

RIESGOS FINANCIEROS

Nota Técnica:

Expectativas de Política Monetaria
Implícitas en Derivados

Agosto 24, 2026

RIESGOS FINANCIEROS

NOTAS TÉCNICAS

Expectativas de Política Monetaria Implícitas en Derivados

PÁG 1

- Objetivo general
- Introducción

PÁG 2

- Definición, naturaleza e insumos
- Arquitectura y metodología de construcción

PÁG 10

- Aplicación por jurisdicción
- Supuestos, riesgos y limitaciones
- Conclusión

PÁG 11

- Referencias

OBJETIVO GENERAL:

Esta nota documenta la metodología utilizada para determinar las expectativas de tasas de política monetaria a partir de instrumentos derivados. El enfoque se encuentra basado en cotizaciones de OIS (*Overnight Index Swaps*).

INTRODUCCIÓN:

Las expectativas sobre la política monetaria determinan una parte de la estructura temporal de tasas, la cual impacta directamente en la valuación de instrumentos financieros, medición del riesgo, estrategias de cobertura entre otras. La cotización de los instrumentos en el mercado incorpora las expectativas que los inversionistas tienen respecto a la conducción de política monetaria.

Es importante destacar que la construcción de las acciones de política monetaria implícitas en las curvas de tasas requiere supuestos consistentes respecto a los posibles escenarios de decisión, la relación entre las tasas *overnight* y las tasas oficiales, así como la magnitud de los movimientos esperados. La confiabilidad de los resultados se ve afectada tanto por las expectativas de los participantes en el mercado como por primas de riesgo, liquidez, cobertura y posicionamiento. Por tanto, deben interpretarse como una medida de las expectativas implícitas descontadas por el mercado y no como una estimación directa ni como un pronóstico.



Definición, naturaleza e insumos

Para determinar los posibles niveles de la tasa de política monetaria en fechas futuras, lo primero que se debe tener en cuenta es cuáles son las tasas de referencia que pueden incorporar las expectativas de mercado, para que a su vez se pueda determinar una tasa *forward* que constituye una medida de la trayectoria futura implícita en los precios de mercado de las tasas subyacentes, sin que deba interpretarse como un pronóstico.

Insumos requeridos:

Insumo	Descripción	Aplicación metodológica
Tasa de política monetaria vigente	Nivel o rango objetivo establecido por el banco central.	Define el nodo inicial.
Tasa asociada	€STR, SONIA, SOFR, TIE de Fondeo o TONA.	Vincula los instrumentos derivados con la tasa de política monetaria.
Cotizaciones OIS	Cotizaciones de instrumentos líquidos y representativos.	Tasas pactadas en el mercado que incorporan las expectativas de mercado.
Curva de descuento	Factores de descuento contruidos con convenciones consistentes.	Permite obtener tasas cero y <i>forwards</i> entre distintas fechas futuras.
Calendario de reuniones	Fechas de anuncio y fecha efectiva de cada decisión de política monetaria.	Delimita los periodos anteriores y posteriores a cada reunión de política monetaria.

Arquitectura y metodología de construcción

Arquitectura general

La construcción se divide en dos etapas. La primera es obtener curvas cero usando un modelo de *Bootstrapping* y tomando como insumo las tasas OIS observadas. La segunda parte consiste en determinar las tasas *forward* para obtener los movimientos implícitos, expresados en puntos base, asociados a las reuniones de política monetaria.

Convención de calendario. La asignación de días debe realizarse desde la fecha efectiva de la decisión. Los fines de semana y días inhábiles conservan la última fijación aplicable.

Metodología de Bootstrapping Simple.

La metodología de *Bootstrapping* tiene como objetivo principal la construcción de curvas cero tomando como base insumos de mercado tales como las tasas OIS observadas. Para el caso de la curva de USD, se realiza un *Bootstrapping* simple, el cual consiste en determinar los factores de descuento aplicables para la valuación de un swap tal que se encuentre a la par, es decir que la valuación de su pata fija iguale al valor de su pata variable. Para aterrizar lo anterior, se debe diferenciar entre la parte corta (plazos menores a un año) y la parte larga de la curva (plazos mayores a un año).

