

# MANUAL DE METODOLOGÍAS

FECHA DE EMISIÓN	CAPÍTULO	SECCIÓN	SUB-SECCIÓN	SUB-SUB-SECCIÓN	HOJA
REV-01_01112016	I	1	1	3	1 de 6

## 1.1.1.3 CURVAS REALES “YIELD” DE TASA NETA Y BRUTA

### A. CARACTERÍSTICAS GENERALES

#### CURVA REAL “YIELD” DE TASA NETA

➤ <i>Nombre de la curva en WEB</i>	Real (Yield)
➤ <i>Plazo máximo de generación</i>	10,920 días
➤ <i>Base</i>	182 ACT/360
➤ <i>Tipo de tasa</i>	“Yield”
➤ <i>Bootstrapping</i>	No aplica
➤ <i>Interpolación</i>	Lineal
➤ <i>Extrapolación</i>	Yield implícito en curva cero
➤ <i>Dependencia con otras curvas</i>	Curva real cero de tasa neta (1.1.1.4)

#### CURVA REAL “YIELD” DE TASA BRUTA

➤ <i>Nombre de la curva en WEB</i>	Real con Impuesto (Yield)
➤ <i>Plazo máximo de generación</i>	10,920 días
➤ <i>Base</i>	182 ACT/360
➤ <i>Tipo de tasa</i>	“Yield”
➤ <i>Bootstrapping</i>	No aplica
➤ <i>Interpolación</i>	Lineal
➤ <i>Extrapolación</i>	Yield implícito en curva cero
➤ <i>Dependencia con otras curvas</i>	Curva real cero de tasa bruta (1.1.1.4)

METODOLOGÍA PARA LA VALUACIÓN DE CURVA REAL “YIELD” DE TASA NETA Y BRUTA

**VALOR DE MERCADO**

# MANUAL DE METODOLOGÍAS

FECHA DE EMISIÓN	CAPÍTULO	SECCIÓN	SUB-SECCIÓN	SUB-SUB-SECCIÓN	HOJA
REV-01_01112016	I	1	1	3	2 de 6

## B. FUENTES DE INFORMACIÓN

Las curvas reales “Yield” se construyen con la información de los Bonos de Tasa Fija emitidos por el Gobierno Federal denominados en unidades de inversión (UDIBONOS), los Certificados Bursátiles de Indemnización Carretera Segregables (CBICS) y los Pagarés de Indemnización Carretera (PICS), obtenida de las siguientes fuentes:

- Mercado primario. Subastas realizadas por Banco de México para UDIBONOS y Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras) para CBICS.
- Mercado secundario. Operaciones y Posturas de UDIBONOS, CBICS y PICS en los medios electrónicos: Enlace, VAR, MEI, SIPO, Tullett Prebon, GFI, Remate, SIF-ICAP y Tradition.

En caso de que existan nuevas fuentes de información que los Intermediarios Financieros utilicen para realizar sus operaciones, éstas se tomarán en consideración y se obtendrán durante las horas de operación de mercado para complementar los nodos de la curva que no tengan operación ni postura en firme en las pantallas de los Brokers electrónicos.

### B.1. CRITERIOS DE DISCRIMINACIÓN DE INFORMACIÓN PARA OBTENER LOS NIVELES DE MERCADO

Los siguientes criterios de discriminación son válidos tanto para la curva real “Yield” de tasa neta como para la de tasa bruta, la única diferencia es que en la primera se utilizan los UDIBONOS, CBICS y PICS sin impuesto que aún siguen vigentes<sup>1</sup>, mientras que en la segunda se utilizan UDIBONOS y CBICS con impuesto.

El periodo para obtener la información sobre operaciones realizadas es de las 13:00 hrs hasta una hora que será determinada de forma aleatoria<sup>2</sup> y podrá estar entre las 13:45 y las 14:00 hrs.

**Primero.** En los días en los que exista subasta primaria, permutas y/o colocaciones sindicadas del instrumento, la tasa ponderada se tomará como el nivel de valuación siempre y cuando después de la subasta primaria y hasta el cierre aleatorio no se registren operaciones con un monto mayor o igual a 10% del total del monto subastado.

De no aplicar este criterio se utiliza el segundo.

**Segundo.** Se consideran hechos que tengan liquidación 48 hrs y volumen representativo de valor nominal igual o mayor a 10 millones, en donde se ponderan por monto de operación los hechos realizados durante el horario descrito anteriormente.

