. La CCV notificará a los Agentes Liquidadores a través del SCO los “Avisos de Requerimientos al Fondo de Aportaciones”, de conformidad con los términos señalados en el Reglamento Interior.

8.2.2. Los “Avisos de requerimientos al Fondo de Aportaciones” contendrán la información siguiente:

- Importe requerido en el Fondo de Aportaciones,
- Si se trata de una aportación ordinaria o extraordinaria,

- Hora en la que se está realizando el requerimiento al Fondo de Aportaciones, y
- Hora límite para realizar las aportaciones al Fondo de Aportaciones

8.2.3. Los “Avisos de requerimientos a las aportaciones del Fondo de Aportaciones” podrán ser a través de los siguientes medios:

- SMS
- SCO
- Correo electrónico

8.3. Divulgación a Agentes Liquidadores sobre modificaciones y revisiones de la metodología

8.3.1. Cada vez que el Comité de Riesgos modifique la medida del Sistema de Administración de Riesgos en la que se establece la metodología para determinar el Fondo de Aportaciones, las modificaciones serán divulgadas en el plazo que para tal efecto establezca el Reglamento y/o Manual y/o Comité de Riesgos.

8.3.2. El director general realizará la divulgación de la actualización a la medida del Sistema de Administración de Riesgos en la que se establece la metodología para determinar el Fondo de Aportaciones emitida por el Comité de Riesgos.

8.3.3. La CCV actualizará la información en el sitio de internet de la sociedad.

8.4. Divulgación al público en general

8.4.1. Cada vez que el Comité de Riesgos modifique la medida del Sistema de Administración de Riesgos en la que se establece la metodología para determinar el Fondo de Aportaciones, se actualizará en la página de internet de la CCV; lo anterior, para que se encuentre disponible para todos los participantes actuales y potenciales, así como para la Autoridad.

En el sitio de internet de la CCV se permitirá descargar la metodología, los parámetros, factores y consultarlos en línea; adicionalmente, aparecerá una descripción breve de la metodología y los datos de contacto para posibles aclaraciones.

ANEXO 2

MEDIDA CCV-CR-SAR-02/21

MEDIDA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS POR LA QUE SE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LAS GARANTÍAS QUE LOS AGENTES LIQUIDADORES DEBERÁN APORTAR AL FONDO DE COMPENSACIÓN.

Abril 2021

Contenido

1. Fundamento	3
2. Definiciones	3
3. Disposiciones generales	5
4. Determinación de factores de riesgo con base en información histórica	10
5. Determinación de la exposición crediticia	12
6. Determinación del Fondo de Compensación	15
7. Políticas y procedimientos de revisión y ajustes	18
8. Políticas y procedimientos de divulgación.....	21
Anexo: Procedimiento para interpolar linealmente MPP o sustituir $MPP = 0$	23

1. Fundamento

Con fundamento en el artículo 307 fracciones II y IV de la Ley del Mercado de Valores, la Contraparte Central de Valores establece en el presente documento la metodología para determinar el Fondo de Compensación.

2. Definiciones

Agente Liquidador: a la entidad financiera accionista de la CCV, que se constituya como acreedor y deudor recíproco de la CCV, respecto de los derechos y obligaciones que deriven de las Operaciones con Valores que hubiera concertado en las Bolsas, así como, en su caso, de las correspondientes a sus Agentes No Liquidadores.

Aportación Fija: a la aportación que deberán hacer los Agentes Liquidadores por sus Operaciones propias y por las de sus Agentes No Liquidadores al Fondo de Compensación conforme al Factor Fijo.

Aportación Variable: a la aportación que deberán hacer los Agentes Liquidadores por sus Operaciones propias y por las de sus Agentes No Liquidadores al Fondo de Compensación conforme al Factor Variable.

CCV: a la Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V.

Capital Social: se refiere al Capital Social aportado por los Agentes Liquidadores de la CCV. Para que la CCV pueda operar, este debe ser superior al capital mínimo que establezca la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, es parte del Sistema de Salvaguardas Financieras de la CCV para el cumplimiento de sus obligaciones.

Comité de Riesgos: como órgano delegado del Consejo de Administración, con el objeto de determinar y aplicar el Sistema de Administración de Riesgos.

Consejo de Administración: al órgano que estará encomendada la administración de la CCV.

Factor Fijo: al factor que se aplica a todos los Agentes Liquidadores y que es determinado en función del riesgo que representan las máximas pérdidas potenciales respecto de las aportaciones conjuntas de los Agentes Liquidadores al Fondo de Aportaciones, en el periodo establecido en la presente Norma.

Factor Variable: al factor aplicable a aquellos Agentes Liquidadores para quienes se observe que su máxima pérdida potencial del día exceda el monto requerido como Aportación Fija al Fondo de Compensación.

Fondo de Aportaciones: al fondo que se constituye con los recursos exigidos a los Agentes Liquidadores para reducir los riesgos de crédito, liquidez, concentración y de mercado sobre las Operaciones con Valores en las que la CCV se constituye como acreedora y deudora recíproca, para hacer frente a los casos en que los Agentes dejen de cumplir sus obligaciones frente a la CCV.

Fondo de Compensación: es el fondo que la CCV requiere a sus Agentes Liquidadores, respecto de las Operaciones con Valores en las que se constituya como acreedora y deudora recíproca; dichos recursos,

son necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de administración de riesgos y tienen el propósito de mutualizar con sus Agentes el incumplimiento de obligaciones y, en su caso, las pérdidas.

Límite de Tolerancia; al parámetro que establezca el Comité de Riesgos para poder gestionar y mitigar con medidas correctivas los riesgos de crédito, liquidez, concentración y de mercado en condiciones extremas verosímiles a los que se expone la CCV derivados de las obligaciones por las Operaciones concertadas por los Agentes Liquidadores.

Nivel de Tolerancia: al parámetro que establezca el Comité de Riesgos para poder identificar, medir y controlar con medidas preventivas los riesgos de crédito, liquidez, concentración y de mercado extremas verosímiles a los que se expone la CCV derivados de las obligaciones por las Operaciones concertadas por los Agentes Liquidadores.

Precio Ajustado: es el precio resultante de aplicar al precio de cierre del Valor objeto de una Operación susceptible de ser Novada por la CCV, el Valor que implique el ejercicio de un derecho corporativo o patrimonial decretado por la emisora en cuestión.

Precio de Concertación: es el precio al que los Agentes Liquidadores pactan Operaciones con Valores, susceptibles de ser Novadas por la CCV.

Sistema de Administración de Riesgos: es el conjunto de medidas que tienen por objeto asegurar el cumplimiento de las obligaciones que derivan de las operaciones en las que la CCV actúa como deudora y acreedora recíproca

Sistema de Salvaguardas Financieras: es el que consiste en un conjunto de recursos que buscan asegurar el cumplimiento de las obligaciones que deriven de las Operaciones concertadas por los Agentes Liquidadores, en las que la CCV actúa como acreedora y deudora recíproca.

3. Disposiciones Generales

La CCV llevará a cabo la administración del riesgo de crédito que asuma por la prestación de sus servicios, de conformidad con un marco integral de riesgos que contiene los lineamientos siguientes:

- I. Identificación de fuentes de riesgo.
- II. Medición de la exposición de riesgo.
- III. Asignación de recursos propios para la administración de riesgos.
- IV. Políticas y procedimientos para la prevención del riesgo.
- V. Políticas y procedimientos de control y contención del riesgo.
- VI. Planes de recuperación y liquidación ordenada.
- VII. Políticas y procedimientos de revisión y ajustes de la administración de riesgos.
- VIII. Políticas y procedimientos de divulgación de la administración de riesgos.