Para la determinación de los factores de descuento en los nodos en donde no existe una cotización de tasa swap vigente tales como *Overnight* (ON) y *Tom Next* (TN) el factor de descuento se construye de la siguiente forma:

$$p^{OIS}(0, t_k) = p^{OIS}(0, t_o) p^{OIS}(t_o, t_k) \quad (1)$$

- $p^{OIS}(0, t_k)$: Factor de descuento aplicable desde la fecha de valuación hasta el plazo t_k
- $p^{OIS}(0, t_0)$: Factor de descuento asociado al plazo de ON con curva OIS
- $p^{OIS}(t_0, t_k)$: Factor de descuento asociado al plazo que va de ON al plazo a vencimiento buscado.

Una vez obtenidos estos factores de descuento, si la curva de referencia ya refleja cotizaciones de tasas swap se realiza un procedimiento de *Bootstrapping* en el cual se determina una tasa cero mediante un modelo de iteración numérica de tal manera que se igualen los flujos fijos del swap con sus flujos flotantes.

Para determinar el factor de descuento algebraicamente definamos el swap de la siguiente manera:

$$NPV_h^{Float} = \sum_{k=1}^h F(0; t_{k-1}, t_k) \tau(t_{k-1}, t_k) p^{OIS}(0, t_k)$$

$$NPV_h^{Fix} = \sum_{k=1}^h r_n \tau(t_{k-1}, t_k) p^{OIS}(0, t_k)$$

Donde:

- $F(0; t_0, T)$: Tasa forward para el plazo (t_0, T)
- $\tau(t_{k-1}, t_k)$: Fracción de año entre t_{k-1} y t_k
- r_n : Tasa Fija del OIS asociada al plazo.

Igualando ambos flujos se tiene que:

$$\sum_{k=1}^h r_n \tau(t_{k-1}, t_k) p(0, t_k) = \sum_{k=1}^h F(0; t_{k-1}, t_k) \tau(t_{k-1}, t_k) p^{OIS}(0, t_k) \quad (2)$$

Sea $\tau_k = \tau(t_{k-1}, t_k)$: la fracción de año correspondiente al periodo comprendido entre t_{k-1} y t_k , calculada conforme a la convención de conteo de días aplicable al instrumento. Por ejemplo, bajo una convención Act/360, $\tau_k = (d_k/360)$, donde d_k representa el numero de días del periodo.

Sabemos que la tasa *forward* puede ser escrita como:

$$F(0; t_{k-1}, t_k) = \left[\frac{p^{OIS}(0, t_{k-1})}{p^{OIS}(0, t_k)} - 1 \right] \left[\frac{1}{\tau_k} \right] \quad (3)$$

Sustituyendo la ecuación (3) en el valor presente de la pata flotante, se obtiene:

$$F(0; t_{k-1}, t_k) \tau_k p(0, t_k) = \left[\frac{p^{OIS}(0, t_{k-1})}{p^{OIS}(0, t_k)} - 1 \right] p(0, t_k) \quad (4)$$

Por tanto:

$$F(0; t_{k-1}, t_k) \tau_k p(0, t_k) = p(0, t_{k-1}) - p(0, t_k)$$

De lo anterior se puede ver que es una serie telescópica quedando entonces la igualdad mostrada anteriormente como:

$$\sum_{k=1}^h F(0; t_{k-1}, t_k) \tau_k p^{OIS}(0, t_k) = p^{OIS}(0, t_{start}) - p^{OIS}(0, t_n) \quad (5)$$

$$NPV_h^{Float} = p^{OIS}(0, t_{start}) - p^{OIS}(0, t_n)$$

Sustituyendo la pata flotante simplificada:

$$r_n \sum_{k=1}^n \tau_k p^{OIS}(0, t_k) = p^{OIS}(0, t_{start}) - p^{OIS}(0, t_n) \quad (6)$$

Ahora despejando $p^{OIS}(0, t_n)$

$$p^{OIS}(0, t_n) = \frac{p^{OIS}(0, t_{start}) - r_n \sum_{k=1}^{n-1} \tau_k p^{OIS}(0, t_k)}{1 + r_n \tau_n} \quad (7)$$

Ejemplo Numérico *Bootstrapping* simple (OIS USD).

Asuma que se tienen las siguientes cotizaciones de tasas OIS USD. Nótese que para las cotizaciones de tasas el plazo inicia en la fecha de cotización, sin embargo, para las cotizaciones de *swap* se inician en t+2 por convención de mercado.

Tipo	Fecha de inicio	Fecha Vencimiento	Nodo	Cotización
Tasa	12/08/2026	13/08/2026	O/N	3.63
Tasa	13/08/2026	14/08/2026	TN	3.629
Swap	14/08/2026	25/08/2026	1W	3.64
Swap	14/08/2026	01/09/2026	2W	3.641
Swap	14/08/2026	16/09/2026	1M	3.646
Swap	14/08/2026	16/10/2026	2M	3.706
Swap	14/08/2026	18/11/2026	3M	3.75
Swap	14/08/2026	16/12/2026	4M	3.788
Swap	14/08/2026	19/01/2027	5M	3.833
Swap	14/08/2026	18/02/2027	6M	3.872
Swap	14/08/2026	18/05/2027	9M	3.954
Swap	14/08/2026	18/08/2027	12M	4.021
Swap	14/08/2026	16/08/2028	2Y	4.0712

Para iniciar con el proceso se obtiene el factor de descuento asociado al plazo Overnight (ON) y Tom Next (TN) siguiendo la ecuación (1)¹:

$$p^{OIS}(0,1) = \frac{1}{\left(1 + 3.63\% * \frac{1}{360}\right)} = 0.99989$$

$$p^{OIS}(0,2) = p^{OIS}(0,1) * p^{OIS}(1,2) = 0.99989 * \frac{1}{\left(1 + 3.629\% * \frac{1}{360}\right)} = 0.99979$$

Para el primer nodo OIS USD de 1W, se aplica la ecuación (7). Dado que los factores de descuento correspondientes a los nodos anteriores han sido obtenidos previamente, el factor correspondiente al nuevo nodo puede determinarse de manera recursiva:

$$p^{OIS}(0,1W) = \left[\frac{0.99979}{1 + 0.0364 * \frac{11}{360}} \right]; p(0,1W) = 0.99868$$

Replicando este procedimiento para cada uno de los nodos se obtiene lo siguiente:

Nodo	Fecha Vencimiento	Factor de descuento obtenido mediante <i>Bootstrapping</i>	Tasa Cero	Cotización
O/N	13/08/2026	0.99989	3.68023	3.63
TN	14/08/2026	0.99979	3.67972	3.629
1W	25/08/2026	0.99868	3.69136	3.64
2W	01/09/2026	0.99798	3.68305	3.641
1M	16/09/2026	0.99646	3.69126	3.646
2M	16/10/2026	0.99334	3.74736	3.706
3M	18/11/2026	0.98989	3.78362	3.75
4M	16/12/2026	0.98691	3.81630	3.788
5M	19/01/2027	0.98322	3.85893	3.833
6M	18/02/2027	0.97997	3.88666	3.872

¹ Los factores de descuento obtenidos para periodos menores a un año usan dentro de la iteración el factor de descuento *tom next*.

Nota: Las tasas cero presentadas en la tabla se expresan bajo capitalización continua y convención Act/365. Los factores de descuento y las tasas *forward* utilizados en el proceso de *bootstrap* se construyen conforme a las convenciones contractuales aplicables a cada instrumento.

9M	18/05/2027	0.97025	3.95091	3.954
12M	18/08/2027	0.96020	3.99474	4.021
2Y	16/08/2028	0.92177	4.04501	4.0712

Como control de validación, la curva calibrada debe reproducir las cotizaciones de mercado utilizadas en la construcción dentro de una tolerancia máxima previamente definida. El error de *repricing* constituye la principal métrica de control de calidad de la calibración

Implicación de acciones de política monetaria.

El objetivo es determinar las acciones de política monetaria implícitas que incorpora la curva en las fechas donde se realiza la junta de política monetaria, lo anterior se realiza mediante la obtención de tasas *forward* a través de factores de descuento.

Partiendo de la fecha de próxima reunión del FOMC en US el 16 de septiembre y de los factores de descuento estimados para la tasa OIS USD, se determina la tasa *forward* que inicia el primero de septiembre y termina el 16 de septiembre de la siguiente manera:

$$F(0; 20, 35) = \left(\frac{0.99798}{0.99646} - 1 \right) * \left(\frac{360}{35 - 20} \right) = 3.66\%$$

Dado que la tasa *overnight* efectiva utilizada como referencia se ubica en 3.62%, el resultado obtenido de las tasas *forward* puede interpretarse: Para la junta del 16 de septiembre la tasa *forward* se ubica aproximadamente 4 puntos base por encima de la tasa de política monetaria actual, lo cual es consistente con un escenario predominante de mantenimiento de tasa.

Los puntos base implícitos representan el movimiento promedio incorporado en los precios de mercado. Su conversión en probabilidades de decisiones discretas requiere definir previamente los posibles estados de la política monetaria y resolver las probabilidades consistentes con dicho valor esperado.

Metodología de Dual Bootstrapping.

Nuestro objetivo inicial es construir curvas de tasas de proyección y de descuento en distintas monedas usadas en contratos financieros que hagan uso de colateral en dólares americanos, por lo que se necesita tomar en cuenta el efecto de dicho colateral vía OIS, este procedimiento se hace utilizando los derivados financieros existentes en el mercado. Como se requiere obtener tasas que sean congruentes con el mercado, para obtener dichas curvas de proyección y descuento se debe contar con los instrumentos en el mercado asociados a todas las curvas intermedias necesarias.

La metodología de *Bootstrap* se modifica de manera sensible al tener que contemplar puntos *forward* para la determinación de los factores de descuento, para ello es importante definir lo siguiente:

- **Forward FX:** Instrumento que involucra la compra de una cantidad especificada de dólares y la venta de otra moneda a una fecha pactada en el futuro. Los tipos de cambio están determinados usando relaciones de no arbitraje entre las tasas de interés de las dos divisas y el tipo de cambio actual. La cotización se define en puntos *forwards*.
- **Cross Currency Swaps (CCS):** En este instrumento se involucran intercambios de flujos de efectivo referenciados a dos tasas de interés denominadas en dos diferentes monedas, también especifica el intercambio de los notacionales en las dos divisas al inicio y al final del contrato.

El objetivo es obtener las tasas cero sobre la tasa de referencia y las tasas cero asociadas usando puntos *forward* y los CCS, así como swap de tasas para la parte larga.

Supóngase que la curva que se quiere estimar inicia sus cotizaciones para fechas menores a un año con cotizaciones de puntos *forward*, la obtención de las tasas cero usando los *forwards* FX se realiza de la siguiente fórmula:

Convención de cotización: En esta nota, los tipos de cambio se expresan como unidades de moneda local por dólar estadounidense (CURR/USD). Para México, la cotización corresponde a MXN por USD.

Convención de puntos forward: Los puntos forward de MXN/USD se expresan en diezmilésimas de peso por dólar estadounidense.

$$S_T = S_0 + \gamma_T = S_0 \left(\frac{1 + F_{CURR_COLUSD}(0; t_0, T)\tau(t_0, T)}{1 + F_{OISUSD}(0; t_0, T)\tau(t_0, T)} \right) \quad (8)$$

Donde:

- S_T : Tipo de cambio forward a vencimiento T
- S_0 : Tipo de cambio spot a tiempo 0 (CURR/USD)
- γ_T : Diferencial de tipo de cambio forward contra el tipo de cambio spot (p_{tofw})
- $F_{CURR_COLUSD}(0; t_0, T)$: Tasa forward de la moneda de interés contra USD para el plazo (t_0, T) , colateral en dólares.
- $F_{OISUSD}(0; t_0, T)$: Tasa OIS USD (basada en SOFR) para el mismo plazo
- $\tau(t_0, T)$: Fracción de año entre t_0 y T medido de acuerdo con la convención usada.

Se expresa a la tasa forward $F_{CURR_COLUSD}(0; t_0, T)$ como:

$$F_{r_COLUSD}(0; t_0, T) = \left(\frac{S_0 + \gamma_T}{S_0} [1 + F_{OISUSD}(0; t_0, T)\tau(t_0, T)] - 1 \right) * \left(\frac{1}{\tau(t_0, T)} \right) \quad (9)$$

Para obtener finalmente la tasa cero mediante:

$$Z_T^{r_COLUSD} = \left[\left(1 + Z_{t_0}^{r_COLUSD}\tau(0, t_0) \right) \left(1 + F_{r_COLUSD}(0; t_0, T)\tau(t_0, T) \right) - 1 \right] * \left(\frac{1}{\tau(0, T)} \right) \quad (10)$$

donde:

- $Z_T^{r_COLUSD}$: Tasa cupón cero a vencimiento T .

