Artículo 5.5.2.14. Contribuciones para la continuidad del servicio.

Las Contribuciones de los Miembros para la continuidad del servicio para el Segmento Swaps se regirán por lo dispuesto en los artículos 1.6.2.14. y siguientes de la presente Circular.

Artículo 5.5.2.15. Recursos Propios Específicos.

El importe de los Recursos Propios Específicos para el Segmento Swaps se informará mediante Boletín Informativo.

CAPÍTULO TERCERO

VALOR PRESENTE NETO

Artículo 5.5.3.1. Parámetros para el cálculo del Valor Presente Neto.

(Este artículo fue modificado mediante Circular 11 del 3 de agosto de 2018, publicada en el Boletín Normativo No. 17 del 3 de agosto de 2018 y mediante Circular 19 del 22 de noviembre de 2019, publicada en el Boletín Normativo No. 034 del 22 de noviembre de 2019. Rige a partir del 25 de noviembre de 2019).

El cálculo del Valor Presente Neto de los Swaps se realiza proyectando y descontando cada uno de sus flujos a Valor Presente.

La curva utilizada para proyectar y descontar los flujos en COP en los procesos intradía y en los procesos de Fin de Día es la Curva Cero Cupón IBR Compuesta Continua Base 365, entregada por el Proveedor Oficial de Precios para Valoración.

Las curvas utilizadas para proyectar los flujos en USD son las Curvas Cero Cupón LIBOR Compuesta Continua Base 365 en sus diferentes plazos (1 Mes, 3 Meses, 6 Meses y 12 Meses), así mismo, la curva utilizada para descontar los flujos en USD en los procesos de Fin de Día es la Curva Cero Cupón IBRLIBOR Compuesta Continua Base 365, entregada por el Proveedor Oficial de Precios para Valoración

Los plazos definidos para la Curva Cero Cupón IBR Compuesta Continua Base 365 son los siguientes:

Referencia	Plazo
IBR O/N	1, 2 días, 1, 2, 3 semanas, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 15 años.
IBR 1M	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15,18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 15 años.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

IBR 3M	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 15 años.
IBR 6M	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 15 años

En consideración a que no se tienen Curvas Cero Cupón IBR para cada una de las referencias (1M, 3M y 6M), tanto la proyección como el descuento de los flujos se hace con la misma Curva Cero Cupón, aunque utilizando los plazos indicados en el cuadro anterior para cada referencia.

Los plazos definidos para las Curvas Cero Cupón LIBOR Compuesta Continua Base 365 son los siguientes:

Referencia	Plazo
LIBOR 1M	1, 2 días, 1, 2, 3 semanas, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 15 años.
LIBOR 3M	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15,18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 15 años.
LIBOR 6M	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 15 años.
LIBOR 12M	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 y 15 años

Los plazos definidos para la Curva Cero Cupón IBRLIBOR Compuesta Continua Base 365 son los siguientes:

Referencia	Plazo
IBRLIBOR	1, 2 días, 1, 2, 3 semanas, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 21 meses, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 15 años.

Para los plazos intermedios en cada una de las curvas señaladas anteriormente, se realiza un proceso de interpolación lineal simple entre los plazos más cercanos.

El factor de descuento que se usará para descontar cada uno de los flujos en las Operaciones Swaps Aceptadas, es:

$$\boldsymbol{FD = e^{-\left(i * \frac{k}{365}\right)}}$$

Donde:

$\boldsymbol{FD}$: Factor de descuento para la fecha $\boldsymbol{t_i}$.
$\boldsymbol{i}$: Tasa de Interés Efectiva anual de descuento.
$\boldsymbol{k}$: Días entre la Fecha de Valoración y la Fecha de Vencimiento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Las Tasas empleadas en todos los cálculos son Tasas Continuas y de esta forma se emplean en los cálculos. Sin embargo, se deja de forma explícita la equivalencia entre Tasas Simples y Continuas:

$$\boldsymbol{Tasa}_{\boldsymbol{Continua}} = \frac{\ln\left(1 + \boldsymbol{Tasa}_{\boldsymbol{Nominal}} * \frac{\boldsymbol{t}}{\boldsymbol{360}}\right)}{\frac{\boldsymbol{t}}{\boldsymbol{365}}}$$

$$\boldsymbol{Tasa}_{\boldsymbol{Nominal}} = \left[e^{\left(\boldsymbol{Tasa}_{\boldsymbol{Continua}} * \frac{\boldsymbol{t}}{\boldsymbol{365}}\right)} - \boldsymbol{1}\right] * \frac{\boldsymbol{360}}{\boldsymbol{t}}$$

La interpolación se debe hacer sobre la Curva de Tasas Cero Cupón.