El presente documento aborda todos los lineamientos enlistados, excepto “V. Políticas y procedimientos de control y contención del riesgo.” y “VI. Planes de recuperación y liquidación ordenada.”.

3.1. Sobre la identificación de fuentes de riesgo de crédito

Las fuentes de riesgo de crédito identificadas por la CCV provienen de las Operaciones de compraventa de Valores, pactadas en las Bolsas de Valores susceptibles de ser Novadas, que son enviadas para su compensación y liquidación a la CCV.

La fuente de riesgo de crédito tiene su origen en el pago que tendría que realizar la CCV por las potenciales pérdidas al momento del cierre de posiciones ante un incumplimiento en las obligaciones de los Agentes Liquidadores, dicha pérdida es ocasionada por el diferencial de precios en el mercado.

Las fuentes de riesgo asociadas al riesgo de crédito y liquidez son las siguientes: horizonte de tiempo de cierre de posiciones, el movimiento de los precios de los Valores que CCV compensa y liquida, la liquidez de los referidos Valores, la composición de los portafolios de los Agentes Liquidadores y monto pendiente por liquidar (aquel resultante del producto del número de títulos de las posiciones pendientes por liquidar, por el Precio de Concertación de dichas posiciones), correspondientes a las obligaciones de pago de cada portafolio del Agente Liquidador.

3.2. Sobre la medición del riesgo de crédito

3.2.1 Factores de riesgo asociados

- 3.2.1.1. Determinar el factor de riesgo con respecto al horizonte de tiempo de cierre de posiciones (HOTICI). El HOTICI incorpora explícitamente el tiempo transcurrido entre el punto en el que la CCV habrá recaudado el último pago de aportaciones y el punto en el que se neutralizará el riesgo (h). El HOTICI se determina por Valor, considerando la cantidad de Valores operados; así como, el comportamiento de precios. Ver la “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece el procedimiento para determinar el horizonte de tiempo de cierre de posiciones” identificada como “CCV-CR-SAR 16/18”.
- 3.2.1.2. Determinar el factor de riesgo sobre el movimiento de los precios de los Valores que CCV compensa y liquida de conformidad con el HOTICI, en un periodo de tiempo D . En este periodo se incluyen aquellas fechas que cubren eventos relevantes de alta volatilidad del tipo cambio, eventos políticos, altos movimientos en los índices principales y sectoriales, movimiento en tasas, entre otros. Los Valores serán nombrados e_j , que corresponde al j –ésimo Valor que pertenece a ε , que es el universo de n Valores susceptibles de ser compensados por la CCV.
- 3.2.1.3. Estimar el factor de riesgo asociado a la composición de los portafolios y monto pendiente por liquidar, con base en datos históricos, que mantienen los Agentes Liquidadores en la CCV, en la última recaudación de recursos financieros requeridos por CCV, en un periodo de tiempo δ .

La CCV gestionará las fuentes de información asociadas a la completitud y verosimilitud de la información, que para tales efectos se utiliza. Ver la “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece la gestión de las fuentes de información en las metodologías de riesgos”, identificada como “CCV-CR-SAR 17/18”.

3.2.2. Exposiciones de riesgo de crédito por el incumplimiento del Agente Liquidador con la mayor exposición

- 3.2.2.1. Para estimar esta exposición de crédito la CCV genera diariamente escenarios de estrés, basados en datos históricos, que pudieran presentarse. Estos escenarios incorporan los factores de riesgo mencionados anteriormente, que impactan los portafolios. El conjunto resultante de estos escenarios de estrés cubre sólo el riesgo de crédito.
- 3.2.2.2. CCV generará escenarios de estrés a partir de las posibles combinaciones de los portafolios que pudieran tener los Agentes Liquidadores en un periodo δ , con los posibles cambios de los precios de cierre en el periodo D . Generando $\delta \times D$ escenarios.

3.2.2.3. CCV realizará pruebas de estrés diarias para determinar la exposición de crédito denominada máxima pérdida potencial (**MPP**), a través de los siguientes supuestos:

3.2.2.3.1. Pérdidas por el incumplimiento de cualquiera de sus Agentes Liquidadores, considerando los requerimientos de recursos financieros hechos a los Agentes Liquidadores a través de sus aportaciones al Fondo de Aportaciones y el 50% del Capital Social de la CCV.

3.2.2.3.2. El Agente Liquidador incumple y solo se permite la compensación en la medida en que las reglas de la CCV y el marco legal aplicable permitan dicha compensación en caso de incumplimiento.

3.2.3. **Niveles y Límites de Tolerancia al riesgo de crédito por el incumplimiento del Agente Liquidador con la mayor exposición**

3.2.3.1. Límite de Tolerancia al riesgo de crédito I: Será el que, después de solicitar garantías $\Delta_{FC} = FC - MPP \geq 0$, tal que la aportación del Agente Liquidador al Fondo de Compensación (**FC**) no puede ser menor a la máxima pérdida potencial del Agente Liquidador (**MPP**) dentro de los horarios establecidos en el Reglamento y Manual.

3.2.3.2. Nivel 1 de Tolerancia al riesgo de crédito I: Será el incremento en una proporción Ω_1 de la pérdida potencial crediticia esperada (**PP**).

3.2.3.3. Nivel 2 de Tolerancia al riesgo de crédito I: Será el incremento en una proporción Ω_2 de la pérdida potencial crediticia esperada (**PP**).

3.2.3.4. Nivel 1 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios: Será una variación α en los factores de riesgo asociados a los rendimientos a un día (s_{e_j,d,h_1}).

3.3. ***Sobre la asignación de recursos propios para la administración de riesgos***

La CCV cuenta con recursos humanos y materiales que le permiten gestionar el riesgo de crédito, los cuales se mencionan a continuación:

3.3.1. **Sistemas**

3.3.1.1. Sistema de Compensación de Operaciones de la CCV (SCO), en el cual se reciben las Operaciones, se realiza el proceso de registro, determinación de suficiencia de garantías, Compensación y Liquidación de obligaciones en efectivo y Valores por parte de los Agentes Liquidadores.

3.3.1.2. Motor de riesgos (SAS), en el cual se mide la máxima pérdida potencial crediticia de los Agentes Liquidadores bajo escenarios históricos.

3.3.2. **Personal**

De conformidad con el manual organizacional, cada una de las áreas de la CCV tiene responsabilidades específicas en la gestión integral del riesgo de crédito:

3.3.2.1. El director general, bajo las instrucciones del Consejo de Administración, garantiza que sus actividades sean coherentes con los objetivos, estrategia y tolerancia al riesgo, siendo el máximo responsable de la gestión de riesgos, entre ellos, el riesgo de crédito.

3.3.2.2. La subdirección de operaciones, es la responsable de gestionar la operativa, a través del SCO lleva a cabo los procesos de registro, Compensación y Liquidación.

3.3.2.3. La dirección de administración de riesgos, es la responsable de medir, de establecer los controles y de gestionar los riesgos de crédito para que la CCV ejecute los mecanismos de identificación, análisis, medición, monitoreo, reporte, establecimiento de metodologías y la ejecución de procesos relacionados con gestión del riesgo de crédito; así como de los procesos de administración de garantías.

3.3.2.4. La gerencia de tesorería, es la responsable de la administración de los recursos que constituyen los Fondos de Garantía, así como de su inversión en apego a la política de inversión autorizada por el Comité de Riesgos.

3.3.3. Financieros

- 3.3.3.1. Aquellos que componen el Sistema de Salvaguardas Financieras y que se indican en Reglamento Interno.

