

DETERMINACIÓN DE LA TASA TIIE DE FONDEO¹

Con el propósito de obtener una tasa de referencia cercana a libre de riesgo, alineada a los estándares internacionales², y que refleje las condiciones de fondeo en el mercado interbancario en México, el Banco de México ha decidido calcular y poner a la disposición del público en general la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) de Fondeo. Entre las principales características que debe tener una tasa de referencia alineada a los mencionados estándares, se encuentra que debe estar basada en transacciones observadas en el mercado. Por lo anterior, la TIIE de Fondeo se basa en las operaciones de fondeo al mayoreo en pesos realizadas por la banca y casas de bolsa a través de operaciones de reporto a plazo de un día hábil bancario con títulos emitidos por el Gobierno Federal, el Instituto de Protección al Ahorro Bancario (IPAB) y el Banco de México³. La fuente que el Banco de México utiliza para obtener esa información, consta del conjunto de operaciones de fondeo interbancario que hayan sido liquidadas en el sistema de entrega contra pago en la S.D. Indeval, Institución para el Depósito de Valores, S.A. de C.V. (INDEVAL).

La TIIE de Fondeo se determina como la mediana ponderada por volumen de la tasa de interés pagada en las transacciones de fondeo mencionadas en el párrafo anterior. Para calcular la TIIE de Fondeo, se excluyen aquellas operaciones que son pactadas entre instituciones del mismo grupo financiero de la base de datos del INDEVAL. Las operaciones remanentes conforman la *muestra base* para el cálculo de la tasa. Para determinar la mediana ponderada por volumen, la *muestra base* es ordenada de menor a mayor según el nivel de tasa de interés, de tal forma que la primera operación es la que contenga la tasa más baja de la *muestra base* y la última operación es la que contiene la tasa más alta. En caso de que dos o más operaciones tengan la misma tasa de interés, se ordenará primero la operación que tenga el menor monto. Posteriormente, para cada operación de la *muestra base* se calcula un volumen de operación acumulado expresado como porcentaje del volumen total de la misma *muestra base*. La TIIE de Fondeo se determina como la tasa que corresponda a la primera operación de la *muestra base*, ordenada conforme a lo descrito previamente, cuyo volumen de operación acumulado sea igual o mayor a cincuenta por ciento. Finalmente, esta tasa se expresa en términos porcentuales anuales a dos decimales.

A continuación se describe de manera detallada el cálculo que se realiza diariamente:

1. Se define a n como el número total de operaciones de fondeo al mayoreo realizadas por la banca y casas de bolsa a través de operaciones de reporto a plazo de un día hábil bancario con títulos

¹ Este documento es solamente con fines informativos. La fuente oficial para la metodología de la TIIE de Fondeo es la Circular 3/2012.

² Los estándares internacionales deben ser entendidos como aquéllos establecidos por la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO por sus siglas en inglés) y por el denominado *Financial Stability Board* (FSB por sus siglas en inglés) creado en abril de 2009 por el Banco Internacional de Pagos (BIS por sus siglas en inglés) y por los países miembros del denominado G20.

³ Estos títulos son: los Certificados de la Tesorería de la Federación (Cetes), los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Fija (Bonos M), los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal con Tasa de Interés Variable (Bonos D y Bonos F), los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en Unidades de Inversión (Udibonos), los Bonos de Protección al Ahorro emitidos por el IPAB y los Bonos de Regulación Monetaria emitidos por el Banco de México.

emitidos por el Gobierno Federal, el IPAB y el Banco de México registradas en la *muestra base* el día del cálculo de la tasa. Por otro lado, el monto de operación expresado en pesos de cada una de las operaciones registradas en la *muestra base* se define como y_i , mientras que cada una de las tasas de interés asociadas a esas operaciones se define como r_i . El subíndice i en ambos casos representa la i -ésima operación, para $i = 1, \dots, n$.

2. Las operaciones de la *muestra base* se ordenan de menor a mayor, según el nivel de la tasa de interés a la que fueron pactadas. De esta forma, la muestra de tasas de interés asociadas a cada una de las operaciones de la *muestra base* se define como $\{r_{(1)}, \dots, r_{(n)}\}$, de tal forma que:

$$r_{(1)} \leq r_{(2)} \leq \dots \leq r_{(n)}.$$

Cabe aclarar que en el caso que dos o más operaciones de la *muestra base* tengan el mismo nivel de tasa, se ordenará primero la operación que tenga el menor monto.

3. Se calcula el *volumen total agregado* de la *muestra base* como la suma de los montos de operación expresados en pesos de todas las operaciones incluidas en la *muestra base*:

$$VTA = \sum_{i=1}^n y_i.$$

4. Para cada operación de la *muestra base*, ordenada conforme al punto 2 de esta nota, se calcula el *volumen de operación acumulado* asociado a la i -ésima operación. El *volumen de operación acumulado* para cada operación i , se define como V_i , y debe ser expresado como porcentaje del *volumen total agregado* definido en el punto 3, conforme a la siguiente fórmula:

$$V_i = \frac{\sum_{j=1}^i y_{(j)}}{VTA} * 100,$$

donde $y_{(j)}$ representa el monto asociado a la j -ésima operación ordenada conforme al punto 2 de esta nota, para $j = 1, \dots, i$.

5. La TIIE de Fondeo se determina como la tasa asociada a la primera operación cuyo volumen de operación acumulado sea mayor o igual al 50% ($V_i \geq 50$), de acuerdo al ordenamiento ascendente de tasas definido en el inciso 2.

Finalmente, la tasa se expresa en términos porcentuales anuales a dos decimales.

Ejemplo numérico: Consideremos las siguientes operaciones como *muestra base*

Tasa	Monto
7.74%	\$ 1,500.00
7.81%	\$ 1,100.00
7.70%	\$ 2,000.00
7.74%	\$ 1,200.00
7.76%	\$ 1,500.00
7.75%	\$ 1,400.00
7.73%	\$ 1,350.00
7.78%	\$ 1,300.00

Según el **inciso 2**, la *muestra base* se ordena de menor a mayor según el nivel de la tasa de interés a la que fueron pactadas. En caso que dos o más operaciones tengan el mismo nivel de tasa se ordena primero la operación que tenga el menor monto, obteniendo la siguiente muestra ordenada:

Tasa	Monto
7.70%	\$ 2,000.00
7.73%	\$ 1,350.00
7.74%	\$ 1,200.00
7.74%	\$ 1,500.00
7.75%	\$ 1,400.00
7.76%	\$ 1,500.00
7.78%	\$ 1,300.00
7.81%	\$ 1,100.00
Suma	\$ 11,350.00

En este ejemplo, el volumen total agregado de acuerdo con el **inciso 3** es igual a \$11,350 pesos. Luego, según el **inciso 4**, para cada operación de la *muestra base* ordenada, se calcula el *volumen de operación acumulado* obteniendo lo siguiente:

Tasa	Monto	Volumen de operación acumulado
7.70%	\$ 2,000.00	17.62%
7.73%	\$ 1,350.00	29.52%
7.74%	\$ 1,200.00	40.09%
7.74%	\$ 1,500.00	53.30%
7.75%	\$ 1,400.00	65.64%
7.76%	\$ 1,500.00	78.85%
7.78%	\$ 1,300.00	90.31%
7.81%	\$ 1,100.00	100.00%

De esta manera, la TIIE de Fondeo en este ejemplo es igual a **7.74%**, ya que corresponde a la primera operación de la muestra ordenada cuyo *volumen de operación acumulado* es igual o mayor que 50%, tal como lo señala el **inciso 5**.