Despejando $Z_{t_0}^{r_COLUSD}$ directamente de los Forward FX a t_0 queda de la siguiente manera:

$$S_0 = (S_0 - \gamma_{t_0}) \left(\frac{1 + Z_{t_0}^{r_COLUSD}\tau(0, t_0)}{1 + Z_{t_0}^{OISUSD}\tau(0, t_0)} \right) \quad (11)$$

La expresión anterior permite obtener el primer nodo de la curva de descuento de la moneda r a partir del *spot*, puntos *forward* observados y la curva OIS USD previamente construida.

Para fechas mayores a un año se obtienen las tasas *spot* usando los *Cross Currency Swaps* y los *IRS*. Nuevamente el objetivo es obtener las tasas cero del IRS y la tasa cero del CCS.

Considerando que en una valuación a par los valores de las dos patas del swap deben ser iguales, se tiene que:

$$NPV_h^{OIS\ SOFR} = N_{USD} \left[\sum_{k=1}^h F^{OISUSD}(0; t_{k-1}, t_k)\tau(t_{k-1}, t_k)p^{OISUSD}(0, t_k) + p^{OISUSD}(0, t_h) \right] \quad (12)$$

$$NPV_h^{OIS\ r} = N_r \left(\sum_{k=1}^h F^{r_COLUSD}(0; t_{k-1}, t_k) + \theta_h \right) \tau(t_{k-1}, t_k)p^{r_COLUSD}(0, t_k) + p^{r_COLUSD}(0, t_h).$$

y

$$N_r = N_{USD} * S_0$$

Donde:

- N_r : Nocional del swap en moneda “r”
- N_{USD} : Nocional del swap en USD
- S_0 : Tipo de cambio spot a tiempo 0 (CURR/USD)
- F^{OISUSD} : Tasa forward OIS USD
- $F^{r,COLUSD}$: Tasa forward de OIS asociada la moneda “r” con colateral USD
- p^{OISUSD} : Factor de descuento asociado a OIS USD
- $p^{r,COLUSD}$: Factor de descuento asociado a la moneda “r” colateral USD
- θ_h : Spread o margen aplicable al swap en cada periodo

Entonces igualando el valor de ambos flujos medidos en una misma moneda se obtiene:

$$\left[\sum_{k=1}^h F^{OISUSD}(0; t_{k-1}, t_k) \tau(t_{k-1}, t_k) p^{OISUSD}(0, t_k) + p^{OISUSD}(0, t_h) \right] = \sum_{k=1}^h (F^{r,COLUSD}(0; t_{k-1}, t_k) + \theta_h) \tau(t_{k-1}, t_k) p^{r,COLUSD}(0, t_k) + p^{r,COLUSD}(0, t_h) \quad (13)$$

Antes de resolver las ecuaciones (14) y (15), conviene distinguir explícitamente dos curvas con funciones distintas dentro de este marco multi-curva:

- $D^{r|USD}(0, t_k)$: factor de descuento utilizado para descontar flujos denominados en la moneda “r” bajo colateral USD; incluidos los flujos del CCS y del OIS.
- $Q^{r,OIS}(0, t_k)$: factor asociado a la curva de proyección OIS de la moneda “r”, utilizado exclusivamente para obtener las tasas forward que proyectan los flujos variables.

Nótese que la ecuación presenta cuatro incógnitas F^{OISUSD} , p^{OISUSD} , $F^{r,COLUSD}$ y $p^{r,COLUSD}$. Las dos primeras asociadas a SOFR se resuelven con base en la primera sección de la presente nota. Resta una ecuación de dos incógnitas, para resolver estas dos incógnitas se debe incorporar el OIS en la moneda “r” con colateral USD:

$$NPV_h^r = \sum_{k=1}^h r_h^r \tau(t_{k-1}, t_k) p^{r|USD}(0, t_k) \quad (14)$$

$$NPV_h^r = \sum_{k=1}^h F^{r,OIS}(0; t_{k-1}, t_k) \tau(t_{k-1}, t_k) p^{r|USD}(0, t_k).$$

Donde

r_h^r : Tasa fija asociada al OIS del plazo h en la moneda r

Se expresan las tasas *forward* $F^{r,OIS}(0; t_{k-1}, t_k)$ en términos de factores de descuento asociados a la curva de proyección $Q^{r,OIS}(0; t_{k-1}, t_k)$, de la siguiente forma:

$$F^{r,OIS}(0; t_{k-1}, t_k) = \left[\frac{Q^{r,OIS}(0, t_{k-1})}{Q^{r,OIS}(0, t_k)} - 1 \right] \left(\frac{1}{\tau(t_{k-1}, t_k)} \right) \quad (15)$$

Para cada nodo t_k , el sistema se resuelve simultáneamente para el factor de descuento $D^{r|USD}(0, t_k)$ y el factor asociado a la curva de proyección $Q^{r,OIS}(0, t_k)$. El primero se utiliza para descontar los flujos denominados en la moneda “r” bajo colateral USD, mientras que el segundo permite obtener las tasas *forward* OIS mediante la ecuación (15). Los factores correspondientes a nodos intermedios se obtienen mediante el método de interpolación definido para la construcción de las curvas.

Con la curva de proyección OIS obtenida se pueden construir las tasas *forward* asociadas a la moneda “r” para el plazo deseado utilizando la ecuación (15), mientras que la curva de descuento se utiliza para determinar el valor presente de los flujos correspondientes.

Caso ilustrativo para México.

Para determinar la parte corta de la curva, se tiene que construir un CCIRS de tipo variable-variable entre la OIS USD y la OIS MXN. Para poder construir esto se necesita también una curva de descuento en MXN, por lo tanto, se asume que se tienen las siguientes cotizaciones:

Tipo	Fecha de Inicio	Fecha Vencimiento	Nodo	Quote de Mercado
Ptos Fwd	12/08/2026	13/08/2026	O/N	13.13
Ptos Fwd	13/08/2026	14/08/2026	T/N	13.38
Ptos Fwd	14/08/2026	25/08/2026	1W	97.50
Ptos Fwd	14/08/2026	16/09/2026	1M	442.00
Ptos Fwd	14/08/2026	16/10/2026	2M	868.00
Ptos Fwd	14/08/2026	18/11/2026	3M	1,345.00
Ptos Fwd	14/08/2026	16/12/2026	4M	1,695.27
Ptos Fwd	14/08/2026	19/01/2027	5M	2,115.60
Ptos Fwd	14/08/2026	18/02/2027	6M	2,620.00
Ptos Fwd	14/08/2026	18/05/2027	9M	3,850.00
Ptos Fwd	14/08/2026	18/08/2027	1Y	5,215.00
Basis	14/08/2026	15/08/2028	728D	0.23
Basis	14/08/2026	14/08/2029	1092D	0.24
Basis	14/08/2026	13/08/2030	1456D	0.235
Basis	14/08/2026	12/08/2031	1820D	0.22
Basis	14/08/2026	09/08/2033	2548D	0.24
Basis	14/08/2026	05/08/2036	3640D	0.27
Basis	14/08/2026	30/07/2041	5460D	0.32
Basis	14/08/2026	24/07/2046	7280D	0.36
Basis	14/08/2026	11/07/2056	10920D	0.39

Nótese que las cotizaciones para construir la curva de descuento están compuestas en su parte corta por puntos *forward* mientras que en la parte larga por puntos base que se tendrán que añadir al CCIRS al momento de realizar el cálculo.

Ahora para construir el primer nodo ON, se tiene por la construcción de Curva OIS USD:

$$p^{OISUSD}(0,1) = 0.99989$$

Entonces se estima el nodo ON de la curva de descuento de MXN a usar en el CCIRS:

$$p^{MXNDescColUSD}(T, T+1) = p^{OISUSD}(T, T+1) * \frac{S_T}{S_{T+1}}$$

$$p^{MXNDescColUSD}(0,1) = 0.99989 * \frac{17.0658 - (0.001313 + 0.001338)}{17.0658 - (0.001338)}$$

$$p^{MXNDescColUSD}(0,1) = 0.99982$$

Ahora para el nodo de TN, primero se obtiene el factor puro asociado exclusivamente al intervalo (1,2), es decir de T+1 a T+2:

$$p^{MXNDescColUSD}(1,2) = p^{OISUSD}(1,2) * \frac{17.0658 - 0.001338}{17.0658}$$

$$p^{MXNDescColUSD}(1,2) = 0.999899 * \frac{17.0658 - 0.001338}{17.0658} = 0.999821$$

