



SHCP

SECRETARÍA DE HACIENDA
Y CRÉDITO PÚBLICO

Descripción Técnica
Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal
BONOS MS



BANCO DE MÉXICO

1 Introducción

El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y como parte de su estrategia para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU e incentivar las inversiones sostenibles, ha decidido emitir Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en moneda nacional con tasa de interés fija, alineados a criterios Ambientales, Sociales y de Gobierno Corporativo (BONOS MS).

Esta nota tiene por propósito presentar una descripción técnica de estos valores con el objetivo de que los intermediarios financieros y el público en general tengan una mayor información de los mismos.

2 Descripción de los títulos

2.1 Nombre

Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en moneda nacional con tasa de interés fija, alineados a criterios Ambientales, Sociales y de Gobierno Corporativo (BONOS MS).

2.2 Valor Nominal

100 pesos (cien pesos).

2.3 Plazo

Se pueden emitir a cualquier plazo siempre y cuando este sea múltiplo de 182 días. No obstante lo anterior, se buscaría emitir a plazos de entre 3, 5, 7, 10, 12, 15, 20, 25 y 30 años.

2.4 Período de interés

Los títulos devengan intereses en pesos cada seis meses. Esto es, cada 182 días o al plazo que sustituya a éste en caso de días inhábiles.

2.5 Tasa de interés

La tasa de interés que pagan estos títulos es fijada por el Gobierno Federal en la emisión de la serie y es dada a conocer al público inversionista en la Convocatoria a la Subasta de Valores Gubernamentales correspondiente y en los anuncios (“esquelas”) que se publican en los principales diarios cada vez que se emite una nueva serie.

2.5.1 Pago de intereses

Los intereses se calculan considerando los días efectivamente transcurridos entre las fechas de pago de los mismos, tomando como base años de 360 días, y se liquidan al finalizar cada uno de los períodos de interés. A continuación se señala la fórmula:

$$I_j = VN \cdot \frac{N_j \cdot TC}{360} \quad (1)$$

donde

- I_j son los intereses por pagar al final del periodo j .
- TC es la tasa de interés anual del cupón.
- VN es el valor nominal del título en pesos.
- N_j es el plazo en días del cupón j .

2.6 Forma de colocación

Los títulos se colocan mediante subasta, en la cual los participantes presentan posturas por el monto que desean adquirir y el precio que están dispuestos a pagar. Las reglas para participar en dichas subastas se encuentran descritas en la Circular 5/2012 emitida por el Banco de México, así como según quede modificada con posterioridad, y dirigida a las instituciones de crédito, casas de bolsa, sociedades de inversión, sociedades de inversión especializadas de fondos para el retiro y a la Financiera Rural; así como en la Circular 7/2022 emitida por el Banco de México (“Reglas para la celebración de subastas sindicadas de valores gubernamentales alineados a criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo”).

Cabe destacar que en muchas ocasiones el Gobierno Federal ofrece en las subastas títulos emitidos con anterioridad a su fecha de colocación. En estos casos, las subastas se realizan a precio limpio (sin intereses devengados), por lo que, para liquidar estos títulos, se tiene que sumar al precio de asignación resultante en la subasta los intereses devengados del cupón vigente de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I_{devj} = VN \cdot \frac{d \cdot TC}{360} \quad (2)$$

donde

- I_{devj} son los intereses devengados (redondeados a 12 decimales) durante el periodo j .
- d son los días transcurridos entre la fecha de emisión o último período de intereses ($j - 1$), según corresponda, y la fecha de valuación.
- TC es la tasa de interés anual del cupón.

2.7 Identificación de los títulos

Debido a que cada emisión de estos títulos cuenta con una tasa de interés fija desde que nace hasta que vence, los BONOS MS no pueden ser fungibles entre sí a menos que pagaran exactamente la misma tasa de interés. Es por ello que la clave de identificación de la emisión está constituida por ocho caracteres, los primeros dos para identificar el título (“MS”) y los seis restantes para indicar su fecha de vencimiento (año, mes, día).

Por ejemplo, la clave de identificación de BONOS MS que se emiten el 9 de diciembre de 2021 a plazo de 3 años (1092 días) y que vencen el 5 de diciembre del 2024 sería: MS241205.