Para determinar el Valor Presente de los Swaps, la Tasa de Descuento utilizada proviene de las Curva Cero Cupón. Para la proyección se emplean las Tasas Futuras implícitas, las cuales se estiman con base en las curvas de proyección.

El proceso para la estimación de la Tasa de Proyección es el siguiente:

- A partir de las Curvas Cero Cupón de proyección se calculan las tasas futuras implícitas o FRA's para cada uno de los periodos de cálculo. Las Tasas de Interés Implícitas suponen que en condiciones de equilibrio debe cumplirse que el rendimiento de una inversión a un plazo $\boldsymbol{t_2}$ debe igualar el rendimiento de una inversión a un plazo $\boldsymbol{t_1}$ que se reinvierte desde $\boldsymbol{t_1}$ hasta $\boldsymbol{t_2}$.

Es decir, la Tasa futura existente entre el momento $\boldsymbol{t_1}$y el momento $\boldsymbol{t_2}$, sería igual a:

$$\boldsymbol{FRA} = \left(\frac{e^{-(R_{t1} * t_1/365)}}{e^{-(R_{t2} * t_2/365)}} - \boldsymbol{1}\right) * \frac{\boldsymbol{360}}{\boldsymbol{t_2 - t_1}}$$

Artículo 5.5.3.2. Procedimiento para el cálculo del Valor Presente Neto de los IRS.

(Este artículo fue modificado mediante Circular 19 del 22 de noviembre de 2019, publicada en el Boletín Normativo No. 034 del 22 de noviembre de 2019. Rige a partir del 25 de noviembre de 2019).

Para determinar el Valor de un IRS en una fecha determinada, se calcula el valor de cada una de las ramas que lo componen. Cuando se trata de un Swap donde se intercambian flujos atados a una Tasa Fija y una Tasa Variable, la Rama Fija está dada por:

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

$$P_{fix} = \sum_{i=1}^{n} \left[N * R_{fix} * \delta_i / base \right] * e^{-(r_{d_i} * d_i / 365)}$$

Donde:

$P_{fix} = Valor\ Presente\ de\ los\ flujos\ de\ interés\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ Swap$
$N = Monto\ Nominal\ del\ contrato$
$R_{fix} = Tasa\ de\ Interés\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ Swap$
$\delta_i = Número\ de\ días\ asociado\ al\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ contrato$
d_i
$= Días\ entre\ la\ Fecha\ de\ Valoración\ y\ la\ Fecha\ de\ Pago\ del\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Fija$
r_{d_i} = Tasa de Interés Continua Compuesta de descuento al plazo d_i
$n = Número\ de\ pagos\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ contrato$
$base = Número\ de\ días\ en\ un\ año$

La Rama Variable está dada por:

$$P_{float} = \sum_{i=1}^{n} \left[N * \left(R_{float}(T_{i-1}, T_i) + s \right) * \delta_i / base \right] * e^{-(r_{d_i} * d_i / 365)}$$

Donde:
$P_{float} = Valor\ Presente\ de\ los\ flujos\ de\ interés\ de\ la\ Rama\ Variable\ del\ Swap$
$N = Monto\ Nominal\ del\ contrato$
$R_{float}(T_{i-1}, T_i)$
$= Tasa\ de\ Interés\ Variable\ Continua\ Compuesta\ de\ la\ Rama\ Variable\ del\ Swap\ para\ el\ periodo$
$entre\ (T_{i-1}, T_i).\ se\ tiene\ que$:

$$R_{float}(T_{i-1}, T_i) = \begin{cases} R_{obs}(T_{i-1}, T_i) & para\ i = 1 \\ R_{fwd}(T_{i-1}, T_i) & para\ i = 2, \dots n \end{cases}$$

