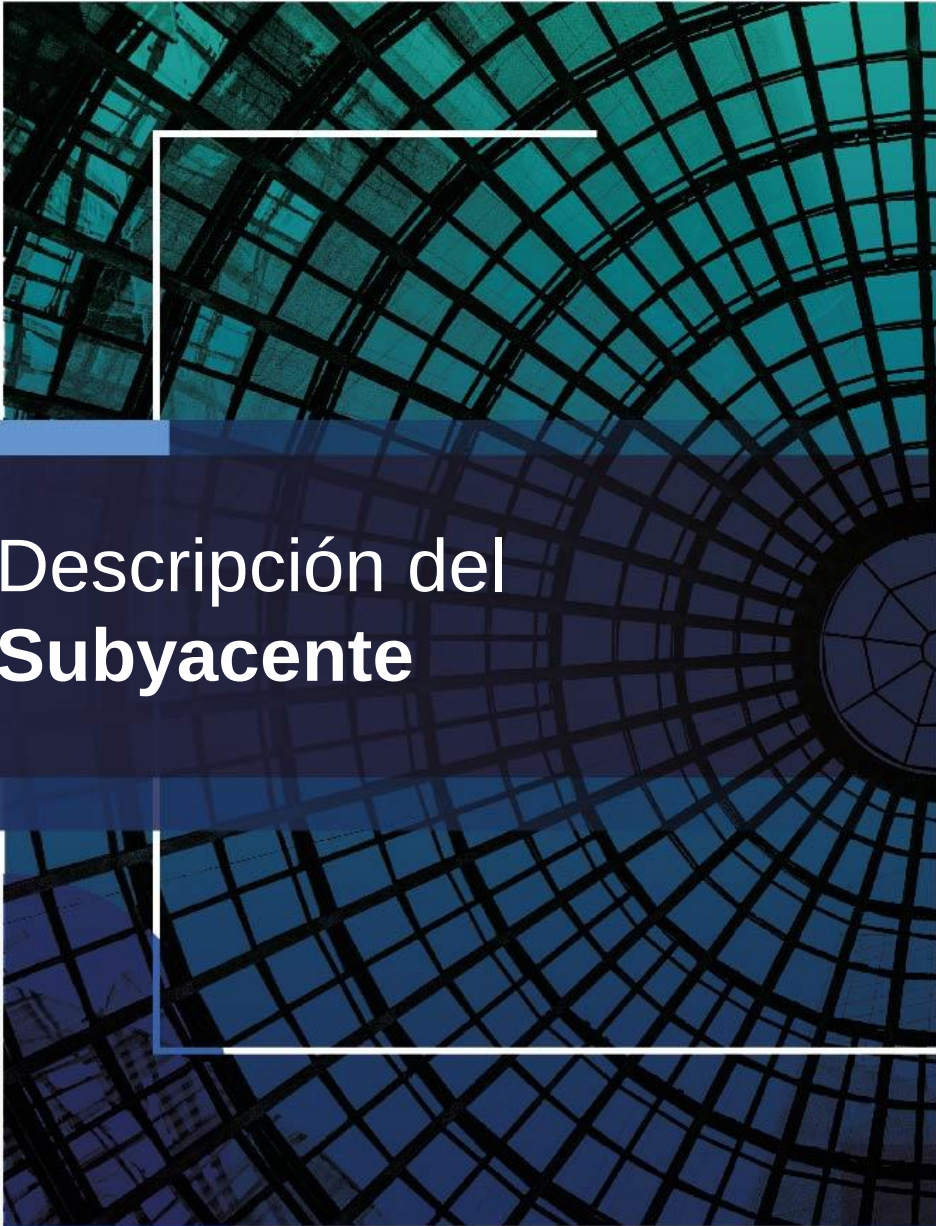


Swaps de TIIE

La Bolsa de *México*



mexder.com.mx



Descripción del Subyacente



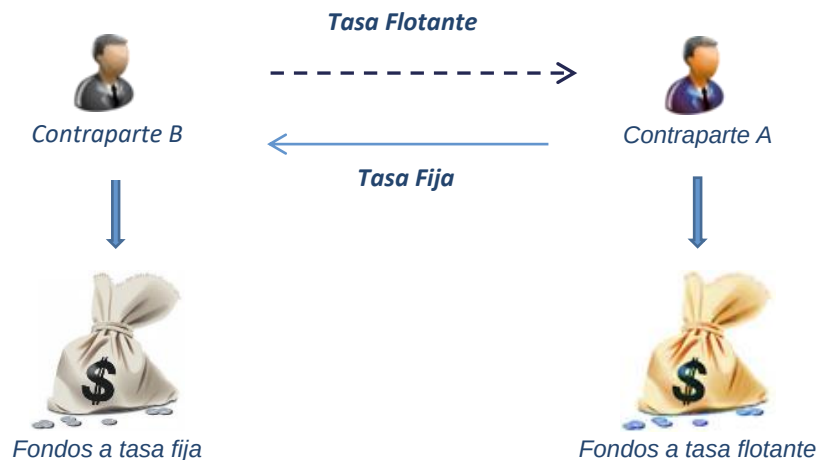
La Bolsa de *México*

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

Subyacente	Tasa Interbancaria de Equilibrio TIEE28
Tamaño del contrato	\$100,000.00 MXN
Precio del contrato	Desde 2 meses (2x1) hasta 30 años (390x1)
Clave de pizarra	# cupones de 28 días x1
Unidad de cotización	Tasa de Interés Nominal Fija expresada en puntos porcentuales a cuatro decimales
Puja	0.0001 tasa
Valor de Puja	Desde \$80.00 pesos (2x1) hasta \$19,360.00 pesos (390x1)
Ratio Puja/Tarifa	\$ 64.00 pesos
Margen Inicial Mínimo	7:30 a 15:00 horas
Marginación Opuesta	Fecha de Liquidación del Contrato de Swap de TIEE
	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
Horario de Negociación	MX_n x1 <CMDTY> CT <go> donde "n" es el número de cupones
Fecha de Vencimiento	MXNIRS=XD
Liquidación al Vencimiento	\$100,000.00 MXN
Bloomberg <MMDD>	Desde 2 meses (2x1) hasta 30 años (390x1)
Refinitiv MXN/FUTEX1	# cupones de 28 días x1

- Siempre están disponibles Swaps desde 2x1 hasta 390x1:
 - Servicio de asistencia telefónica para todos los miembros
 - Operación electrónica para todos los miembros.
- Block Trades:
 - Se podrán reportar operaciones a MexDer bajo los límites establecidos por la Bolsa y la CNBV.
- 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 (Backloading):
 - Se podrán reportar operaciones preexistentes del OTC como operaciones nuevas a niveles de mercado, incluso con cupón corrido.

