



## Swaps de TIIE

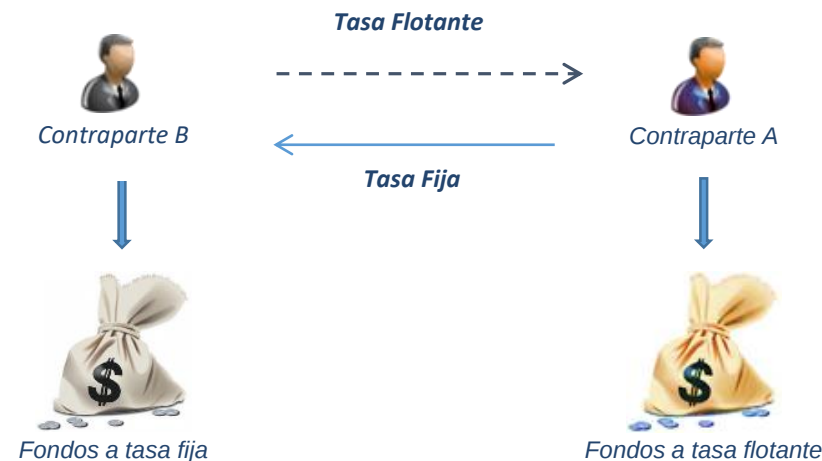
# Descripción del subyacente

Un swap, o permuta financiera, es un contrato por el cual dos partes se comprometen a intercambiar una serie de cantidades de dinero en fechas futuras.

Normalmente los intercambios futuros de dinero están referenciados a tasas de interés, llamándose IRS (Interest Rate Swap).

Al igual que en Over the Counter, el Swap de MexDer está referenciado a la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio de 28 días (TIEE28) que publica de manera diaria el banco central

El diagrama de un swap es:



SWAP de MexDer replica este régimen de pago

# Requerimientos de circulares 2015 y 2016

Entra en vigor en octubre de 2015 nuevas reglas de requerimiento de Capital para Instituciones de Crédito

Entra en vigor en abril de 2016 para las operaciones que lleven a cabo las instituciones de crédito y casas de bolsa entre sí o con inversionistas institucionales nacionales

Entra en vigor en el 4 de enero 2016 modificación de la CUF.  
Tratándose de Activos Objeto de Inversión denominados en Divisas deberán valuarlos en moneda nacional utilizando tipo de cambio que determine el Proveedor de Precios y, en su caso, el Tipo de Cambio Cruzado de Valuación

En noviembre de 2016 para aquéllas que realicen las instituciones de crédito y casas de bolsa con entidades financieras del exterior

# Características

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Subyacente:</b>                 | Tasa Interbancaria de Equilibrio TIEE28                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tamaño del contrato:</b>        | \$100,000.00 MXN                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Periodo del contrato:</b>       | Desde 2 meses (2x1) hasta 30 años (390x1)                                                                                                                                                                                         |
| <b>Clave de Pizarra:</b>           | # cupones de 28 días x1                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Unidad de cotización:</b>       | Tasa de Interés Nominal Fija expresada en puntos porcentuales a cuatro decimales                                                                                                                                                  |
| <b>Puja:</b>                       | 0.0001 tasa                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Margen Inicial Mínimo:</b>      | Desde \$70.00 pesos (2x1) hasta \$11,720.00 pesos (390x1)                                                                                                                                                                         |
| <b>Marginación Opuesta:</b>        | \$ 48.00 pesos                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Horario de negociación:</b>     | 7:30 a 15:00 horas                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Fecha de vencimiento:</b>       | Fecha de Liquidación del Contrato de Swap de TIEE                                                                                                                                                                                 |
| <b>Liquidación al vencimiento:</b> | Días en los que se llevarán a cabo los intercambios de flujo de dinero resultantes de la comparación de la Tasa Fija y la Tasa Variable, establecidos en periodos de 28 días naturales consecutivos a partir de la Fecha Efectiva |
| <b>Bloomberg &lt;MMDD&gt;</b>      | MX_n x1 <CMDTY> CT <go> donde "n" es el número de cupones                                                                                                                                                                         |
| <b>Reuters MXN/FUTEX1</b>          | MXNIRS=XD                                                                                                                                                                                                                         |