$R_{fwd}(T_{i-1}, T_i)\ es\ una\ Tasa\ Futura\ Implícita\ (Forward)\ entre\ T_{i-1}\ y\ T_i$
$R_{obs}(T_{i-1}, T_i)\ es\ una\ Tasa\ de\ mercado\ observada\ para\ el\ período\ entre\ T_{i-1}\ y\ T_i$

$\delta_i = Número\ de\ días\ asociado\ al\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Variable\ del\ contrato$
d_i
$= Días\ entre\ la\ Fecha\ de\ Valoración\ y\ la\ Fecha\ de\ Pago\ del\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Variable$
$r_{d_i} = Tasa\ de\ Interés\ Continua\ Compuesta\ de\ descuento\ al\ plazo\ d_i$
$n = Número\ de\ pagos\ de\ la\ Rama\ Flotante\ del\ contrato$

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

$$s = Spread\ sobre\ la\ Tasa\ Variable$$

$$base = Número\ de\ días\ en\ un\ año$$

El valor presente neto de un IRS es igual a la diferencia entre el Valor de la Rama Variable y la Rama Fija o viceversa, según los flujos que se reciban.

$$NPV_{IRS} = P_{float} - P_{fix}$$

Artículo 5.5.3.3. Procedimiento para el cálculo del Valor Presente Neto de los OIS.

(Este artículo fue modificado mediante Circular 11 del 3 de agosto de 2018, publicada en el Boletín Normativo No. 17 del 3 de agosto de 2018, y mediante Circular 19 del 22 de noviembre de 2019, publicada en el Boletín Normativo No. 034 del 22 de noviembre de 2019. Rige a partir del 25 de noviembre de 2019).

Para determinar el Valor presente neto de un OIS en una Fecha determinada, se calcula el Valor de cada una de las ramas que lo componen. Cuando se trata de un Swap donde se intercambian flujos atados a una Tasa Fija y una Tasa Variable, la Rama Fija está dada por la fórmula:

$$P_{fix} = \sum_{i=1}^{n} N * R_{fix} * \delta_i/base * e^{-(r_{d_i} * d_i/365)}$$

Donde:

$P_{fix} = Valor\ Presente\ de\ los\ flujos\ de\ interés\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ Swap$
$N = Monto\ Nominal\ del\ contrato$
$R_{fix} = Tasa\ de\ Interés\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ Swap$
$\delta_i = Número\ de\ días\ asociado\ al\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ contrato$
$d_i = Días\ entre\ la\ Fecha\ de\ Valoración\ y\ la\ Fecha\ de\ Pago\ del\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Fija$
$r_{d_i} = \text{Tasa de Interés Continua Compuesta de descuento al plazo } d_i$
$n = Número\ de\ pagos\ de\ la\ Rama\ Fija\ del\ contrato$
$base = Número\ de\ días\ en\ un\ año$

Y el Valor Presente de la Rama Variable está dado por la siguiente fórmula:

$$P_{float} = \sum_{i=1}^{n} N * \left[\left(\prod_{j=1}^{m} \left(1 + \left(R_{obs,j} \right) * \frac{\delta_j}{base} \right) * \prod_{k=1}^{l} \left(1 + \left(R_{fwd}(T_{k-1}, T_k) \right) * \frac{\delta_k}{base} \right) \right) - 1 \right] * \frac{\delta_k}{base} * e^{-(r_{d_i} * d_i/365)}$$

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Donde:

$\boldsymbol{P_{float} = Valor\ Presente\ de\ los\ flujos\ de\ Interés\ de\ la\ Rama\ Flotante\ del\ Swap}$

$\boldsymbol{N = Monto\ Nominal\ del\ contrato}$

$\boldsymbol{R_{obs,j} = Tasa\ observada\ el\ j - ésimo\ día\ hábil\ después\ del\ inicio\ del\ contrato}$

$\boldsymbol{R_{fwd,k} = Tasa\ implícita\ observada\ para\ el\ k - esimo\ día\ hábil\ a\ partir\ de\ la\ f\ valoración}$

$\boldsymbol{m = Días\ entre\ la\ Fecha\ de\ Valoración\ y\ la\ Fecha\ de\ Inicio\ del\ contrato}$

$\boldsymbol{l = Días\ entre\ la\ Fecha\ de\ Vencimiento\ y\ la\ Fecha\ de\ Valoración}$