3.4. Sobre la prevención del riesgo de crédito

3.4.1. Establecimiento de un Fondo de Compensación para la gestión de incumplimientos

- 3.4.1.1. La CCV establecerá un Fondo de Compensación a través de aportaciones que realicen los Agentes Liquidadores, en términos de lo previsto en el Reglamento Interior. Lo anterior con el fin de cubrir la **MPP** con base en datos históricos, a la fecha del cálculo de dicho fondo.

3.4.1.2.

Las aportaciones que realicen serán en proporción al total de recursos en el Fondo de Aportaciones (**F**) que los Agentes Liquidadores mantengan a la fecha del cálculo, esto a través de un Factor Variable y Factor Fijo. Cada factor se determinará por la exposición de riesgo de cada Agente Liquidador con el fin de cubrir, con las Aportaciones Fijas, la máxima pérdida potencial esperada (**MPP**) en el periodo δ . En caso de que las Aportaciones Fijas no sean suficientes para cubrir la **MPP** del día del cálculo, el remanente será cubierto con las Aportaciones Variables, de aquellos Agentes Liquidadores cuyas exposiciones crediticias sobrepasen la **MPP**.

- 3.4.1.3. La máxima pérdida potencial esperada (**MPP**) se actualizará diariamente y el Factor Fijo (**FF**) se calculará cada δ días, al cierre de la jornada operativa, este factor se implementará previa aprobación del Comité de Riesgos. Esto, sin perjuicio a las acciones preventivas o correctivas que defina la CCV en el manual de administración de riesgos, de conformidad con los niveles señalados en numeral 3.2.3 de esta metodología, para lo cual CCV podrá recalcular la máxima pérdida potencial esperada (**MPP**) y el Factor Fijo (**FF**) e implementarse, previa notificación al Comité de Riesgos y Agentes Liquidadores.

- 3.4.1.4. La máxima pérdida potencial crediticia que pudiera generar el incumplimiento de un Agente Liquidador frente a la CCV (**MPP**) y el Factor Variable (**FV**) se calcularán de forma diaria, al menos una vez al día, previo al inicio de la jornada operativa.

- 3.4.1.5. El requerimiento de los recursos para las Aportaciones Fijas (**ApF**) y Aportaciones Variables (**ApV**) se hará de conformidad con los términos y condiciones señalados en el Reglamento Interior y a los procedimientos establecidos en el Manual Operativo. Los recursos que la CCV puede recibir como aportaciones para el Fondo de Compensación, se señalan en la "Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establecen los porcentajes que podrán alcanzar el efectivo y los valores en la conformación de los distintos Fondos de la CCV", identificada como "CCV-CR-SAR 03/04".

3.4.2. Medidas preventivas y acciones correctivas a seguir con base en los Niveles y Límites de Tolerancia definidos en la sección 3.2.3

- 3.4.2.1. Acción correctiva sobre el Límite de Tolerancia al riesgo de crédito I: Se generará un requerimiento de garantías al Fondo de Compensación (FC) por la diferencia no cubierta con los recursos en el Fondo. De no ser cubierto en el tiempo establecido en el Reglamento y Manual, el Agente será suspendido.
- 3.4.2.2. Medida preventiva sobre el Nivel 1 de Tolerancia al riesgo de crédito I: Se detonará una actualización del cálculo de la (MPP) de forma intradía.
- 3.4.2.3. Medida preventiva sobre el Nivel 2 de Tolerancia al riesgo de crédito I: Se detonará una actualización del Factor Fijo (FF) y del Factor Variable (FV) del Fondo de Compensación (FC).
- 3.4.2.4. Medida preventiva sobre el Nivel 1 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios: Se validará con el proveedor la información y se solicitará la corrección de los precios en caso de ser necesario.

4. Determinación de factores de riesgo con base en información histórica

4.1. Asociados a los movimientos de precios

- ii) Generar la matriz de precios Π que contiene los precios de cierre $p_{e_j,d}$ del Valor e_j observados en el día d del periodo D , de la forma siguiente:

$$\Pi = \begin{pmatrix} p_{e_{1,1}} & \cdots & p_{e_{n,1}} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{e_{1,D}} & \cdots & p_{e_{n,D}} \end{pmatrix}$$

Donde:

$$d = \{1, \dots, D\} \text{ y } j = \{1, \dots, n\}$$

- iii) Obtener los factores de riesgo asociados a los rendimientos $s_{e_j,d,h}$, con base en Π y en el HOTICI, considerando la fecha de liquidación del día τ (h_{τ_m}), conforme a lo siguiente:

$$s_{e_j,d,h_{\tau_m}} = \frac{p_{e_j,d}}{p_{e_j,(d-h_{\tau_m})}}$$

Donde $\tau = \{0, \dots, \tau_m, \dots, \tau_i\}$

4.2. Asociados a la composición de los portafolios

- i) Obtener las posiciones pendientes de liquidar del q -ésimo Agente Liquidador ($PPL_{\varepsilon,\tau,q}$), correspondientes al número neto de títulos $T_{e_j,\tau_i,q}$ (títulos de compra menos títulos de venta) del

Valor e_j , en la jornada operativa t , y por cada fecha de liquidación del día τ observadas en un día t en el periodo δ :

$$PPL_{\varepsilon,\tau,q,t} = \begin{pmatrix} T_{e_1,0,q,t} & \cdots & T_{e_n,0,q,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ T_{e_1,\tau_i,q,t} & \cdots & T_{e_n,\tau_i,q,t} \end{pmatrix}$$

Si alguna $T_{e_j,\tau_m,q,t} < 0$, entonces el Agente Liquidador tiene posición corta (es vendedor). Si $T_{e_j,\tau_m,q} > 0$; entonces el Agente Liquidador tiene posición larga (es comprador).

- ii) Construir la matriz de $PPL_{q,\delta}$ de los factores de riesgo por cada portafolio del q –ésimo Agente Liquidador observado en el periodo δ , de la forma siguiente:

$$PPL_{q,\delta} = \begin{pmatrix} PPL_{\varepsilon,\tau,q,1} \\ \cdots \\ PPL_{\varepsilon,\tau,q,\delta} \end{pmatrix}$$

4.3. Asociado a la valuación de las obligaciones de los Agentes Liquidadores en una ventana de tiempo

- i) Obtener las obligaciones que serán las que resulten de la diferencia entre el agregado del precio concertado de las $T_{e_j,\tau_m,q}$ de las posiciones cortas (PCV) y el agregado del precio concertado de las posiciones largas (PCC) en el momento t_i , durante la jornada operativa t en el que la Operación en cuestión fue concertada.

$$MPPL_{e_j,\tau_m,q,t} = \sum_{t_i} PCC_{e_j,\tau_m,q,t_i} - \sum_{t_i} PCV_{e_j,\tau_m,q,t_i}$$

Donde:

PCC_{e_j,τ_m,q,t_i} : es el precio de concertación de la posición larga del e_j del q –ésimo Agente Liquidador, multiplicado por el número absoluto de títulos concertados.

PCV_{e_j,τ_m,q,t_i} : es el precio de concertación de la posición corta del Valor e_j del q –ésimo Agente Liquidador, multiplicado por el número de títulos concertados.