# Mecánica Operativa de los SWAPS por MexDer

- Siempre están disponibles Swaps desde 2x1 hasta 390x1:
  - Servicio de Voz para Formadores de Mercado.
  - Operación electrónica para todos los miembros.
- Block Trades:

Se podrán reportar operaciones a MexDer bajo los límites establecidos por la Bolsa.
- Unwinds y Sustituciones (Assignments):

Se podrán negociar a través de la Mesa de Operaciones de MexDer o en su caso reportarlos como Block Trades.
- Swaps Preexistentes:

Se podrán reportar operaciones preexistentes del OTC como operaciones nuevas a niveles de mercado, incluso con cupón corrido.
- Compresión de Portafolios Periódica

# Metodología de Valuación Swaps

MexDer y CME convergen en utilizar la valuación de los swaps con los siguientes puntos:

1. Descontar los flujos de la operación de la parte Flotante (pata flotante) y la parte Fija (pata fija) con la curva OIS en Pesos
2. La proyecciones de los flujos para la pata Flotante del swap se genera una forward de la curva cero de TIE

$$\frac{\text{Pata Fija de TIE28}}{\text{OIS Pesos}} = \frac{\text{Pata Flotante forwards de TIE 28}}{\text{OIS Pesos}}$$

# Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

Generación de curva OIS en pesos:

- Partimos de la igualdad de paridad de monedas para la parte de un hasta el año:

$$FX_{fwd} = Spot * \frac{(1 + TD * t)}{(1 + TE * t)}$$

*FX<sub>fwd</sub>: Tipo de cambio futuro*

*Spot: Tipo de cambio con fecha de liquidación 48 horas*

*TD: Tasa doméstica*

*TE: Tasa extranjera Fed Funds*

*t: Fracción de  $\frac{\text{días naturales del tipo de cambio futuro}}{360}$*

- De la ecuación anterior se buscará la tasa doméstica implícita, por lo que ahora tenemos:

$$TD = \frac{\left( \frac{FX_{fwd}}{Spot} (1 + TE * t) \right) - 1}{t}$$

# Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

Una vez conocida la parte corta, el siguiente paso para obtener la parte de 2 a 30 años comenzando la siguiente igualdad de Swaps:

$$TIE28 = Libor + Basis Swap$$

Ahora solo queda encontrar la curva con cual descontar los flujos de la pata en pesos mediante la siguiente expresión:

$$\frac{TIE28}{?} = \frac{Libor + Basis Swap}{OIS}$$

Se realizará el bootstrapping\* para encontrar la igualdad de precio en las dos patas, multiplicando el precio de la pata en esos por el tipo de cambio encontraremos implícitamente la curva para descontar la pata en TIE. Esta curva es una tasa de Fondeo Bancario la cual se puede llamar de ahora en adelante curva OIS en pesos.

*\*Bootstrapping : Técnica para encontrar una tasa cupón cero implícita en una tasa de rendimiento compuesta.*

# Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

Las fórmulas para la generación del bootstrapping son las siguientes:

$$PF_p = K * \sum_{i=1}^n fd_p(T_0; T_i) * t(T_{i-1}; T_i) + fd_p(T_0; T_N)$$
$$PV_d = K * \sum_{i=1}^n fd_d(S_0; S_i) * (L_d(S_0; S_{i-1}, S_i) + b) * t(S_{i-1}; S_i) + fd_d(S_0; S_N)$$
$$Spot * PF_p = PV_d$$

*PF<sub>p</sub>: Precio de la pata fija en pesos*

*PV<sub>d</sub>: Precio de la pata flotante en dolares*

*Spot: Tipo de cambio con fecha de liquidación 48 horas*

*fd<sub>p</sub>: Factor de descuento en pesos*

*fd<sub>d</sub>: Factor de descuento en dolares*

*L<sub>d</sub>: Tasa Forward de la curva Libor 1M*

*b: Puntos Basis peso dolar*

*T: Fechas de los calendarios Mexico y Estados Unidos  $T = \{T_0, ..., T_N\}$*

*S: Fechas de los calendarios Mexico, Estados Unidos y Londres  $S = \{S_0, ..., S_N\}$*

*En  $T_0 = S_0$  y  $T_N = S_N$*

Nuestra incógnita en esta ocasión es  $fd_p$ .

# Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

## Generación de curva forward de TIIE28:

- Para generar la curva de forwards con la cual se van a proyectar las tasas de la plataforma flotante de TIIE28 se usa la siguiente ecuación:

$$\text{Pata Fija de TIIE28} = \text{Pata Flotante de TIIE 28}$$

- Utilizaremos la curva OIS\* en pesos para descontar las dos patas del swap por lo que tenemos la siguiente ecuación:

$$\frac{\text{Pata Fija de TIIE28}}{\text{OIS Pesos}} = \frac{\text{Pata Flotante de TIIE 28}}{\text{OIS Pesos}}$$

# Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

Desagregando la fórmula tenemos:

$$PF_p = K * \sum_{i=1}^n fd_p(T_0; T_i) * t(T_{i-1}; T_i) + fd_p(T_0; T_N)$$

$$PV_p = \sum_{i=1}^n fd_p(T_0; T_i) * L_p(T_0; T_{i-1}, T_i) * t(T_{i-1}; T_i) + fd_p(T_0; T_N)$$

$$PF_p = PV_p$$

*PF<sub>p</sub>: Precio de la pata fija en pesos*

*PV<sub>p</sub>: Precio de la pata flotante en pesos*

*Spot: Tipo de cambio con fecha de liquidación 48 horas*

*fd<sub>p</sub>: Factor de descuento en pesos utilizando la OIS Pesos*

*L<sub>p</sub>: Tasa Forward de la curva cero de TIE28*

*T: Fechas de los calendarios Mexico y Estados Unidos  $T = \{T_0, \dots, T_N\}$*

Como se puede observar no es un bootstrapping directo debido a que la incógnita son las tasas forward ( $L_p$ )

# ¿Cómo operar el Swap de TIE en MexDer?

# Requisitos para operar Swaps de TIE

## Operaciones por cuenta propia:

- a) Cumplir con los 31 puntos de Banco de México para operar Swaps sobre tasas en Mercados Reconocidos;
- b) tener firmado un Convenio de Adhesión con un Socio Liquidador;
- c) estatutos sociales que contemplen la operación de Contratos de Futuro, Contratos de Opción y Contratos de Swap;
- d) contar con personal acreditado ante MexDer para operar Contratos de Swap; y
- e) que el manual de políticas y procedimientos de operación de la institución contemple la operación de Contratos de Futuro, Contratos de Opción y Contratos de Swap.

# Requisitos para operar Swaps de TIE

Instituciones financieras que no operen por cuenta propia:

- a) Tener firmado un Convenio de Adhesión con un Socio Liquidador y que sus estatutos sociales contemplen la operación de Contratos de Futuro, Contratos de Opción y Contratos de Swap;
- b) contrato de intermediación (o adendum) para operarle a los clientes Swaps;
- c) contar con personal acreditado frente a MexDer para operar Contratos de Swap; y
- d) que el manual de políticas y procedimientos de operación de la institución contemple la operación de Contratos de Futuro, Contratos de Opción y Contratos de Swap.

# Proceso para reportar Swaps preexistentes en Asigna

Reportar a los Operadores de MexDer y a su socio liquidador con un día hábil de antelación y antes de las 16:30 hrs. Se realiza por Operación de Bloque

Si la Operación de Bloque se realiza con un día de antelación, ésta no requiere cumplir con el número de pujas para su registro.

El reporte se debe efectuar por separado de ambas contrapartes a través de los operadores o por cuenta de Terceros en caso de ser clientes

*Las Operaciones preexistentes estarán exentas de cobro de MexDer y Asigna hasta el 31 de diciembre siempre y cuando se reporte con un día hábil de antelación.*

El reporte debe coincidir entre contrapartes y contar con la siguiente información:

1. Serie (3x1, 6x1 ,etc.)
2. Compra o Venta
3. Número de contratos con nocional de \$100,000.00 (cien mil pesos)
4. Contraparte
5. Tasa de Fija (a tasa original o tasa mercado)
6. Cuenta de Cliente en el Socio Liquidador
7. Referencia (opcional hasta 5 caracteres)
8. Número de liquidaciones periódicas
9. Fecha de corte del cupón vigente
10. Fecha de corte último cupón

Nota: En caso de que el swap preexistente tenga cupón corrido, el cupón correspondiente debe tener al menos una vigencia restante de dos (2) días hábiles

# Costos totales de Swaps en MexDer

**Monto:** \$100,000.00

|              |         |        | MexDer    |          | Asigna      |          | ALL IN   |          |
|--------------|---------|--------|-----------|----------|-------------|----------|----------|----------|
| SWAP         | Niveles | DVO1\$ | Operación | Costo BP | Liquidación | Costo BP | Op + Liq | Costo BP |
| <b>3x1</b>   | 7.87%   | 2.32   | \$ 0.09   | 1/26     | \$ 0.02     | 1/100    | \$ 0.11  | 1/21     |
| <b>6x1</b>   | 8.01%   | 4.57   | \$ 0.19   | 1/24     | \$ 0.05     | 1/102    | \$ 0.24  | 1/19     |
| <b>9x1</b>   | 8.10%   | 6.08   | \$ 0.28   | 1/24     | \$ 0.09     | 1/76     | \$ 0.37  | 1/18     |
| <b>13x1</b>  | 8.14%   | 9.72   | \$ 0.40   | 1/24     | \$ 0.09     | 1/108    | \$ 0.49  | 1/20     |
| <b>26x1</b>  | 8.03%   | 18.5   | \$ 0.78   | 1/24     | \$ 0.23     | 1/82     | \$ 1.01  | 1/18     |
| <b>39x1</b>  | 7.92%   | 27.14  | \$ 1.14   | 1/24     | \$ 0.23     | 1/121    | \$ 1.37  | 1/20     |
| <b>52x1</b>  | 7.90%   | 34.88  | \$ 1.48   | 1/24     | \$ 0.41     | 1/86     | \$ 1.89  | 1/19     |
| <b>65x1</b>  | 7.89%   | 41.66  | \$ 1.79   | 1/23     | \$ 0.41     | 1/103    | \$ 2.20  | 1/19     |
| <b>91x1</b>  | 8.00%   | 55.12  | \$ 2.33   | 1/24     | \$ 0.54     | 1/102    | \$ 2.87  | 1/19     |
| <b>130x1</b> | 8.11%   | 71.16  | \$ 3.00   | 1/24     | \$ 0.72     | 1/98     | \$ 3.72  | 1/19     |
| <b>195x1</b> | 8.27%   | 90.71  | \$ 3.73   | 1/24     | \$ 0.90     | 1/101    | \$ 4.63  | 1/20     |
| <b>260x1</b> | 8.36%   | 103.53 | \$ 4.17   | 1/25     | \$ 1.13     | 1/92     | \$ 5.30  | 1/20     |
| <b>390x1</b> | 8.53%   | 117.76 | \$ 4.61   | 1/26     | \$ 1.58     | 1/75     | \$ 6.19  | 1/19     |

≈1/24

≈1/94

≈1/19

**BP: Basis points (1/100)**

# MexDer en los Vendors

Consulta MexDer en:

- Bloomberg: MMDD <GO>
- Thomson Reuters: 0#MEXDER-MEXICO
- SiBolsa - App

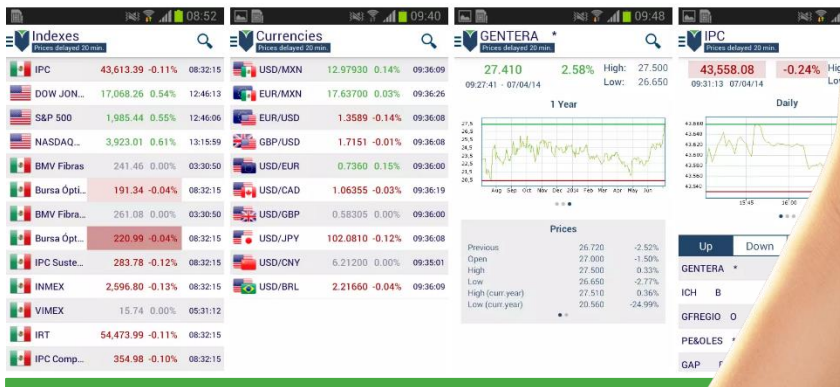
## Claves de Consulta en Vendors

|                                      | Bloomberg                                        | Thomson Reuters  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| Consulta General MexDer              | MMDD <GO>                                        | MX/FUTEX1        |
| Consulta General Futuros             | MMDF <GO> +2 <GO>                                | MXN/FUTEX1       |
| Consulta General Opciones            | MMDO <GO> +3 <GO>                                | MXN/OPT1         |
| <b>Consulta General SWAPS</b>        | <b>MMDD &lt;GO&gt; 6 &lt;GO&gt; 7 &lt;GO&gt;</b> | <b>MXN/SWAP1</b> |
| <b>Nodos más comunes SWAPS</b>       |                                                  | <b>MXNIRS=XD</b> |
| VIMEX (Índice de Volatilidad México) | VIMEX Index <GO>                                 | VIMEX            |
| Factores de Conversión               |                                                  | MX/FACTOR1       |

# SiBolsa



AHORA LA  
**BOLSA**  
EN TUS MANOS



**Contrataciones:**

Productos de Información  
[ventaspi@grupobmv.com.mx](mailto:ventaspi@grupobmv.com.mx)  
 +52 (55) 5342 9272



## Mercados

| Índices                 | Divisas    | M.Primas | MexDer   |
|-------------------------|------------|----------|----------|
| <b>Futuros IPC</b>      |            |          |          |
| IPC Mz18                | 50,310.000 | 0.22%    | 11:13:28 |
| IPC Jn18                | 51,241.000 | 0.00%    | 11:13:28 |
| <b>Futuros Mini IPC</b> |            |          |          |
| MIP Mz18                | 50,260.000 | 0.12%    | 11:13:28 |
| MIP Jn18                | 51,241.000 | 0.00%    | 09:24:24 |
| <b>Futuros DOLAR</b>    |            |          |          |
| USDolar Fb18            | 18.944     | 0.00%    | 11:14:49 |
| USDolar Mz18            | 18.827     | 0.06%    | 11:14:50 |
| USDolar Ab18            | 18.910     | 0.05%    | 11:14:49 |
| USDolar My18            | 19.020     | 0.07%    | 11:14:49 |
| <b>Futuros DC24</b>     |            |          |          |
| DC24 Mz18               | 116.300    | 0.00%    | 09:47:46 |



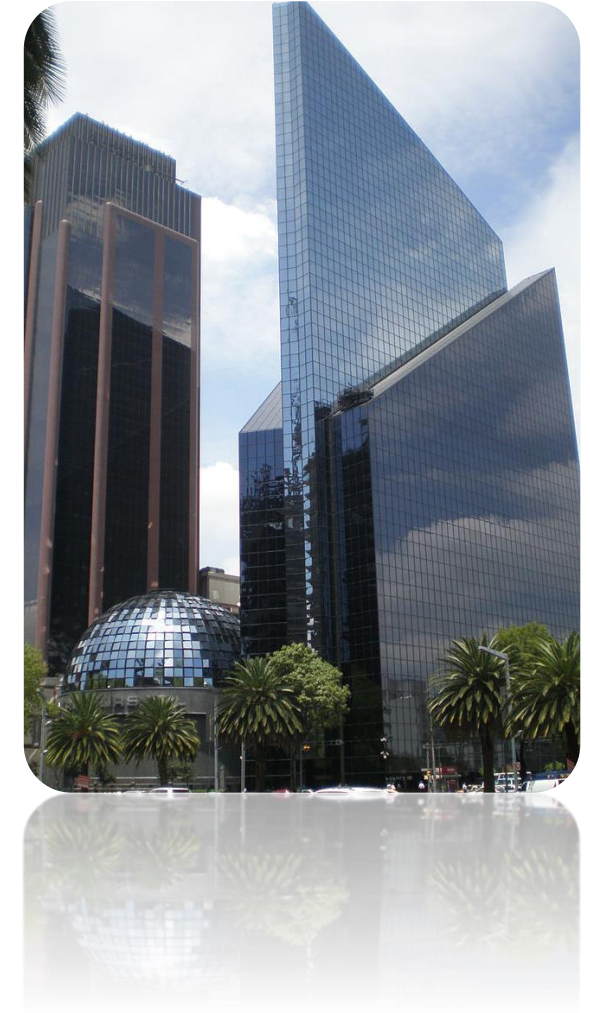
# MexDer en los Vendors: Contratos de Futuro

## FUTUROS

|                                                  | Bloomberg                 | Thomson Reuters |
|--------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Dólar de los Estados Unidos de América           | DSA<CRNCY>CT              | 0#MXP:          |
| Contratos diarios del Dólar                      | DSDAILY<CRNCY>CT          | 0#MXPD:         |
| Euro (moneda de curso legal de la Unión Europea) | BEA<CRNCY>CT              | 0#EURO          |
| INDICES                                          | <INDEX>                   |                 |
| Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV (IPC) | ISA<INDEX>CT              | 0#IPC:          |
| Mini Futuro del IPC                              | MIPA<INDEX>CT             | 0#MIP:          |
| ACCIONES                                         | SFUT MD                   | MXN/FUTEX2      |
| <b>TIIIE de 28 días</b>                          | <b>DOA&lt;CMDTY&gt;CT</b> | <b>0#TII:</b>   |
| Engrapados TIIIE de 28 días                      | MMDD <GO> --> 4 --> 7     |                 |
| Futuro SWAP Entregable 10 años                   | SWIA<CMDTY>CT             | 0#SWA10:        |
| Futuro SWAP Entregable 2 años                    | SWEA<CMDTY>CT             | 0#SWA02:        |
| CETES de 91 días                                 | GMA<CMDTY>CT              | 0#CTE:          |
| Bono de 3 años                                   | MAA<CMDTY>CT              | 0#BNO:          |
| Bono de 10 años                                  | DWA<CMDTY>CT              | 0#B10:          |
| Bono Específico DC24                             | DCYA<CMDTY>CT             | 0#DC24:         |
| Bono de 20 años                                  | VYBA<CMDTY>CT             | 0#B20:          |
| Bono de 30 años                                  | VYCA<CMDTY>CT             | 0#B30:          |
| Bono Específico MY31                             | MYOA<CMDTY>CT             | 0#BD31M:        |

# Contacta un Socio Liquidador

|            |                                                                                    |                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BBVA       |   | <b>Aztryd Marín</b><br><a href="mailto:quiahuitl.marin@bbva.com">quiahuitl.marin@bbva.com</a><br>+52 (55) 5621 9370                    |
| GBM        |   | <b>Patricio de la Vega</b><br><a href="mailto:derivados@gbm.com.mx">derivados@gbm.com.mx</a><br>+52 (55) 5480 5815                     |
| Santander  |  | <b>Guillermo Ochoa</b><br><a href="mailto:futures_options@santander.com.mx">futures_options@santander.com.mx</a><br>+52 (55) 5269 8764 |
| Scotiabank |  | <b>Guillermo Camou</b><br><a href="mailto:guillermo.camou@scotiabank.com">guillermo.camou@scotiabank.com</a><br>+52 (55) 9179 5131     |



# Contáctanos

**Juan Mañas**

✉ [jmanas@grupobmv.com.mx](mailto:jmanas@grupobmv.com.mx)

☎ +52 (55) 5342 9910

**José Miguel De Dios**

✉ [josemd@grupobmv.com.mx](mailto:josemd@grupobmv.com.mx)

☎ +52 (55) 5342 9913