$\boldsymbol{\delta_i = Número\ de\ días\ correspondientes\ a\ la\ tasa\ R_{obs,j}\ o\ R_{fwd,j}}$

$\boldsymbol{d_i = Días\ entre\ la\ Fecha\ de\ Valoración\ y\ la\ Fecha\ de\ Pago\ del\ flujo\ i\ de\ la\ Rama\ Variable}$

$\boldsymbol{r_{d_i} = Tasa\ de\ Interés\ Continua\ compuesta\ de\ descuento\ al\ plazo\ d_i}$

$\boldsymbol{n = Número\ de\ pagos\ de\ la\ Rama\ Variable\ del\ contrato}$

$\boldsymbol{base = Número\ de\ días\ en\ un\ año}$

El valor presente neto de un OIS es igual a la diferencia entre el Valor de la Rama Variable y la Rama Fija o viceversa, según los flujos que se reciban

$$\boldsymbol{NPV_{OIS} = P_{float} - P_{fix}}$$

Artículo 5.5.3.4. Procedimiento para el cálculo del Valor Presente Neto de los Cross Currency Basis Swap Overnight

(Este artículo fue adicionado mediante Circular 19 del 22 de noviembre de 2019, publicada en el Boletín Normativo No. 034 del 22 de noviembre de 2019 y mediante Circular 23 del 30 de julio de 2021, publicada en el Boletín Normativo No. 052 del 30 de julio de 2021. Rige a partir del 02 de agosto de 2021).

Para determinar el valor de un Cross Currency Basis Swap Overnight (CCSBO) en una fecha determinada, se calcula el valor de cada una de las ramas que lo componen. Cuando se trata de un swap donde se intercambian flujos atados a dos tasas variables, donde cada rama está denominada en dos divisas diferentes, el valor de la rama variable denominada en COP está atado a la composición diaria del índice IBR O/N y está dado por:

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

$$P_{float1} = \left[\sum_{i=1}^{n} Nm1 * \left[\left(\prod_{j=1}^{m}\left(1 + (R_{obs,j}) * \frac{\delta_j}{base}\right) * \prod_{k=1}^{l}\left(1 + \left(R_{fwd}(T_{k-1}, T_k)\right) * \frac{\delta_k}{base}\right)\right) - 1\right] * \frac{\boldsymbol{\delta_k}}{\boldsymbol{base}} * e^{-\left(r_{d_i} * \frac{d_i}{365}\right)} + [Nm1 * e^{-(rd_n * d_n/365)}]\right]$$

Donde:

P_{float1}
$= Valor\ presente\ de\ los\ flujos\ de\ interés\ de\ la\ rama\ variable\ COP\ del\ swap\ teniendo\ en\ cuenta\ el\ valor\ del\ principal\ al\ vencimiento\ del\ CCS$
$Nm1 = Monto\ nominal\ \ denominado\ en\ COP\ moneda\ 1$
$R_{obs,j} = Tasa\ observada\ el\ j-ésimo\ día\ hábil\ despúes\ del\ inicio\ del\ contrato$
$R_{fwd,k} = Tasa\ implícita\ observada\ para\ el\ k-esimo\ día\ hábil\ a\ partir\ de\ la\ f\ valoración$
$m = Días\ entre\ la\ fecha\ de\ valoración\ y\ la\ fecha\ de\ inicio\ del\ contrato$
$l = Días\ entre\ la\ fecha\ de\ vencimiento\ y\ la\ fecha\ de\ valoración$
$\delta_i = Número\ de\ días\ correspondientes\ a\ la\ tasa\ R_{obs,j}\ o\ R_{fwd,j}$
$d_i = Días\ entre\ la\ fecha\ de\ valoración\ y\ la\ fecha\ de\ pago\ del\ flujo\ i\ de\ la\ rama\ variable\ 1$
$r_{d_i} = Tasa\ de\ interés\ continua\ compuesta\ de\ descuento\ al\ plazo\ d_i$
$n = Número\ de\ pagos\ de\ la\ rama\ variable\ COP\ del\ contrato$