- ii) Generar la matriz de las obligaciones de los Agentes Liquidadores para todos los Valores pendientes de liquidar en un día t del periodo δ :

$$MPPL_{q,t} = \begin{pmatrix} MPPL_{e_1,0,q,t} & \cdots & MPPL_{e_n,0,q,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ MPPL_{e_1,\tau_i,q,t} & \cdots & MPPL_{e_n,\tau_i,q,t} \end{pmatrix}$$

- iii) Generar el factor de riesgo de la serie de obligaciones pendientes por liquidar del q – ésimo Agente Liquidador en un periodo δ :

$$MPPL_q = \{MPPL_{q,t} | t \in \delta\}$$

5. Determinación de la exposición crediticia

5.1. Generación de pruebas de estrés de escenarios con base en datos históricos

- i) Estimar las posibles obligaciones de los Agentes Liquidadores (\widehat{MPPL}) que resulten del precio de cierre $P_{e_j,t,c}$ por el factor de riesgo asociado al cambio de precios $s_{e_j,d,h}$ y por cada combinación del factor de riesgo asociado a la composición del portafolio $PPL_{q,\delta}$, de la manera siguiente:

$$\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t} = s_{e_j,h\tau_m,d} \times P_{e_j,t,c} \times T_{e_j,\tau_m,q,t}$$

En caso de que la prueba de estrés se realice intradía, se estimarán las posibles obligaciones de los Agentes Liquidadores (\widehat{MPPL}) que resulten del precio de intradía $P_{e_j,t,i}$ por el factor de riesgo asociado al cambio de precios $s_{e_j,d,h}$ y por cada combinación del factor de riesgo asociado a la composición del portafolio $PPL_{q,\delta,i}$, de la manera siguiente:

$$\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t,i} = s_{e_j,h\tau_m,d} \times P_{e_j,t,i} \times T_{e_j,\tau_m,q,t,i}$$

- ii) Generar las matrices de las posibles obligaciones de los Agentes Liquidadores para cada Valor e_j y cada τ_m , concertadas por el q – ésimo Agente Liquidador:

$$\widehat{MPPL}_{q,d,t} = \begin{pmatrix} \widehat{MPPL}_{e_1,0,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,0,q,d,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \widehat{MPPL}_{e_1,\tau_i,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,\tau_i,q,d,t} \end{pmatrix}$$

- iii) Generar la serie matrices de las posibles obligaciones de los Agentes Liquidadores por cada $t = \{1, \dots, \delta\}$ durante el periodo D :

$$\widehat{MPPL}_q = \left\{ \left\{ \widehat{MPPL}_{q,d,t} \mid d \in D \right\} \mid t \in \delta \right\}$$

- iv) Estimar las pérdidas y ganancias del q –ésimo Agente Liquidador por cada $t = \{1, \dots, \delta\}$ durante el periodo D :

$$\begin{aligned} \widehat{MPPL}_{q,d,t} &= MPPL_{q,t} - \widehat{MPPL}_{q,d,t} \\ &= \begin{pmatrix} MPPL_{e_1,0,q,t} & \cdots & MPPL_{e_n,0,q,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ MPPL_{e_1,\tau_i,q,t} & \cdots & MPPL_{e_n,\tau_i,q,t} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \widehat{MPPL}_{e_1,0,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,0,q,d,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \widehat{MPPL}_{e_1,\tau_i,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,\tau_i,q,d,t} \end{pmatrix} \\ &= \begin{pmatrix} \widehat{MPPL}_{e_1,0,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,0,q,d,t} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \widehat{MPPL}_{e_1,\tau_i,q,d,t} & \cdots & \widehat{MPPL}_{e_n,\tau_i,q,d,t} \end{pmatrix} \end{aligned}$$

- v) Recalcular la matriz $\widehat{MPPL}_{q,d,t}$ ¹de las obligaciones a la CCV:

1. Si sólo se consideran pérdidas:

- a) Si $T_{e_j,\tau_m,q,t} < 0$ y $MPPL_{e_j,\tau_m,q} > 0$ entonces

A. Si $s_{e_j,d,h_{\tau_m}} \leq 1$ entonces la entrada $\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t} = 0$

B. Si $s_{e_j,d,h_{\tau_m}} > 1$ entonces la entrada se mantiene igual $\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t}$

- b) Si $T_{e_j,\tau_m,q,t} > 0$ y $MPPL_{e_j,\tau_m,q} < 0$ entonces

A. Si $s_{e_j,d,h_{\tau_m}} \geq 1$ entonces la entrada $\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t} = 0$

B. Si $s_{e_j,d,h_{\tau_m}} < 1$ entonces la entrada se mantiene igual $\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t}$

- c) Si $T_{e_j,\tau_m,q,t} < 0$ y $MPPL_{e_j,\tau_m,q} < 0$ entonces $\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t} = MPPL_{e_j,\tau_m,q,t} + \widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,t,d}$

- d) Si $T_{e_j,\tau_m,q,t} > 0$ y $MPPL_{e_j,\tau_m,q} > 0$ entonces $\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t} = 0$

2. Si se consideran pérdidas y ganancias:

$$\widehat{MPPL}_{e_j,\tau_m,q,d,t}$$

El Comité de Riesgos determinará si se consideran sólo pérdidas o si se consideran pérdidas y ganancias para reevaluar la matriz $\widehat{MPP}L_{q,d,t}$ de obligaciones.

- vi) Determinar las pérdidas totales de sus portafolios pendientes de liquidar por cada $t = \{1, \dots, \delta\}$ durante el periodo D :

$$\mathbb{P}_{q,t,d} = \sum_{e_{j,\tau_m}} \widehat{MPP}L_{e_{j,\tau_m},q,t,d}$$

- vii) Generar la serie de matrices de las pérdidas del q –ésimo Agente Liquidador que corresponden a los $\delta \times D$ escenarios posibles bajos estos supuestos:

$$\mathbb{P}_q = \left[\begin{pmatrix} \mathbb{P}_{q,1,1} \\ \dots \\ \mathbb{P}_{q,\delta,1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbb{P}_{q,1,2} \\ \dots \\ \mathbb{P}_{q,\delta,2} \end{pmatrix} \dots \begin{pmatrix} \mathbb{P}_{q,1,D} \\ \dots \\ \mathbb{P}_{q,\delta,D} \end{pmatrix} \right]$$

- viii) Generar las matrices de los recursos de CCV, correspondientes al Fondo de Aportaciones F_{AP_q} y el 50% de Capital Social de CCV, denominado como \mathbf{K} .

$$\mathbf{R}_q = \left[\left(\mathbf{1}_{1 \times D} \times (F_{AP_{q,1}} + \mathbf{K}) \right) \dots \left(\mathbf{1}_{1 \times D} \times (F_{AP_{q,\delta}} + \mathbf{K}) \right) \right]$$

- ix) Determinar \mathbf{B}_q como las pérdidas que resultan de descontar \mathbf{R}_q de todas las potenciales pérdidas bajo los escenarios de estrés de \mathbb{P}_q , de la manera siguiente:

$$\mathbf{B}_q = \mathbb{P}_q - \mathbf{R}_q$$

Donde \mathbf{B}_q es una matriz de $\delta \times D$, que corresponde al número de escenarios.

5.2. Determinación de la máxima pérdida potencial

- i) Obtener el \mathbf{MPP}_q mediante el máximo de los escenarios de \mathbf{B}_q , si dicho máximo es negativo, se considerará $\mathbf{MPP}_q = \mathbf{0}$.