Mecánica Operativa de los SWAPS por MexDer

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. Las proyecciones de los flujos para la pata Flotante del swap se genera una forward de la curva cero de TIIE

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



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_{fwd} : 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:

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

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.

Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

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

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_p : Precio de la pata fija en pesos

PV_d : Precio de la pata flotante en dolares

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

fd_p : Factor de descuento en pesos

fd_d : Factor de descuento en dolares

L_d : 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:

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

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

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

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_p: Precio de la pata fija en pesos

PV_p: Precio de la pata flotante en pesos

Spot: Tipo de cambio con fecha de liquidación 48 horas

fd_p: Factor de descuento en pesos utilizando la OIS Pesos

L_p: Tasa Forward de la curva cero de THIE28

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

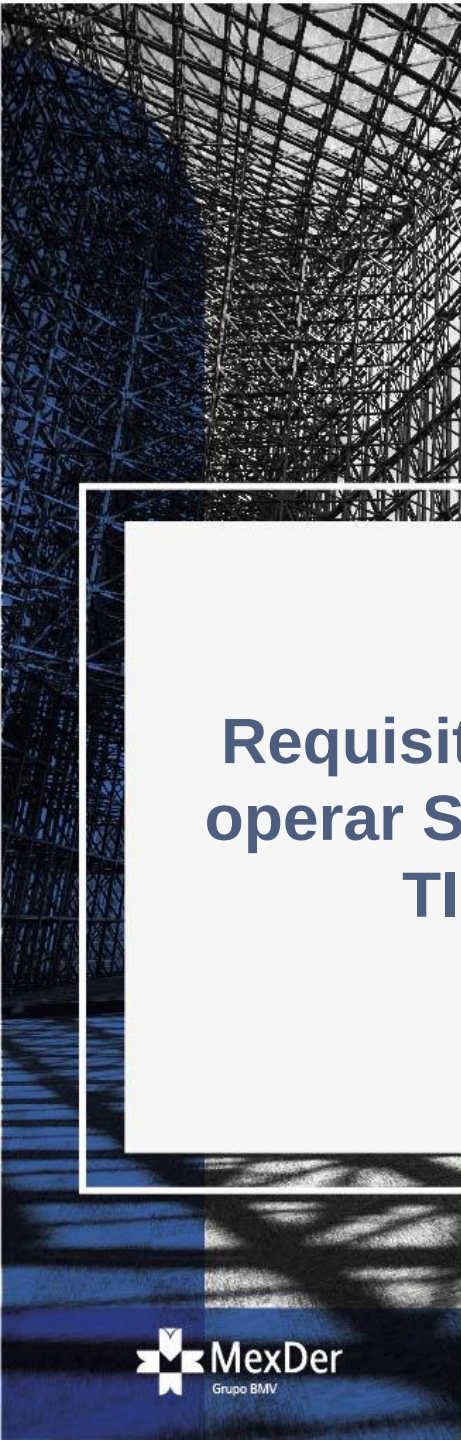
Como se puede observar no es un bootstrapping directo debido a que la incógnita son las tasas forward (*L_p*)

Metodología Construcción de curvas para la Valuación Swaps

¿Cómo operar el Swap de TIIE en MexDer?



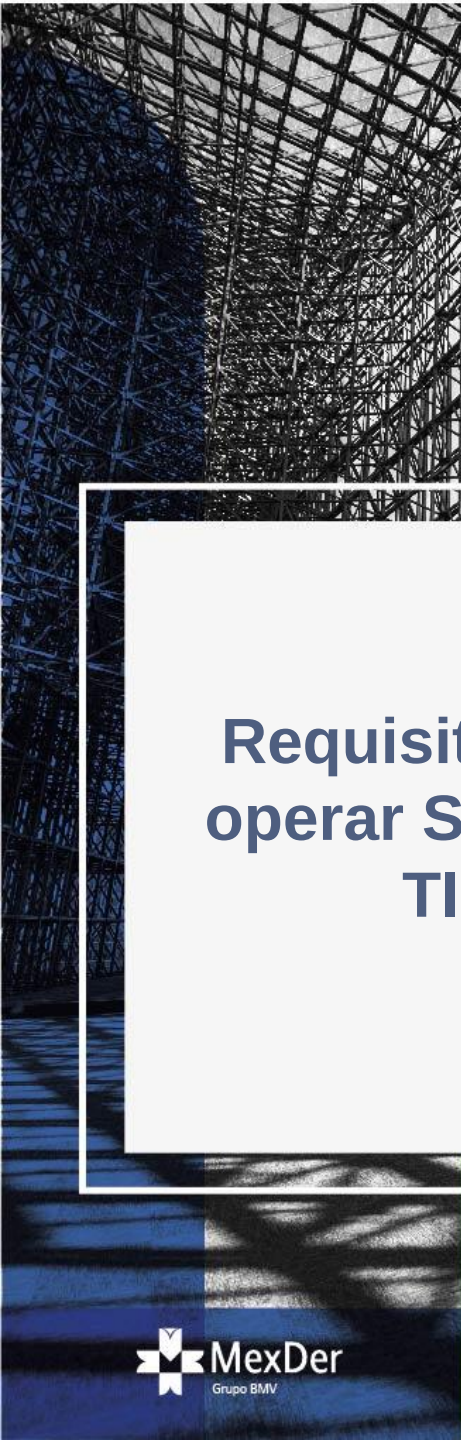
La Bolsa de *México*



Requisitos para operar Swaps de TIIE

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 Derivados. (Sólo Instituciones que no sean Instituciones Financieras);
- d) Contar con personal acreditado ante MexDer para operar Contratos de Swap;
- e) Que el manual de políticas y procedimientos de operación de la institución contemple la operación de Contratos de Derivados; y
- f) Convenio de Adhesión cuyo contenido y alcance se refiera a Contratos de Derivados.



Requisitos para operar Swaps de TIIE

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 Derivados; (Sólo Instituciones que no sean Instituciones Financieras);
- b) Contrato de intermediación (o adendum) cuyo contenido y alcance se refiera a Contratos de Derivados;
- c) Contrato de Comisión Mercantil y/o Prestación de Servicios cuyo contenido y alcance se refiera a Contratos de Derivados.
- d) Contar con personal acreditado frente a 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 Derivados.