<sup>1</sup> A partir del 1° de enero de 2003 cualquier bono tiene que pagar tasa de interés bruta, sin embargo, aún hay bonos de tasa fija real, emitidos con anterioridad a la modificación de dicha ley, que siguen vigentes y están pagando tasa libre de impuesto.

<sup>2</sup> Se explica la generación del horario aleatorio en el Anexo III.

# MANUAL DE METODOLOGÍAS

FECHA DE EMISIÓN	CAPÍTULO	SECCIÓN	SUB-SECCIÓN	SUB-SUB-SECCIÓN	HOJA
REV-01_01112016	I	1	1	3	3 de 6

Si al cierre aleatorio queda vigente alguna postura con mayor o igual monto que la suma de hechos ponderados del punto anterior, y la postura deja fuera de mercado al hecho ponderado entonces se queda el nivel de la postura<sup>3</sup>.

De no aplicar este criterio se utiliza el tercero.

**Tercero.** En caso de que no se tenga ni subasta primaria ni hecho, se deberán tomar las posturas de los corros, siempre y cuando presenten un monto mínimo de 10 millones y se encuentren vigentes al momento del cierre aleatorio.

- Si existen posturas de compra y venta con diferencia menor o igual a 2 puntos base se toma el promedio simple de dichas posturas.
- Si la diferencia entre las posturas de compra y venta es mayor a 2 puntos base o solo existe una de ellas;
  - Si el nivel del día anterior no se encuentra dentro de estas posturas, el nivel de mercado será el nivel de frontera del corro más cercano respecto al nivel del día anterior.
  - Si el nivel del día anterior se encuentra dentro de las posturas de compra y venta, se toma éste como nivel de mercado.
  - Si existen posturas de compra, venta o ambos y el nivel del día anterior esta dentro de estas pero algún bono adyacente presenta variación, se interpolaran<sup>4</sup> las variaciones con respecto al plazo de los bonos. Al nivel del día anterior se aplicara el movimiento máximo; en valor absoluto, entre la interpolación y el movimiento que se aplicaría por la postura siempre y cuando dicho nivel se encuentre dentro del corro.

De no aplicar este criterio se utiliza el cuarto.

**Cuarto.** *En caso de que los bonos no tuvieron operación ni corros.*

Se interpolaran las variaciones de los bonos adyacentes con respecto al plazo y el resultado se aplicara al nivel del día anterior.

**Quinto.** Si no hubo hechos ni posturas de compra o venta y los bonos adyacentes no presentaron movimiento alguno, el nivel de valuación será el nivel del día anterior.

<sup>3</sup> *Para considerar las posturas o corro como válidos en estos criterios, éstas deben haber permanecido vigentes por lo menos 5 minutos y estar vivas al cierre aleatorio.*

<sup>4</sup> *El resultado de la interpolación mencionada en estos criterios se truncara a dos decimales.*

# MANUAL DE METODOLOGÍAS

FECHA DE EMISIÓN	CAPÍTULO	SECCIÓN	SUB-SECCIÓN	SUB-SUB-SECCIÓN	HOJA
REV-01_01112016	I	1	1	3	4 de 6

En específico, los CBIC's (tanto netos como brutos) presentan poca liquidez en el mercado, por lo que se considerara lo siguiente:

## CBIC's Brutos

- Si no existen hechos en el mercado, estos instrumentos se anclaran con el movimiento del UDIBONO más cercano, es decir;
  - El 2U\_CBIC007\_221208 y 2U\_CBIC008\_231207 con el S\_UDIBONO\_251204
  - El 2U\_CBIC006\_321125 y 2U\_CBIC009\_331124 con el S\_UDIBONO\_351122
- Si se presentan posturas se dará el máximo movimiento permitido del anclaje siempre y cuando se encuentren dentro del corro y no se invierta la curva.

## CBIC's Netos

- Si no existen hechos en el mercado, estos instrumentos se anclaran con el movimiento del UDIBONO más cercano, es decir;
  - El 2U\_CBIC003\_2210128 con el S\_UDIBONO\_201210
- Para el 2U\_CBIC002\_300117 y 2U\_CBIC004\_310116 se interpolara el movimiento del S\_UDIBONO\_251204 y S\_UDIBONO\_351122 y este se aplicara al nivel del día anterior.
- Si se presentan posturas se dará el máximo movimiento permitido de la interpolación siempre y cuando se encuentren dentro del corro y no se invierta la curva.

Todas las tasas mencionadas serán redondeadas a dos decimales siempre y cuando la tasa resultante sea mayor a 0.005, en otro caso se truncara a dos decimales.

Para las posturas y hechos que tengan restricción "todo o nada", solo se consideraran para valuación si el monto es menor o igual a 50 millones.

## C. EVENTOS CREDITICIOS Y EXTRAORDINARIOS.

**Escenarios de Crisis.** En caso de presentarse situaciones que no se tengan consideradas dentro de estos criterios de discriminación de información para obtener los niveles de mercado o se presenten condiciones inusuales de mercado, el Comité Operativo de Valmer determinará los niveles de valuación manteniéndose apegado a las condiciones propias del mercado. De forma interna, el Comité Operativo levantará un acta donde se especifique el motivo por el cual no se aplicó la metodología antes descrita.

METODOLOGÍA PARA LA VALUACIÓN DE CURVA REAL "YIELD" DE TASA NETA Y BRUTA

**VALOR DE MERCADO**

# MANUAL DE METODOLOGÍAS

FECHA DE EMISIÓN	CAPÍTULO	SECCIÓN	SUB-SECCIÓN	SUB-SUB-SECCIÓN	HOJA
REV-01_01112016	I	1	1	3	5 de 6

## D. DETERMINACIÓN DE NODOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS CURVAS

### Curva Real “Yield” de Tasa Neta

- *Primer nodo (1 día)*

El primer nodo es igual a la “Yield” del bono con menor vencimiento, esto se debe a la escasa emisión de bonos cuponados de tasa real a corto plazo.

- *Nodos intermedios*

Se determinan de manera directa con los niveles de mercado. El nivel de mercado de cada bono real neto constituye un nodo.

- *Último nodo (10,920 días)*

Debido a que el último bono real neto vence el 16 de Enero de 2031, no se tiene información de mercado para el último nodo a 30 años. Para ello se obtiene el yield implícito en la curva real cero de tasa neta, suponiendo un bono con 10,920 días por vencer, con cupones cada 182 días y tasa cupón igual a la del bono real neto con mayor plazo.

Con esta curva cero se descuentan todos los flujos de este bono hipotético, y a través de un método iterativo se encuentra el yield que iguala el precio del bono valuado con yield con el precio del bono descontado con la curva cero.

Una vez determinados los nodos, se interpolan linealmente<sup>5</sup> para encontrar la estructura temporal de tasas hasta 30 años.

### Curva Real “Yield” de Tasa Bruta

- *Primeros nodos*

Éstos son iguales a los primeros nodos de la curva real “Yield” de tasa Neta más un “spread”, el cual es en promedio de 40 puntos base.

En cuanto al “spread”, éste es resultado de niveles de mercado de los bonos a largo plazo (entre 20 y 30 años), donde la diferencia de los niveles de “Yield” bruta y neta es en promedio de 40 puntos base. Sin embargo, el “spread” puede cambiar en función de las variaciones de mercado.

<sup>5</sup> Se explica el modelo de Interpolación Lineal en el Anexo II, Sección 1.

# MANUAL DE METODOLOGÍAS

FECHA DE EMISIÓN	CAPÍTULO	SECCIÓN	SUB-SECCIÓN	SUB-SUB-SECCIÓN	HOJA
REV-01_01112016	I	1	1	3	6 de 6

- *Nodos intermedios*

Se determinan de manera directa con los niveles de mercado.

- *Último nodo (10,920 días)*

Si no existe algún bono con un vencimiento mayor o igual a este plazo, se procede a extrapolar el último nodo. Para ello se obtiene el yield implícito en la curva real cero de tasa bruta, suponiendo un bono con 10,920 días por vencer, con cupones cada 182 días y tasa cupón igual a la del bono real bruto con mayor plazo.

Con esta curva cero se descuentan todos los flujos de este bono hipotético, y a través de un método iterativo se encuentra el yield que iguala el precio del bono valuado con yield con el precio del bono descontado con la curva cero.

Una vez determinados los nodos, se interpolan linealmente<sup>5</sup> para encontrar la estructura temporal de tasas hasta 30 años.

Tanto para la curva Real "Yield" en tasa neta y bruta se consideran los siguientes supuestos:

1. Sólo se pueden interpolar tasas que estén en la misma convención; y
2. para la interpolación de los nodos intermedios se consideran cupones consistentes entre los nodos que tienen información de bonos con cupón.