- ii) Obtener la mayor exposición crediticia que pudiera generar el incumplimiento de un Agente Liquidador frente a la CCV:

$$MPP = \max \left\{ \max_q (MPP_q), \overline{MPP} \right\}$$

6. Determinación del Fondo de Compensación

6.1. *Estimar el Factor Fijo para la contribución general al Fondo de Compensación*

- i) Obtener el estadístico de orden sobre las **MPP** observadas en un periodo δ , para obtener la máxima pérdida potencial esperada (\overline{MPP}):
1. Promedio del periodo δ
 2. Percentil α [0,1] del periodo δ

Si alguna de las **MPP** empleadas en el cálculo es igual a “cero”, se interpolará linealmente (Ver anexo: “Procedimiento para interpolar linealmente MPP”).

- ii) Determinar el Factor Fijo (**FF**) de la manera siguiente:

$$FF = \max \left[\frac{\overline{MPP}}{\overline{F}_{Ap,\delta}}, \rho \right]$$

Donde:

$\overline{F}_{Ap,\delta}$: es el estadístico de orden (1 o 2 del numeral anterior) del total del Fondo de Aportaciones durante el periodo δ .

ρ : es el parámetro determinado por el Comité de Riesgos para establecer el valor mínimo de recursos requerido para conformar el Fondo de Compensación, con el fin de mantener fondos suficientes en un periodo de tiempo, dadas las condiciones de mercado vigentes y los escenarios de estrés que se consideren extremos pero verosímiles durante ese periodo de tiempo. Lo anterior, con el objetivo de hacer un uso más eficiente de la liquidez de los Agentes Liquidadores.

6.2. *Calcular Aportación Fija para los Agentes Liquidadores al Fondo de Compensación*

- iii) Para el día t la Aportación Fija (**ApF**) del q –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Compensación, será determinado a partir de las aportaciones requeridas por CCV para el Fondo de Aportaciones (F_{AP}) y se determinará de la manera siguiente:

$$\mathbf{ApF}_q = \mathbf{FF} \times \overline{\mathbf{F}_{\mathbf{Ap}q,\delta}}$$

Donde:

$\overline{\mathbf{F}_{\mathbf{Ap}q,\delta}}$: es el estadístico de orden (1 o 2 del numeral anterior) del q –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones durante el periodo δ .

6.3. Estimar el Factor Variable para la contribución de los Agentes Liquidadores con mayor exposición al Fondo de Compensación

- iv) Calcular el remante (**Rem**) entre el último **MPP** observado en la fecha de cálculo de estos factores y la suma de las Aportaciones Fijas **ApF_q**:

$$\mathbf{Rem} = \max \left[\left(\mathbf{MPP} - \sum_q \mathbf{ApF}_q \right), 0 \right] = \max[(\mathbf{MPP} - \overline{\mathbf{MPP}}), 0]$$

- v) Calcular el remanente por Agente Liquidador (**Rem_q**) entre el último **MPP_q** observado en t y la suma de las Aportaciones Fijas **ApF_q**:

$$\mathbf{Rem}_q = \max \left(\left[\mathbf{MPP}_q - \sum_q \mathbf{ApF}_q \right], 0 \right) = \max[(\mathbf{MPP}_q - \overline{\mathbf{MPP}}), 0]$$

- vi) Determinar el Factor Variable (**FV_{q_r}**) para el día t de la manera siguiente:

$$\mathbf{FV}_{q_r} = \frac{\mathbf{Rem} \times \mathbf{Rem}_{q_r}}{\mathbf{F}_{\mathbf{Ap}q_r} \times (\sum_{q_r} \mathbf{Rem}_{q_r})}$$

Donde:

$\mathbf{F}_{\mathbf{Ap}q_r}$: es total de las aportaciones al Fondo de Aportaciones del q_r –ésimo Agente Liquidador que tiene una pérdida remanente después de aplicar la suma de **ApF_q**, el día del ejercicio.

\mathbf{Rem}_{q_r} : es el remanente mayor a cero que corresponde al q_r –ésimo Agente Liquidador.

6.4. Calcular Aportación Variable para los Agentes Liquidadores al Fondo de Compensación

- vii) Para el día t la Aportación Variable (ApV_{q_r}) del subconjunto r de Agentes Liquidadores al Fondo de Compensación, se determinará de la manera siguiente:

$$ApV_{q_r} = FV_{q_r} \times F_{Apq_r}$$

6.5. Determinar el tamaño del fondo de compensación

- viii) El fondo de compensación que debe mantener la CCV como resultado del cálculo será:

$$FC = \sum_q ApF_q + \sum_{q_r} ApV_{q_r} = \begin{cases} MPP; & \text{si } MPP \geq \overline{MPP} \\ \overline{MPP}; & \text{si } MPP < \overline{MPP} \end{cases}$$

7. Políticas y procedimientos de revisión y ajustes

- La CCV tendrá como Nivel de Tolerancia una variación superior a un porcentaje \bar{A} del IPC y del tipo de cambio Peso-Dólar para detonar la ejecución de las pruebas de estrés intradía, lo anterior se considera como medida preventiva.
- El Factor Fijo se revisará de manera trimestral y se presentará al Comité de Riesgos y al Consejo de Administración. En caso de observarse dos eventos, durante el periodo de un mes, en el que se incremente la exposición de la **MPP** en un porcentaje \bar{B} con respecto al Día Hábil anterior, se revisarán los parámetros y supuestos que determinan el Factor Fijo y se actualizará éste.
- La actualización referida se presentará al Comité de Riesgos.
- Política de revisión anual: Los parámetros, nivel de confianza, número de escenarios y Niveles de Tolerancia al riesgo, se revisarán de forma anual, en caso de ser necesario, se propondrá una actualización y se presentará al Comité de Riesgos y al Consejo de Administración. La revisión anual consistirá en la presentación de un análisis de cada uno de los parámetros.
- Parámetros referidos para los Niveles de Tolerancia al riesgo definidos en la sección 3.2.3:
 - **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 1 de Tolerancia al riesgo de crédito I:**
 - I. Los datos con los cuales se genera Ω_1 se actualizarán mensualmente.
 - II. De rebasarse la proporción Ω_1 en más de 30 **Días Hábiles** en un trimestre, se pondrá a consideración del Comité de Riesgos la posible revisión de este parámetro.
 - **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 2 de Tolerancia al riesgo de crédito I:**
 - III. Los datos con los cuales se genera Ω_2 , se actualizarán mensualmente.
 - IV. De rebasarse la proporción Ω_2 en más de 30 **Días Hábiles** en un trimestre, se pondrá a consideración del Comité de Riesgos la posible revisión de este parámetro.
 - **Medida preventiva aplicable al parámetro correspondiente al Nivel 1 de Tolerancia al riesgo asociado al movimiento de precios:**
 - I. De rebasarse el parámetro más de 4 veces en un mes, se presentará al Comité de Riesgos un análisis de la efectividad del mismo, a efecto de que éste determine un posible ajuste.

7.1 Procesos de revisión y ajuste periódicos de la metodología

Todos los parámetros, factores y la misma metodología serán revisados al menos una vez al año por el área de riesgos y por un experto independiente; los resultados de las revisiones serán presentados al Comité de Riesgos, al Consejo de Administración y a la Autoridad; en caso de existir cambios, el Comité de Riesgos y el Consejo de Administración aprobará la actualización de los parámetros y factores.

a. Sobre el periodo de tiempo D

En caso de que se observé un nuevo evento en las condiciones de mercado “extremo pero verosímil”, se incorporará este evento en las fechas críticas que serán publicadas en el sitio web de la Contraparte Central de Valores y se informará al Comité de Riesgos y a la Autoridad.

b. Sobre el periodo de tiempo δ

Cuando se observe una disminución de la \overline{MPP} en un porcentaje \overline{Y} , se observarán las pérdidas remanentes de los últimos δ días para determinar si es necesario el ampliar o disminuir el número de observaciones que se están considerando en la metodología.

c. Sobre los movimientos de precios

Cuando se observe una variación en un porcentaje \overline{H} en los factores de riesgo correspondientes a los movimientos de precios, se analizará el comportamiento de los mismos y en caso de que se trate de un dato atípico o incorrecto se ajustará el mismo.

d. Sobre la matriz de las obligaciones a la CCV $\widehat{MPPL}_{q,d,t}$:

El Comité de Riesgos definirá la forma de generar la matriz de las obligaciones a la CCV, esto con base en las condiciones actuales y futuras que se estimen del mercado, con la finalidad de que la CCV cuente con un Sistema de Salvaguardas Financieras robusto.

