

DETERMINACIÓN DE LA TASA PONDERADA DE FONDEO INTERBANCARIO CON PAPEL BANCARIO (TASA PONDERADA DE FONDEO BANCARIO o TASA DE FONDEO BANCARIO)

Con el propósito de obtener una tasa diaria de fondeo interbancario representativa de las operaciones de mayoreo realizadas por la banca y casas de bolsa garantizadas con papel bancario, el Banco de México ha decidido calcular y poner a la disposición del público en general la Tasa Ponderada de Fondeo Interbancario con Papel Bancario (Tasa de Fondeo Bancario). Esta tasa se basa en las operaciones de fondeo al mayoreo en pesos realizadas en directo y en reporto al plazo de un día hábil que se efectúan con pagarés bancarios, aceptaciones bancarias y certificados de depósito que hayan sido liquidados 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 Tasa de Fondeo Bancario 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 Tasa de Fondeo Bancario, 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 Tasa de Fondeo Bancario 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 al plazo de un día hábil bancario que se efectúan con **pagarés bancarios, aceptaciones bancarias y certificados de depósito** 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 Tasa de Fondeo Bancario 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 Tasa de Fondeo Bancario 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**.

DETERMINACIÓN DE LA TASA PONDERADA DE FONDEO INTERBANCARIO CON PAPEL GUBERNAMENTAL (TASA PONDERADA DE FONDEO GUBERNAMENTAL o TASA DE FONDEO GUBERNAMENTAL)

Con el propósito de obtener una tasa diaria de fondeo interbancario representativa de las operaciones de mayoreo en pesos realizadas por la banca y casas de bolsa garantizadas con papel gubernamental, el Banco de México ha decidido calcular y poner a la disposición del público en general la Tasa Ponderada de Fondeo Interbancario con Papel Gubernamental (Tasa de Fondeo Gubernamental). Esta tasa se basa en las operaciones realizadas en reporto al plazo de un día hábil que se efectúan con títulos emitidos por el Gobierno Federal¹ que hayan sido liquidados 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 Tasa de Fondeo Gubernamental 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 Tasa de Fondeo Gubernamental, 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 Tasa de Fondeo Gubernamental 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 al plazo de un día hábil bancario que se efectúan con **títulos emitidos por el Gobierno Federal** 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:

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

¹ 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 (Bonos D) y los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en Unidades de Inversión (Udibonos).

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 Tasa de Fondeo Gubernamental 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 Tasa de Fondeo Gubernamental 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**.