Proceso para reportar Swaps preexistentes en Asigna (Blackloading)

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 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 (la 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 y Asigna

Monto: \$100,000.00

			MexDer		Asigna		ALL IN	
SWAP	Niveles	DVO1\$	Operación	Costo BP	Liquidación	Costo BP	OP + LIQ	Costo BP
3 x 1	5.55%	2.31	\$ 0.09	1/26	\$ 0.023	1/100	\$ 0.11	1/20
6 x 1	5.23%	4.60	\$ 0.19	1/24	\$ 0.045	1/102	\$ 0.24	1/20
9 x 1	5.04%	6.86	\$ 0.28	1/25	\$ 0.090	1/76	\$ 0.37	1/19
13 x 1	4.87%	9.83	\$ 0.40	1/25	\$ 0.090	1/109	\$ 0.49	1/20
26 x 1	4.81%	19.21	\$ 0.78	1/25	\$ 0.225	1/85	\$ 1.01	1/19
39 x 1	4.91%	28.14	\$ 1.14	1/25	\$ 0.225	1/125	\$ 1.37	1/21
52 x 1	5.09%	36.57	\$ 1.48	1/25	\$ 0.405	1/90	\$ 1.89	1/19
65 x 1	5.28%	44.53	\$ 1.79	1/25	\$ 0.405	1/110	\$ 2.20	1/20
91 x 1	5.65%	58.91	\$ 2.33	1/25	\$ 0.540	1/109	\$ 2.87	1/21
130 x 1	6.04%	76.95	\$ 3.00	1/26	\$ 0.720	1/107	\$ 3.72	1/21
195 x 1	6.36%	99.26	\$ 3.73	1/27	\$ 0.900	1/110	\$ 4.63	1/21
260 x 1	6.50%	114.52	\$ 4.17	1/27	\$ 1.125	1/102	\$ 5.30	1/22
390 x 1	6.58%	129.18	\$ 4.61	1/28	\$ 1.575	1/82	\$ 6.19	1/21

≈1/26

≈1/99

≈1/20

BP: Basis points (1/100)

Consulta MexDer en:

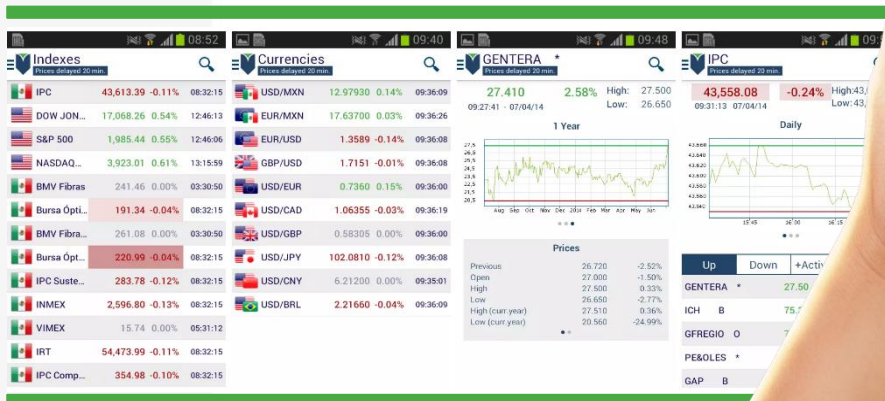
- Bloomberg: MMDD <GO>
- Refinitiv: 0#MEXDER-MEXICO
- SiBolsa - App

Claves de Consulta en Vendors

	Bloomberg	Refinitiv
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
Consulta General SWAPS	MMDD <GO> 6 <GO> 7 <GO>	MXN/SWAP1
Nodos más comunes SWAPS		MXNIRS=XD
S&P/BMV VIX (Índice de Volatilidad México)	SPBMVVIX Index <GO>	.SPBMVVIX
Factores de Conversión		MX/FACTOR1



AHORA LA BOLSA EN TUS MANOS



Contrataciones:

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



Mercados

Índices	Divisas	M.Primas	MexDer
Futuros IPC			
IPC Mz18	50,310.000	0.22%	11:13:28
IPC Jn18	51,241.000	0.00%	11:13:28
Futuros Mini IPC			
MIP Mz18	50,260.000	0.12%	11:13:28
MIP Jn18	51,241.000	0.00%	09:24:24
Futuros DOLAR			
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
Futuros DC24			
DC24 Mz18	116.300	0.00%	09:47:46





MexDer en los Vendors: Contrato de Futuro



La Bolsa de *México*

	Bloomberg	Refinitiv
DIVISAS		
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		
S&P/BMV IPC	ISA<INDEX>CT	0#IPC:
MINI S&P/BMV IPC	MIPA<INDEX>CT	0#MIP:
ACCIONES		
	SFUT MD	MXN/FUTEX2
DEUDA		
TIIE de Fondeo	TIIA<CMDTY>CT	
Futuro SWAP Entregable 10 años	SWTA<CMDTY>CT	0#SWA10:
Futuro SWAP Entregable 2 años	SWDA<CMDTY>CT	0#SWA02:
CETES de 91 días	GMA<CMDTY>CT	0#CTE:
Bono de 3 años	MAA<CMDTY>CT	0#BN0:
Bono de 10 años	DWA<CMDTY>CT	0#B10:
Bono de 20 años	VYBA<CMDTY>CT	0#B20:
Bono de 30 años	VYCA<CMDTY>CT	0#B30:

	Bloomberg	Refinitiv
BONOS ESPECÍFICOS		
DC24 (M241205)	DCYA <CMDTY>CT	0#DC24B:
MR26 (M260305)	MZRA <CMDTY>CT	0#MR26B:
JN27 (M270603)	ZUAA <CMDTY>CT	0#JN27B:
MY29 (M290531)	MYIA <CMDTY>CT	0#MY29B:
MY31 (M310529)	MYOA <CMDTY>CT	0#MY31B:
NV36 (M361120)	ZTLA <CMDTY>CT	0#NV36B:
NV42 (M421113)	DCLA <CMDTY>CT	0#NV42B:
NV47 (M471107)	ZSSA <CMDTY>CT	0#NV47B:

MexDer en los Vendors: Contrato de Opción



La Bolsa de *México*

DIVISAS	Bloomberg	Refinitiv
Dólar de los Estados Unidos de América (Da)	MX<CURRENCY>OMON	0#DA*.XD
INDICES		
S&P/BMV IPC	ISA<INDEX>OMON	0#IPC*.XD
ACCIONES		
ALFA A	ALFAA MM <EQUITY> OMON	0#AL*.XD
ASUR B	ASURB MM <EQUITY> OMON	0#AS*.XD
ALSEA *	ALSEA* MM <EQUITY> OMON	0#AA*.XD
AMÉRICA MÓVIL L	AMXL MM <EQUITY> OMON	0#AX*.XD
BIMBO A	BIMBO A MM <EQUITY> OMON	0#BI*.XD
CEMEX CPO	CEMEXCPO MM <EQUITY> OMON	0#CX*.XD
FEMSA UBD	FEMSAUBD <EQUITY> OMON	0#FE*.XD
GAP B	GAPB MM <EQUITY> OMON	0#GP*.XD
GMÉXICO B	GMEXICOB MM <EQUITY> OMON	0#GM*.XD
GMXT*	GMXT* MM <EQUITY> OMON	0#GX*.XD
GRUMA B	GRUMA B MM <EQUITY> OMON	0#GR*.XD
KOF UBL	KOF UBL MM <EQUITY> OMON	0#KO*.XD
Naftrac ISHRS	NAFTRAC MM <EQUITY> OMON	0#NA*.XD
OMA B	OMA B MM <EQUITY> OMON	0#OM*.XD
ORBI A	ORBI* MM <EQUITY> OMON	0#MC*.XD
PE&OLES	PE&OLES* MM <EQUITY> OMON	0#PE*.XD
PINFRA	PINFRA* MM <EQUITY> OMON	0#PI*.XD
TELEVISA CPO	TLEVICPO MM <EQUITY> OMON	0#TV*.XD
WALMEX V	WALMEX* MM <EQUITY> OMON	0#WA*.XD

**Contacta a un
Socio Liquidador.**

BBVA

GRUPO
BURSÁTIL
MEXICANO

GBM



Santander



Scotiabank

Aztryd Marín

quiahuitl.marin@bbva.com

+52 (55) 5621 9370

Patricio de la Vega

derivados@gbm.com.mx

+52 (55) 5480 5815

Reynaldo Lozano

rlozano@santander.com.mx

+52 (55) 5269 8765

Guillermo Camou

guillermo.camou@scotiabank.com

+52 (55) 9179 5131

Laura Vázquez

 lvazquez@grupobmv.com.mx

 +52 (55) 5342 9840

A. Gary Flagler

 agary@grupobmv.com.mx

 +1 (312) 804 1618

Aron Brener

 abrenern@grupobmv.com.mx

 +52 (55) 5342 9922

Contáctanos

¡GRACIAS!



mexder.com.mx