Este método se mantendrá vigente entre la sesión del Comité de Riesgos que lo acuerde y la inmediata siguiente.

e. Sobre el MPP

El Comité de Riesgos definirá el estadístico a utilizar para el cálculo de la MPP, esto con base en las condiciones actuales y futuras que se estimen del mercado, con la finalidad de que la CCV cuente con un Sistema de Salvaguardas Financieras robusto. En caso de observarse una variación en la exposición de la MPP en un porcentaje \overline{M} con respecto al Día Hábil anterior, se revisará la composición de los portafolios y los factores de riesgo para confirmar que se trate de una observación válida.

f. Sobre el \overline{MPP}

En caso de observarse una variación en la exposición de la \overline{MPP} en un porcentaje \overline{X} con respecto al Día Hábil anterior, se revisarán las pérdidas consideradas en el estadístico de orden, para determinar una ampliación o disminución del número de observaciones consideradas para obtener dicho estadístico.

Cuando $MPP = 0$, se interpolará linealmente para asignar un valor a la MPP del día y no suavizar el estadístico de orden, de acuerdo con lo establecido en el anexo: "Procedimiento para interpolar linealmente MPP ".

g. Sobre el Factor Fijo FF

Cuando el Factor Fijo sea demasiado grande y se esté sobrestimando el tamaño del Fondo de Compensación, es decir, que el Factor Fijo aplicado sobre el Fondo de Aportaciones no deje pérdidas remanentes en 1 mes; se propondrá la actualización de este factor sin que hayan pasado los 3 meses.

h. Sobre el ρ

En caso de observarse en un momento determinado una variación en las condiciones de mercado y los escenarios de estrés que se consideraron extremos pero verosímiles para determinar este parámetro.

Este parámetro se mantendrá vigente entre la sesión del Comité de Riesgos que lo acuerde y la inmediata siguiente.

i. Sobre el Factor Variable FV_{qr}

Cuando no exista Factor Variable para ningún Agente en la actualización diaria del MPP por un mes, o dicho factor sea mayor al Factor Fijo en un porcentaje \overline{Z} , se revisará la composición de los portafolios, los escenarios empleados y los precios para determinar si es necesaria la actualización del Factor Fijo o la corrección/ajuste de alguno de los parámetros empleados en la metodología.

7.2 Procesos de revisión y ajuste extraordinarios de la metodología

- En caso de observarse más de dos eventos, durante el periodo de un mes, en el que se incremente la exposición de la MPP en un porcentaje \overline{Y} con respecto al Día Hábil anterior, se revisarán los parámetros y supuestos que determinan el Factor Fijo y se actualizará éste.
- En caso de observarse más de dos eventos, durante el periodo de un mes, en el que disminuya la exposición de la MPP en un porcentaje \overline{Y} con respecto al Día Hábil anterior, se revisarán los parámetros y supuestos que determinan el Factor Fijo y se solicitará la actualización de los parámetros a efectos de asegurar el nivel de protección que se espera del Fondo de Compensación.

8. Políticas y procedimientos de divulgación

8.5. Todos los parámetros y factores empleados en la metodología serán publicados en el sitio de internet de la CCV; así como las actualizaciones correspondientes.

8.6. Divulgación a Agentes Liquidadores sobre los requerimientos diarios de las aportaciones ApF y ApV

8.6.1. La CCV notificará a los Agentes Liquidadores a través del SCO los “Avisos de requerimientos al Fondo de Compensación”, de conformidad con los términos señalados en el Reglamento Interior.

8.6.2. Los “Avisos de requerimientos al Fondo de Compensación” contendrán la información siguiente:

- Importe requerido en el Fondo de Compensación,
- Hora en la que se está realizando el requerimiento al Fondo de Compensación, y
- Hora límite para realizar las aportaciones al Fondo de Compensación

8.6.3. Los “Avisos de Requerimientos al Fondo de Compensación” podrán ser a través de los siguientes medios:

- SMS
- SCO
- Correo Electrónico

8.7. Divulgación a Agentes Liquidadores sobre modificaciones y revisiones de la metodología

8.7.1. Cada vez que el Comité de Riesgos modifique la medida del Sistema de Administración de Riesgos en la que se establece la metodología para determinar el Fondo de Compensación, serán divulgadas en el plazo que para tal efecto establezca el Reglamento y/o Manual y/o Comité de Riesgos.

8.7.2. El director general realizará la divulgación de la actualización a la medida del Sistema de Administración de Riesgos en la que se establece la metodología para determinar el Fondo de Compensación emitida por el Comité de Riesgos.

8.7.3. La CCV actualizará la información referente a la Metodología del Fondo de Compensación en el sitio de internet de la Sociedad.

8.8. Divulgación al público en general

- 8.8.1. Cada vez que el Comité de Riesgos modifique la medida del Sistema de Administración de Riesgos en la que se establece la metodología para determinar el Fondo de Compensación, se actualizará en la página de internet de la CCV; lo anterior, para que se encuentre disponible para todos los participantes actuales y potenciales, así como para las autoridades.
- 8.8.2. En el sitio de internet de la CCV, se permitirá descargar la metodología, los parámetros, las fechas críticas y consultarlos en línea; adicionalmente, aparecerá una descripción breve de la metodología y los datos de contacto para posibles aclaraciones.

Anexo: Procedimiento para interpolar linealmente MPP o sustituir MPP = 0

I. Calcular la MPP'_t para el día t interpolando de la manera siguiente:

$$MPP'_t = \left(\frac{MPP_f - MPP_i}{f - i} * t \right) - \left(\frac{MPP_f - MPP_i}{f - i} * i \right) + MPP_i$$

$$\forall t = \{i, \dots, f\}$$

Donde:

i : es el primer dato del periodo δ

f : es el último dato del periodo δ

II. Cuando MPP_1 y/o MPP_δ son iguales a cero, se realizará el siguiente procedimiento:

$$MPP_1 = \frac{\sum_{t=2}^{\delta} MPP_t}{\delta - 1} = MPP'_t \quad \text{ó} \quad MPP_\delta = \frac{\sum_{t=1}^{\delta-1} MPP_t}{\delta - 1} = MPP'_t$$

Donde:

MPP_1 : es la MPP del día t

MPP_δ : es la MPP del último día del periodo δ

ANEXO 3

CCV-CR-SAR-03/21

El Comité de Riesgos de la Contraparte Central de Valores de México, S.A. de C.V. (CCV), con fundamento en lo dispuesto en el artículo 306, fracción I, de la Ley del Mercado de Valores; artículo cuadragésimo noveno de los Estatutos Sociales de la CCV; artículos 1007.00, 2009.00, 4001.00, 4005.00 Fracción I del Reglamento Interior, y; 416.00, 418.00, 422.00 del Manual Operativo de la CCV y para los efectos de lo dispuesto en los artículos 2013.00, 4003.00 Fracción I del Reglamento Interior, y; 420.00 Manual Operativo, expide la siguiente:

“MEDIDA DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS POR LA QUE SE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LAS APORTACIONES INICIALES AL FONDO DE APORTACIONES Y AL FONDO DE COMPENSACIÓN”

Que los Agentes Liquidadores que se incorporen deben realizar aportaciones iniciales como requisito para iniciar operaciones, a efecto de que la CCV pueda registrar sus primeras operaciones y con ello administrar los riesgos que surjan de las operaciones de dicho Agente Liquidador.