Anexo 1

A Metodología general para valorar BONO MS

La fórmula general para valorar los BONOS MS es la siguiente:

$$P = \sum_{j=1}^k (C_j \cdot F_j) + (F_k \cdot VN) - (C_1 \frac{d}{N_1}) \quad (3)$$

donde:

- P es el precio limpio del BONO MS (redondeado a 5 decimales).
- VN es el valor nominal del título.
- k es el número de cupones por liquidar, incluyendo el vigente.
- N_j es el plazo en días del cupón j .
- C_j es el cupón j , el cual se obtiene de la siguiente manera:

$$C_j = VN \cdot \frac{N_j \cdot TC}{360} \quad \text{para } j = 1, 2, 3, \dots, k \quad (4)$$

- TC es la tasa de interés anual del cupón
- F_j es el factor de descuento para el flujo de efectivo j se obtiene con la fórmula:

$$F_j = \frac{1}{(1 + r_j \cdot \frac{N_j}{360})^{j - \frac{d}{N_1}}} \quad \text{para } j = 1, 2, 3, \dots, k \quad (5)$$

- r_j es la tasa interna de retorno para descontar el cupón j
- d son los días transcurridos entre la fecha de emisión o último período de intereses ($j - 1$), según corresponda, y la fecha de valuación.

De la fórmula (3) se desprende que el precio de los BONOS MS está compuesto por tres elementos diferentes: el valor presente de los cupones, el valor presente del principal, y los intereses devengados del cupón vigente. Asimismo, se puede observar que cada uno de los cupones, así como el principal están descontados por una tasa de interés diferente, por lo que es necesario conocer o poder estimar una tasa de interés para cada factor de descuento.

B Determinación del precio limpio de un BONO MS

El rendimiento a vencimiento de un BONO MS se puede definir como el rendimiento que el inversionista obtendría si decidiera conservar el título hasta su fecha de vencimiento. Para determinar el precio de dicho BONO MS, una vez conocido su rendimiento a vencimiento, es necesario descontar con la misma tasa r_j todos los flujos de efectivo del instrumento (cupones y principal).

Conociendo el rendimiento a vencimiento del título, la expresión (3) se simplifica debido a que las tasas r_j para descontar los diferentes flujos a valor presente pasan a ser la misma en todos los factores de descuento. Por consiguiente, una vez conocido el rendimiento a vencimiento del título y suponiendo que el plazo en días de todos los cupones es el mismo, la fórmula general se reduce a:

$$P = \left(\frac{C + C \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R(1+R)^{k-1}} \right] + \frac{VN}{(1+R)^{k-1}}}{(1+R)^{\left(1 - \frac{d}{182}\right)}} \right) - C \left(\frac{d}{182} \right) \quad (6)$$

dónde

- C es el valor del cupón

$$C = VN \cdot \frac{182 \cdot TC}{360} \quad (7)$$

- R es la tasa compuesta a plazo

$$R = r \cdot \frac{182}{360} \quad (8)$$

r es el rendimiento a vencimiento anual

C Ejemplo Práctico

El 9 de diciembre del 2021 el Gobierno Federal emite BONOS MS con las siguientes características:

Valor Nominal	100 pesos
Fecha de Emisión	9 de diciembre del 2021
Fecha de Vencimiento	5 de diciembre del 2024
Plazo	1092 días
Tasa cupón	7%
Plazo del cupón	182 días

El 1 de febrero del 2022 el Gobierno Federal decide subastar BONOS MS emitidos el 9 de diciembre, con fecha de liquidación del 3 de febrero. En esa fecha, a los títulos les faltarán 1036 días para vencimiento, el plazo de pago del primer cupón es de 182 días y los días transcurridos del primer cupón son 56. El título se subastará de la misma manera como se colocó cuando fue emitido, es decir a “precio limpio” (sin incluir los intereses devengados), por lo que los intereses devengados del primer cupón deberán sumarse al precio de asignación para calcular la liquidación de los resultados.

A manera de ejemplo, se puede suponer que un inversionista quiere participar en la subasta de estos

títulos, presentando una postura que equivale a un rendimiento anual de 8%, para encontrar el precio limpio correspondiente aplicamos la fórmula (6):

$$P = \left(\frac{3.5388 + 3.5388 \left[\frac{1}{0.0404} - \frac{1}{0.0404(1+0.0404)^6-1} \right] + \frac{100}{(1+0.0404)^6-1}}{(1 + 0.0404)^{1-\frac{56}{182}}} \right) - 3.5388 \left(\frac{56}{182} \right) \quad (9)$$

NOTA: Para el cálculo se requiere que el valor del cupón y la tasa compuesta a plazo tengan un truncamiento a 12 decimales (en los casos que sea necesario). Para facilitar la notación de la expresión (9) se omiten 8 decimales para dichos parámetros.

Se sigue que:

$$P = \left(\frac{3.538888888888 + 15.7348536 + 82.0173101}{1.0278287} \right) - 1.0888888 \quad (10)$$

Por lo tanto:

$$P = 97.45968 \quad (11)$$

El precio de 97.45968 será la postura que el inversionista presente en su solicitud por cada título que esté dispuesto a comprar. Suponiendo que recibe asignación a dicha postura, el 3 de febrero el inversionista tendrá que pagar por cada título:

$$97.45968 + 100 \cdot \left(\frac{56 \cdot 0.07}{360} \right) \quad (12)$$

Lo que daría como resultado un precio por título de 98.54857