El factor de descuento acumulado hasta el plazo (0,2), que es el que se utiliza para continuar construyendo la curva, se obtiene multiplicando el factor (0,1) por el factor (1,2) recién obtenido:

$$p^{MXNDescColUSD}(0,2) = p^{MXNDescColUSD}(0,1) * p^{MXNDescColUSD}(1,2)$$

$$p^{MXNDescColUSD}(0,2) = 0.99982 * 0.999821 = 0.99964$$

Ahora si se hace lo correspondiente para el nodo de una semana, se tiene lo siguiente²:

$$p^{MXNDescCOLUSD}(0,13) = p^{MXNDescCOLUSD}(0,2) \frac{p^{OISUSD}(0,13)}{p^{OISUSD}(0,2)} * \frac{S_0}{S_0 + PtoFwd}$$

$$p^{MXNDescCOLUSD}(0,13) = 0.99964 * \frac{0.99868}{0.99979} * \frac{17.0658}{17.07555} = 0.99796$$

Dados los factores de descuento MXN bajo colateral USD y la curva de proyección OIS MXN, se tienen los siguientes resultados para la Curva OIS MXN:

Vencimiento	Nodo	Factor asociado a la curva de proyección OIS	Plazo	Tasa Fwd
13/08/2026	ON	0.99982	1	
15/09/2026	28D	0.99424	32	6.5175%
13/10/2026	56D	0.98919	60	6.5638%
10/11/2026	84D	0.98419	88	6.5318%
03/02/2027	168D	0.96915	172	6.6509%
27/04/2027	252D	0.95405	256	6.7831%
17/08/2027	364D	0.93384	368	6.9563%
15/08/2028	728D	0.86594	732	7.7550%

Con base en lo anterior se pueden determinar las tasas *forward* correspondientes al periodo comprendido entre los plazos 252D y 364D de la siguiente manera:

$$F(0; 256, 368) = \left(\frac{0.95405}{0.93384} - 1 \right) * \left(\frac{360}{368 - 256} \right) = 6.96\%$$

Ahora bien, la tasa obtenida se deberá comparar contra la tasa de referencia compuesta, la cual se obtiene como:

$$6.57\% = \left[\left(1 + \frac{6.5\%}{360} \right)^{(368-256)} - 1 \right] * \left(\frac{360}{368 - 256} \right)$$

Dado lo anterior se puede estimar que se tienen 39 pb implícitos en la curva, y si se aplica lo anterior para todos los nodos en la tabla:

Vencimiento	Nodo	Factor asociado a la curva de proyección OIS	Plazo	Tasa Fwd	Puntos Base Implícitos
13/08/2026	ON	0.99982	1		
15/09/2026	28D	0.99424	32	6.5175%	0
13/10/2026	56D	0.98919	60	6.5638%	5
10/11/2026	84D	0.98419	88	6.5318%	2
03/02/2027	168D	0.96915	172	6.6509%	10
27/04/2027	252D	0.95405	256	6.7831%	23
17/08/2027	364D	0.93384	368	6.9563%	39
15/08/2028	728D	0.86594	732	7.7550%	104

Para la junta de Banco de México del 24 de septiembre, la curva muestra una tasa promedio aplicable para las fechas que van del 15 de septiembre al 13 de octubre de 5 puntos base, es decir que en promedio la tasa se va a desplazar en esa magnitud durante el periodo. Como ejemplo al inicio del periodo podría no desplazarse, desplazarse 10 pb a mitad del periodo, o bien desplazarse 5 pb desde el inicio, lo que resulta consistente con un escenario predominante de mantenimiento de la tasa de política monetaria.

² Para los plazos subsecuentes desde 1W a 1 año los factores de descuento $p^{MXNDescCOLUSD}(0,2)$ y $p^{OISUSD}(0,2)$ se mantienen fijos durante la construcción

Aplicación por jurisdicción

La arquitectura y metodología general es común, pero la implementación depende del índice ON, la tasa oficial, la base contractual y el instrumento líquido en cada mercado, cabe aclarar que se asume que todas las curvas distintas a USD se encuentran colateralizadas en USD por lo que la lógica metodológica es análoga a la utilizada para TIE de Fondeo, ajustando en cada jurisdicción el índice ON, las convenciones de mercado, calendarios, características de liquidación y fechas efectivas de las decisiones de política monetaria.

Jurisdicción	Índice Asociado	Ajuste	Composición
US	SOFR	Pago en t+2	Act/360
México	TIE de Fondeo	Pago en t+2	Act/360
Zona euro	€STR	Pago en t+1	Act/360
Japón	TONA	Pago en t+2	Act/365
Gran Bretaña	SONIA	Pago en t+2	Act/365

Supuestos, riesgos y limitaciones

Supuestos técnicos

- Los precios utilizados corresponden a una misma fecha y hora de corte.
- Las fechas de reunión y efectividad provienen de calendarios oficiales.
- Los instrumentos seleccionados cuentan con liquidez suficiente para representar expectativas.
- Las convenciones de composición y base de días corresponden al contrato aplicable.
- Las decisiones extraordinarias fuera de calendario no se incorporan salvo ajuste explícito.

Riesgos y limitaciones

Riesgo o limitación	Implicación
Riesgo de base	El spread overnight-política monetaria puede variar alrededor de cambios operativos o episodios adversos.
Liquidez	Spreads amplios generan tasas forward inestables.
Calendario	Errores en la fecha efectiva alteran el promedio del periodo.
Comparabilidad internacional	Las bases, índices, calendarios y mecanismos de implementación no son homogéneos.
Primas por plazo y riesgo	Las tasas <i>forward</i> pueden incorporar primas por plazo y riesgo, por lo que no representan necesariamente la expectativa estadística pura de la tasa futura de política monetaria.
Riesgo de modelo	La selección del método de interpolación puede afectar las tasas <i>forward</i> precisamente alrededor de las fechas de reunión.

Conclusión

La información contenida en las curvas OIS constituye una representación estructurada de la trayectoria implícita de tasas de política monetaria descontada por el mercado. Su construcción requiere distinguir entre tasas promedio y tasas forward; alinear los instrumentos con las fechas efectivas de reunión; y resolver las tasas implícitas consistentes con los precios observados del mercado.

La metodología general puede homologarse, pero la implementación debe conservar las convenciones de cada jurisdicción. Estados Unidos permite una réplica directa; México, Zona Euro, Reino Unido y Japón requieren principalmente curvas OIS que se encuentran colateralizadas en dólares y un tratamiento explícito del diferencial entre la tasa *overnight* y la tasa oficial.

Los resultados mostrados deben analizarse junto con la liquidez, las primas por plazo, la comunicación de los bancos centrales y otros indicadores de expectativas. Su valor para la gestión de riesgos depende de la calidad de los insumos, la trazabilidad del cálculo y una validación metodológica continua.

Referencias

- [1] Priebisch, M. A. (2019). *A New Way to Visualize the Evolution of Monetary Policy Expectations*. Federal Reserve Board, FEDS Notes.
- [2] Moessner, R. y Rungcharoenkitkul, P. (2019). *The Zero Lower Bound, Forward Guidance and How Markets Respond to News*. BIS Quarterly Review.
- [3] CME Group (s.f.). *Understanding the CME Group FedWatch Tool Methodology*. [Consultado en 2026].
- [4] Aguilar, A. y Gimeno, R. (2024). *Discrete Probability Forecasts: What to Expect When You Are Expecting a Monetary Policy Decision*. Banco de España, Working Paper 2438.
- [5] Lloyd, S. P. (2018). *Overnight Index Swap Market-Based Measures of Monetary Policy Expectations*. Bank of England Staff Working Paper 709.
- [6] García-Verdú, S.; Ramos-Francia, M.; Sánchez-Martínez, M. (2018). *TIEE-28 Swaps as Risk-Adjusted Forecasts of Monetary Policy in Mexico*. Banco de México Working Paper 2018-16.
- [7] Federal Reserve Bank of New York (s.f.). *Additional Information about Reference Rates Administered by the New York Fed*. [Consultado en 2026].
- [8] European Central Bank (2024). *Changes to the Operational Framework for Implementing Monetary Policy*.
- [9] European Central Bank (2025). *€STR Annual Methodology Review*.
- [10] Bank of England (s.f.). *SONIA Key Features and Policies*. [Consultado en 2026].
- [11] Banco de México (s.f.). *Grupo de Trabajo de Tasas de Referencia Alternativas en México; metodología de la TIEE de Fondeo*. [Consultado en 2026].
- [12] Bank of Japan (2024). *Changes in the Monetary Policy Framework*.
- [13] Japan Exchange Group (s.f.). *3-Month TONA Futures Contract Specifications*. [Consultado en 2026].
- [14] Vargas Cantero, J. (2018). *Método de Newton-Raphson*. Universidad Tecnológica de Bolívar.