Que la aportación inicial al Fondo de Aportaciones debe corresponder con el monto y método de cálculo del numeral 1 de la presente norma, correspondiente a la Aportación Inicial al Fondo de Aportaciones.

Que la aportación inicial al Fondo de Compensación debe corresponder con el monto y método de cálculo del numeral 2 de la presente norma, correspondiente a la Aportación Inicial al Fondo de Compensación.

Que estas aportaciones al ser iniciales se depositarán por vez única y antes del inicio de operaciones de cada nuevo Agente Liquidador.

Que una vez iniciadas las operaciones por el Agente Liquidador de nuevo ingreso, la aportación inicial al Fondo de Aportaciones debe integrarse a las aportaciones ordinarias del Fondo de Aportaciones.

Que una vez iniciadas las operaciones por el Agente Liquidador de nuevo ingreso, la aportación inicial al Fondo de Compensación debe integrarse al saldo de ese Fondo.

1. Cálculo de la Aportación Inicial al Fondo de Aportaciones.

Cada nuevo Agente Liquidador deberá realizar una Aportación Inicial individual al Fondo de Aportaciones y se deberá cumplir y calcular conforme a lo siguiente:

- a) La aportación inicial al Fondo de Aportaciones será variable.
- b) Cada nuevo Agente Liquidador estará obligado a aportar un monto relacionado con el nivel de operatividad y riesgo que el propio Agente Liquidador estime para el primer día de su operación.
- c) La referida aportación inicial al Fondo de Aportaciones se revisará ante la entrada de un nuevo Agente Liquidador.
- d) Cada nuevo Agente Liquidador estará obligado a proporcionar un portafolio que simule la operación de su primer día como Agente Liquidador. El portafolio previamente mencionado deberá ser representativo, buscando estimar un nivel de operatividad y riesgo de acuerdo con las expectativas operativas del nuevo Agente Liquidador.
- e) La Aportación inicial al Fondo de Aportaciones, se calculará de la siguiente forma:
 - i. Se considerará el portafolio que el nuevo Agente Liquidador proporcione a la CCV y aplicará a éste la “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece la metodología para determinar las garantías que los Agentes Liquidadores deberán aportar al Fondo de Aportaciones”, identificada como “CCV-CR-SAR-01/21”.
 - ii. Una vez aplicada la Medida “CCV-CR-SAR-01/21”, si se llegara a observar un requerimiento de aportaciones base del q –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones ($ApBase_q$) igual a cero, la aportación inicial al Fondo de Aportaciones se definirá de la manera siguiente:

$$ApI_q = \frac{\sum_{q=1}^n ApBase_q}{n}$$

Donde:

ApI_q : es el monto que resulte como aportación inicial al Fondo de Aportaciones del q –ésimo Agente Liquidador.

$ApBase_q$: es el requerimiento de aportaciones base del q –ésimo Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones ($ApBase_q$), con un perfil de riesgo similar y un capital equivalente al Agente Liquidador en cuestión. El Comité de Riesgos definirá la muestra de n Agentes Liquidadores con base en estos parámetros.

n : es el número de Agentes Liquidadores que forman parte de la CCV y que cuentan con un nivel de operatividad y riesgo, así como un capital global similar al del nuevo Agente Liquidador.

2. Cálculo de la Aportación Inicial al Fondo de Compensación.

Cada nuevo Agente Liquidador deberá realizar una Aportación Inicial individual al Fondo de Compensación, y se deberá cumplir y calcular conforme a lo siguiente:

- a) La aportación inicial al Fondo de Compensación estará en función de la **ApI**, la cual es consistente con la Aportación Fija de la medida “CCV-CR-SAR-02/21”.
- b) Cada nuevo Agente Liquidador estará obligado a aportar un monto relacionado con el nivel de operatividad y riesgo que el propio Agente Liquidador estime para el primer día de su operación.
- c) La referida aportación inicial al Fondo de Compensación se revisará ante la entrada de un nuevo Agente Liquidador.
- d) La Aportación inicial al Fondo de Compensación, se calculará de la siguiente forma:
 - i. Se considerará el portafolio que el nuevo Agente Liquidador proporcione a la CCV y aplicará a éste la “Medida del Sistema de Administración de Riesgos por la que se establece la metodología para determinar las garantías que los Agentes Liquidadores deberán aportar al Fondo de Compensación”, identificada como “CCV-CR-SAR-02/21”, en lo que corresponde hasta la determinación de la Aportación Fija para el Fondo de Compensación.
 - ii. Debido que el Agente Liquidador no contará con la suficiente información para calcular algunos de los estadísticos de orden y parámetros que la medida “CCV-CR-SAR-02/21” considera, se utilizará para determinar la aportación inicial al Fondo de Compensación la fórmula contenida en la referida medida en el numeral “6.2 Calcular Aportación Fija para los Agentes Liquidadores al Fondo de Compensación”.

$$ApF_q = FF \times ApI_q$$

Donde:

ApI_q: es el monto que resulte como aportación inicial al Fondo de Aportaciones del *q* – *ésimo* Agente Liquidador.

ApF_q: es el monto de la Aportación Inicial al Fondo de Compensación del *q* – *ésimo* Agente Liquidador.

Por lo antes expuesto, este Comité de Riesgos, resolvió:

PRIMERO. Que la aportación inicial al Fondo de Aportaciones corresponda con el monto y método de cálculo de el numeral 1 de la presente Norma.

Que la aportación inicial al Fondo de Compensación corresponda con el monto y método de cálculo de el numeral 2 de la presente Norma.

- SEGUNDO.** Que las aportaciones iniciales al Fondo de Aportaciones y al Fondo de Compensación se depositarán por vez única y antes del inicio de operaciones del nuevo Agente Liquidador, en términos de lo establecido en el Reglamento Interior y Manual Operativo.
- TERCERO.** Que la aportación inicial al Fondo de Aportaciones se integrará a las aportaciones ordinarias de este fondo, una vez iniciadas las operaciones del Agente Liquidador.
- CUARTO.** Que la aportación inicial al Fondo de Compensación se integrará al saldo de ese Fondo, una vez iniciadas las operaciones del Agente Liquidador. Lo anterior sin menoscabo de que el Comité de Riesgos establezca recursos adicionales a la aportación inicial de ese Fondo.

ANEXO 4

Reglamento Interior

Se **(i) modifican:** la fracción II del artículo 2006.00; cuarto párrafo del artículo 2009.00; las fracciones I y II del artículo 4005.00; el artículo 4037.00; **(ii) derogan:** el artículo 4006.00, para quedar como sigue:

CAPÍTULO II. AGENTES LIQUIDADORES, AGENTES NO LIQUIDADORES Y LA CONTRAPARTE CENTRAL DE VALORES

APARTADO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2006.00

...

I. ...

II. Realice la aportación inicial correspondiente, como Agente Liquidador al Fondo de Aportaciones, **por única vez previo al inicio de operaciones**, de conformidad con **la metodología** y los términos que al efecto establezca el Comité de Riesgos.

La CCV no requerirá a los Agentes Liquidadores, aportaciones iniciales al Fondo de Reserva.