La rama variable USD está dada por:

$$P_{float,2} = \left[\sum_{i=1}^{n}\left[Nm2 * \left(R_{float}(T_{i-1}, T_i) + s\right) * \delta_i/base\right] * e^{-(r_{d_i} * d_i/365)} + [Nm2 * e^{-(r_n * d_n/365)}]\right]$$

Donde:

$P_{float2} = Valor\ presente\ de\ los\ flujos\ de\ interés\ de\ la\ rama\ variable\ USD\ del\ swap\ teniendo\ en\ cuenta\ el\ valor\ del\ principal\ al\ vencimiento\ del\ CCS$
$Nm2 = Monto\ nominal\ \ denominado\ en\ USD\ moneda\ 2$
$R_{float}(T_{i-1}, T_i) = Tasa\ de\ interés\ variable\ de\ la\ rama\ variable\ USD\ del\ swap\ para\ el\ periodo\ entre\ (T_{i-1}, T_i).\ se\ tiene\ que$:

$$R_{float,2}(T_{i-1}, T_i) = \begin{cases} R_{obs}(T_{i-1}, T_i) & para\ i = 1 \\ R_{fwd}(T_{i-1}, T_i) & para\ i = 2, \dots n \end{cases}$$

- $R_{fwd}(T_{i-1}, T_i)\ es\ una\ tasa\ futura\ implícita\ (forward)\ entre\ T_{i-1}\ y\ T_i$

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

- $R_{obs}(T_{i-1}, T_i)$ *es una tasa de mercado observada para el período entre* T_{i-1} *y* T_i

$\delta_i = N\acute{u}mero\ de\ días\ asociado\ al\ flujo\ i\ de\ la\ rama\ variable\ USD\ del\ Swap$
$d_i = D\acute{i}as\ entre\ la\ fecha\ de\ valoración\ y\ la\ fecha\ de\ pago\ del\ flujo\ i\ de\ la\ rama\ variable\ USD$
$r_{d_i} = Tasa\ de\ interés\ de\ descuento\ al\ plazo\ d_i$
$Base = N\acute{u}mero\ de\ días\ en\ un\ año$
$n = N\acute{u}mero\ de\ pagos\ de\ la\ rama\ variable\ USD\ del\ swap$
$s = Spread\ sobre\ la\ tasa\ variable\ del\ swap$

El Valor Presente Neto de un Cross Currency Basis Swap Overnight (CCBSO) es igual a la diferencia entre el valor de la rama variable COP y el valor de la rama variable USD, según los flujos que se reciban, expresada en la misma moneda:

$$\boldsymbol{NPV}_{CCBSO} = P_{float,1} - P_{float,2} \ * TCm2, m1$$

Donde $TCm2, m1$ es la tasa de cambio a la fecha de valoración de la moneda foránea expresada en COP para el proceso de valoración intradía como al final de día.

Artículo 5.5.3.5. Fijación del Fixing.

(Este artículo fue modificado mediante Circular 11 del 3 de agosto de 2018, publicada en el Boletín Normativo No. 17 del 3 de agosto de 2018, renumerado y modificado mediante Circular 19 del 22 de noviembre de 2019, publicada en el Boletín Normativo No. 034 del 22 de noviembre de 2019, y modificado mediante Circular 36 del 30 de noviembre de 2021, publicada en el Boletín Normativo No. 066 del 30 de noviembre de 2021. Rige a partir del 01 de diciembre de 2021).

La Cámara notificará a los Miembros vía tablas, el valor del índice a fijar para cada día hábil y las fechas de fijación de la rama variable de las operaciones Swaps, que se utilizará para el cálculo de los cupones de aquellos Swaps que estén referenciados a algunas de las siguientes tasas de interés o moneda:

IBR: Tasa de interés de referencia del mercado interbancario colombiano operada para los plazos de cotización a un (1) mes, a tres (3) meses y a seis (6) meses, publicados diariamente por el Banco de la República a través de la plataforma tecnológica que este disponga para el efecto, en el día hábil que es un (1) día hábil anterior al día de fijación o ajuste de la tasa (Reset Date).

IBR Overnight: Tasa de interés de referencia del mercado interbancario colombiano operada para el plazo de cotización a un (1) día (overnight), publicada diariamente por el Banco de la República a través de la plataforma tecnológica que este disponga para el efecto, en el día hábil se utilizará la tasa publicada en el día de la fijación

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA