



## CCV-CR-NO-SC-01/22

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; **fracción III del artículo trigésimo octavo y artículo cuadragésimo noveno** de los Estatutos Sociales de la CCV y artículos 1002.00, 1006.00, último párrafo del 4022.00 y 4037.00 del Reglamento Interior; y, artículo 470.00 del Manual Operativo, expide la siguiente:

### **“NORMA OPERATIVA POR LA QUE SE ESTABLECE LA METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL IMPORTE DE LA LIQUIDACIÓN EXTRAORDINARIA EN EFECTIVO PARA LA EXTINCIÓN DE LAS OBLIGACIONES EN MORA EN EL SEGMENTO DE CAPITALES”**

#### **CONSIDERANDO**

Que una Obligación en Mora en Valores a cargo de la CCV o de un Socio Liquidador que llegue al final de su Periodo Extraordinario de Liquidación, sin que hubiera sido extinguida, lo será a través de la Liquidación Extraordinaria en Efectivo, en términos de lo dispuesto por el artículo 470.00 del Manual Operativo.

Que con la finalidad de establecer la forma en que la CCV realiza los cálculos necesarios para los montos correspondientes a la Liquidación Extraordinaria en Efectivo, en la presente Norma se establecen los procedimientos para la obtención de los importes a que hacen referencia las fracciones I, II y III del artículo 470.00.

Que dentro de los parámetros que requieren determinarse para la volatilidad intradía, se encuentran “ $n$ ”, que corresponde al horizonte de tiempo al que se va a calcular el ATRM y “ $r$ ”, correspondiente al nivel de tolerancia de la volatilidad intradía, mismos que pueden variar con el tiempo, por lo que es necesario que la Norma contemple la periodicidad para la revisión de dichos parámetros.

Que el Comité de Riesgos de la **CCV** por acuerdo tomado fuera de sesión el 15 de diciembre de 2022 y en la sesión del 8 de febrero de 2024, resolvió emitir la presente Norma para quedar redactada en los siguientes términos:

**PRIMERO.-** Para el cálculo del riesgo de mercado mencionado en la fracción I del artículo 470.00 del Manual Operativo:

(i) Se determina un factor de volatilidad intradía del Valor materia de la Obligación en Mora, calculado el último Día Hábil del Periodo Extraordinario de Liquidación, utilizando la metodología “*Average True Range modificada*” con un horizonte de tiempo de  $n$  días, de la forma siguiente:

$$ATR_t = Mediana_k [ TR_{t-k} ] \quad \forall k \text{ en } \{0, \dots, n\}$$

Donde:

$ATR_t$ : *Average True Range al horizonte de tiempo "n"*

y,

$$TR_{t-k} = Promedio \left[ abs \left( \frac{Ap_{t-k} - Ci_{t-k}}{Ci_{t-k}} \right), abs \left( \frac{Max_{t-k} - Ci_{t-k}}{Ci_{t-k}} \right), abs \left( \frac{Min_{t-k} - Ci_{t-k}}{Ci_{t-k}} \right) \right]$$

Donde:

$TR_{t-k}$ : *True Range del día t - k.*

$Ap_{t-k}$ : *Precio de Apertura de la Bolsa en la que se haya listado el Valor del día t - k.*

$Ci_{t-k}$ : *Precio de cierre de la Bolsa en la que se haya listado el Valor del día t - k.*

$Max_{t-k}$ : *Precio Máximo de la Bolsa en la que se haya listado el Valor del día t - k.*

$Min_{t-k}$ : *Precio Mínimo de la Bolsa en la que se haya listado el Valor del día t - k.*

Dicho factor de volatilidad (ATR) será aplicado al precio de cierre del Valor materia de la Obligación en Mora, correspondiente al Día Hábil del cálculo, de la Bolsa en la que se haya listado el Valor.

El parámetro "n", será establecido con base en los factores de riesgo asociados al movimiento de precios en términos de volatilidad, a corto o largo plazo, de los Valores materia de las Obligaciones en Mora, así como de las condiciones del mercado y será el mismo número de días para todos los Valores. Adicionalmente, en caso de emisoras nuevas, dicho parámetro se mantendrá igual que para el resto de emisiones ya existentes, y los precios faltantes se completarán con base en la metodología CCV-CR-SAR-SC-17/18 (Medida del sistema de Administración de Riesgos por la que se establece la gestión de las fuentes de información de las metodologías de riesgos en el Segmento de Capitales), definida por la **CCV** y que establece los "1. Procedimientos para completar los precios de mercado que no se encuentren disponibles".

(ii) Se establece un parámetro adicional que funge como nivel de tolerancia de la volatilidad intradía "r", por lo que el precio propuesto para el cálculo de la Liquidación Extraordinaria en Efectivo está dado por la siguiente expresión:

$$\hat{P}_{LEE,t} = \min \{ P_t * (1 + ATR_t), P_t * (1 + r) \}$$

Donde,



$\hat{P}_{LEE,t}$ : Precio de referencia para el cálculo de la Liquidación Extraordinaria en Efectivo en el día  $t$ .

$P_t$ : Precio de cierre del Día Hábil en el que se determina la Liquidación Extraordinaria en Efectivo, de la Bolsa en la que se haya listado el Valor.

$ATR_t$ : Average True Range al horizonte de tiempo " $n$ ", obtenido en el inciso  $i$  anterior.

El parámetro " $r$ ", nivel de tolerancia de la volatilidad intradía, será el mismo porcentaje para todos los Valores, y estará establecido con base en métricas de riesgo, considerando:

- Los factores de riesgo asociados al movimiento de precios de los Valores materia de la Obligación en Mora,
- El nivel de operatividad de los Valores materia de la Obligación en Mora en el mercado,
- Los niveles máximos de variación en el precio de los Valores materia de la Obligación en Mora, con base en su comportamiento histórico, y
- El porcentaje de ocurrencias históricas cubiertas por el nivel de variación del punto anterior.

(iii) El importe de riesgo de mercado de las Obligaciones en Mora a que se refiere el artículo 470.00 del Manual Operativo, en el día  $t$ , se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$\widehat{RM}_{LEE,t} = \text{MAX} \left[ T_{e_j} * \left( \hat{P}_{LEE,t} - PCC_{e_j} \right), 0 \right]$$

Donde,

$\widehat{RM}_{LEE,t}$ : Monto de riesgo de mercado de las Obligaciones en Mora en el día  $t$ .

$T_{e_j}$ : Número neto de títulos del Valor  $e_j$ .

$\hat{P}_{LEE,t}$ : Precio de referencia para el cálculo de la Liquidación Extraordinaria en Efectivo en el día  $t$ , obtenido en el inciso  $ii$  anterior.

$PCC_{e_j}$ : Precio de concertación de la posición larga del Valor  $e_j$ .

iv) Finalmente, en caso de existir una oferta pública de adquisición, la CCV considerará la cantidad que resulte mayor entre el importe obtenido utilizando el precio ajustado con base en el inciso  $ii$  anterior, o el diferencial de precios calculado con base en el precio de concertación y el precio de la oferta pública de adquisición.

**SEGUNDO.-** Los parámetros " $n$ ", correspondiente al horizonte de tiempo, y " $r$ ", correspondiente al nivel de tolerancia de la volatilidad intradía, utilizados en los cálculos del

apartado PRIMERO, serán revisados de manera semestral por el área de riesgos y los resultados de la revisión serán presentados al Comité de Riesgos, el cual podrá aprobar su modificación. Dichos parámetros deberán ser publicados por la CCV a través de sus Sistemas y en su página web, a más tardar un Día Hábil antes de su entrada en vigor.

**TERCERO.-** El diferencial de saldos en efectivo de la Liquidación establecido en la fracción II del artículo 470.00 del Manual Operativo, se obtiene de la siguiente manera:

$$C = \sum_{i=1}^a (T_{e_j,i} * PCC_{e_j,i})$$

$$V = \sum_{j=1}^m (T_{e_j,j} * PCV_{e_j,j})$$

$$Dif_{L,t} = MAX [(C - V), 0]$$

Donde,

*C: Importe total de las Obligaciones en Mora provenientes de las Operaciones de compra.*

*V: Importe total de las Obligaciones en Mora provenientes de las Operaciones de venta.*

*a: Número de Socios Liquidadores Afectados.*

*m: Número de Socios Liquidadores en Mora .*

*T<sub>e<sub>j</sub>,i</sub>: Número neto de títulos del Valor e<sub>j</sub> para el Socio Liquidador Afectado.*

*T<sub>e<sub>j</sub>,j</sub>: Número neto de títulos del Valor e<sub>j</sub> para el Socio Liquidador en Mora .*

*PCC<sub>e<sub>j</sub>,i</sub>: Precio de concertación de la posición larga del Valor e<sub>j</sub> (Afectados).*

*PCV<sub>e<sub>j</sub>,j</sub>: Precio de concertación de la posición corta del Valor e<sub>j</sub> (en Mora).*

*Dif<sub>L,t</sub>: Diferencial de saldos en efectivo de Liquidación en el día t.*

**CUARTO.-** El diferencial entre el importe calculado en el último Día Hábil del Periodo Extraordinario de Liquidación y el obtenido al Día Hábil siguiente, con el precio de apertura de la Bolsa en la que se hayan listado los Valores objeto de las **Obligaciones en Mora**, y que será pagado al Socio Liquidador Afectado con base en lo establecido en la fracción III del Artículo 470.00 del Manual Operativo, se obtiene de acuerdo a lo siguiente:

Si  $[(Pa - \hat{P}_{LEE,t}] > 0$ , entonces,

$$P_{Ad,t+1} = [(Pa - \hat{P}_{LEE,t}) * T_{e_j}]$$

Donde,



$P_a$ : Precio de apertura de la Bolsa en la que se haya listado el Valor objeto de la Obligación en Mora.

$\hat{P}_{LEE,t}$ : Precio de referencia para el cálculo de la Liquidación Extraordinaria en Efectivo en el día  $t$ , obtenido en el inciso *ii* anterior

$T_{e_j}$ : Número neto de títulos del Valor  $e_j$ .

$P_{Ad, t+1}$ : Diferencial pagado al Socio Liquidador Afectado el Día Hábil siguiente al último Día Hábil del Periodo Extraordinario de Liquidación.

**QUINTO.-** Considerando los apartados PRIMERO a CUARTO anteriores, el monto de Liquidación Extraordinaria en Efectivo a cargo de los Socios Liquidadores **en Mora** y de la CCV se determinará de acuerdo a lo establecido en el artículo 472.00 del Manual Operativo de la manera siguiente:

- a) Si el diferencial calculado en el apartado CUARTO anterior es menor a cero, entonces el importe de Liquidación Extraordinario en Efectivo considera:
  - i. El riesgo de mercado de las Obligaciones en Mora, de acuerdo con lo establecido en el apartado PRIMERO y SEGUNDO anteriores;
  - ii. El diferencial de saldos en efectivo de la Liquidación, de acuerdo con lo establecido en el apartado TERCERO anterior, y;
  - iii. Cualquier otro gasto en que incurra la CCV, como se establece en la Fracción IV de mencionado artículo.

El referido cálculo se expresa de la siguiente forma:

$$M_{LEE, t+1} = \widehat{R}M_{LEE, t} + Dif_{L, t} + G_{LEE}$$

Donde,

$M_{LEE, t+1}$ : Importe total cobrado al Socio Liquidador en Mora en el Día Hábil siguiente al que termine el Periodo Extraordinario de Liquidación.

$\widehat{R}M_{LEE, t}$ : Monto de riesgo de mercado de las Obligaciones en Mora en el día  $t$ .

$Dif_{L, t}$ : Diferencial de saldos en efectivo de Liquidación en el día  $t$ .

$G_{LEE}$ : Cualquier otro gasto incurrido por la CCV.

- b) Si el diferencial calculado en el apartado CUARTO anterior es mayor a cero, entonces el importe de la Liquidación Extraordinaria en Efectivo considera:

- i. El riesgo de mercado de las **Obligaciones** en Mora, de acuerdo con lo establecido en el apartado PRIMERO y SEGUNDO anteriores;
- ii. El diferencial de saldos en efectivo de la Liquidación, de acuerdo con lo establecido en el apartado TERCERO anterior;
- iii. El diferencial de importes, de acuerdo con lo establecido en el apartado CUARTO anterior, y;
- iv. Cualquier otro gasto en que incurra la CCV, como se establece en la Fracción IV de mencionado artículo.

El referido cálculo se expresa de la siguiente forma:

$$M_{LEE,t+1} = \widehat{RM}_{LEE,t} + Dif_{L,t} + P_{Ad,t+1} + G_{LEE}$$

Donde,

$M_{LEE,t+1}$ : *Importe total pagado al Socio Liquidador Afectado en el Día Hábil siguiente al que termine el Periodo Extraordinario de Liquidación.*

$\widehat{RM}_{LEE,t}$ : *Monto de riesgo de mercado de las Obligaciones en Mora en el día t.*

$Dif_{L,t}$ : *Diferencial de saldos en efectivo de Liquidación en el día t.*

$P_{Ad,t+1}$ : *Diferencial pagado al Socio Liquidador Afectado el día hábil siguiente al último Día Hábil del Periodo Extraordinario de Liquidación.*

$G_{LEE}$ : *Cualquier otro gasto incurrido por la CCV.*

**Lic. Jiyouji Ueda Ordóñez**  
Director General

**Act. León de Paul Martínez**  
Presidente del Comité de Riesgos

Bitácora de Modificaciones				
Fecha de aprobación del Comité de Riesgos	Fecha de aprobación del Consejo de Administración	Oficio Comisión Nacional Bancaria y de Valores	Oficio Banco de México	Fecha de inicio de vigencia
15/12/2022	28/11/2022	No. 312-2/93858/2023	S40/38/2023	26/04/2023
08/02/2024	12/02/2024	312-2/43127/2024	S40/4/2025	03/03/2025