APARTADO CUARTO. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS AGENTES LIQUIDADORES Y AGENTES NO LIQUIDADORES

Artículo 2009.00

...

...

...

El factor aplicado en términos del presente artículo **se calculará al cierre de la jornada operativa** y se mantendrá vigente **por el periodo que establezca la metodología que al efecto determine** el Comité de Riesgos. Para los efectos establecidos en el presente

párrafo el Agente Liquidador podrá actualizar la información financiera señalada en el primer párrafo del presente artículo, con posteriores estados financieros mensuales.

...

CAPÍTULO IV. SISTEMA DE SALVAGUARDAS FINANCIERAS DE LA CONTRAPARTE CENTRAL DE VALORES

APARTADO SEGUNDO. CONFORMACIÓN DE LOS FONDOS DE GARANTÍA

Artículo 4005.00

La CCV deberá constituir el Fondo de Aportaciones, el Fondo de Compensación y el Fondo de Reserva, de conformidad con lo siguiente:

I. El Fondo de Aportaciones se conformará con **las aportaciones ordinarias y extraordinarias que entreguen** los Agentes Liquidadores y Agentes No Liquidadores, cuyo monto será determinado **con base en la metodología establecida por** el Comité de Riesgos. **Las aportaciones ordinarias de cada Agente Liquidador y Agente No Liquidador serán calculadas con base en las Obligaciones Pendientes y a las Operaciones incorporadas a los Sistemas de la CCV y las aportaciones extraordinarias serán calculadas con base en las Obligaciones en Mora que tenga cada Agente Liquidador y Agente No Liquidador.**

II. El Fondo de Compensación se conformará con recursos de los Agentes Liquidadores cuyo monto será determinado por la CCV, con base **en la metodología establecida por el Comité de Riesgos y considerando las máximas pérdidas potenciales que resulten de valuar el portafolio de las Obligaciones Pendientes de los referidos Agentes, bajo diversos escenarios extremos y plausibles.**

...

FONDO DE APORTACIONES

Artículo 4006.00

Derogado.

APARTADO SEXTO. OBLIGACIONES DE LOS AGENTES LIQUIDADORES SUSPENDIDOS

Artículo 4037.00

En caso de que un Agente Liquidador haya sido suspendido definitivamente, para su baja del **registro** de Agentes Liquidadores de la CCV, ésta deberá realizar todos los actos necesarios para que el Agente Liquidador cubra cualquier adeudo pendiente derivado de su incumplimiento



TRANSITORIO

ÚNICO. La presente reforma al Reglamento Interior de la Contraparte Central de Valores, S.A. de C.V., entrará en vigor el Día Hábil siguiente a que se den a conocer en su página de Internet.

ANEXO 5

Manual Operativo

Se **(i) modifican**: la fracción VII del artículo 205.00; el artículo 302.00; el primer y segundo párrafo del artículo 416.00; el artículo 430.00; el primer y segundo párrafo del artículo 433.00; **(ii) adicionan**: el artículo 432.01; el segundo y quinto párrafo del artículo 433.00; **(iii) derogan**: el artículo 432.00; el tercer párrafo del artículo 433.00; para quedar como sigue:

CAPÍTULO II AGENTES LIQUIDADORES, AGENTES NO LIQUIDADORES Y LA CONTRAPARTE CENTRAL

APARTADO PRIMERO. REGISTRO DE LOS AGENTES LIQUIDADORES Y AGENTES NO LIQUIDADORES.

Artículo 205.00

Una vez que la institución interesada en acreditarse como Agente Liquidador presente la solicitud a la que hace referencia el artículo 2004.00 del Reglamento, la CCV deberá enviarle:

...

VII. La información relativa al monto que deberá aportar inicialmente, **por única vez previo al inicio de operaciones**, al Fondo de Compensación, **de conformidad con la metodología establecida y los términos que al efecto establezca el Comité de Riesgos**.

CAPÍTULO III. REGISTRO, COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN

Artículo 302.00

Los procesos de Registro, Compensación y Liquidación de obligaciones en Valores y efectivo se proporcionan respecto de las Operaciones que celebren las casas de bolsa en las Bolsas, a las que se refiere el artículo 3011.00 del Reglamento, cuando los Valores materia de la Operación correspondan a acciones, títulos opcionales y aquellos Valores que coticen en el Sistema Internacional de Cotizaciones de la Bolsa (con los tipos de valore que al efecto le sean asignados).

CAPITULO IV SISTEMA DE SALVAGUARDAS FINANCIERAS DE LA CONTRAPARTE CENTRAL DE VALORES

APARTADO TERCERO. CONFORMACIÓN DEL FONDO DE APORTACIONES

Artículo 416.00

El Fondo de Aportaciones estará compuesto por las aportaciones ordinarias y aportaciones extraordinarias que determine la CCV de conformidad con el proceso de determinación de garantías.

El cálculo de las aportaciones ordinarias y extraordinarias se realizará conforme a la metodología que al efecto establezca el Comité de Riesgos y que dé a conocer a través de los Sistemas, por lo menos diez **Días Hábiles** anteriores a la fecha de su entrada en vigor.

APARTADO CUARTO. CONFORMACIÓN DEL FONDO DE COMPENSACIÓN

430.00

El monto que cada Agente Liquidador deberá mantener en el Fondo de Compensación en ningún caso podrá ser menor al monto que la CCV calcule y requiera de acuerdo **con** lo establecido en **la metodología del Fondo de Compensación establecida por el Comité de Riesgos.**

Artículo 432.00

Derogado.

432.01

La CCV realizará los requerimientos al Fondo de Compensación diariamente de la siguiente manera:

- I. Al cierre de la jornada operativa, cuando no se rebasen los niveles de tolerancia,**
- II. Durante la jornada operativa cuando se rebasen los niveles de tolerancia establecidos en la metodología del Fondo de Compensación,**
- III. Durante la jornada operativa cuando el Comité de Riesgos así lo determine, con base en las condiciones actuales y futuras del mercado y métricas de riesgo.**

Artículo 433.00

En caso de que la CCV realice un requerimiento **de garantías** al Agente Liquidador **para el Fondo de Compensación**, éste deberá entregarlas a más tardar **al cierre de la jornada operativa del Día Hábil siguiente al correspondiente a la fecha de cálculo de dicho Fondo.** La CCV comunicará el monto requerido a través de sus Sistemas.

En caso de que se rebasen los niveles de tolerancia intradía establecidos en la metodología del Fondo de Compensación, la CCV realizará un requerimiento de garantías al Agente Liquidador para dicho Fondo y el Agente Liquidador deberá cubrir el requerimiento a más tardar a las once horas de la jornada operativa del Día Hábil siguiente.

Si el Agente Liquidador no entrega las garantías que la CCV le requiera, dentro de **los plazos señalados en los párrafos anteriores, se hará acreedor a una suspensión temporal en los términos del presente Reglamento y Manual.**

Derogado.

El Agente Liquidador que se encuentre en suspensión temporal por la falta de entrega de garantías, deberá entregarlas a más tardar a las once horas de la jornada operativa del Día Hábil siguiente a aquel en que se le haya suspendido temporalmente. La CCV levantará la suspensión temporal al Agente Liquidador que entregue las garantías a más tardar en el término señalado o procederá a suspenderlo definitivamente, en términos del Reglamento y Manual, cuando no entregue las garantías.

TRANSITORIO

ÚNICO. La presente reforma al Reglamento Interior de la Contraparte Central de Valores, S.A. de C.V., entrará en vigor el Día Hábil siguiente a que se den a conocer en su página de Internet.
