

Objetivo

El propósito de este documento es describir el mecanismo desarrollado, tanto para dar cumplimiento al deber de mejor ejecución, incluidos los criterios de selección para la ejecución de la instrucción del cliente, como para el envío de posturas pasivas de valores de renta variable a las bolsas de valores, incluyendo la metodología para la transmisión de dichas posturas a las bolsas de valores, de conformidad con los artículos 59, fracción XI, 74 Bis, y 76 Bis, de las Disposiciones de carácter general aplicables a las casas de bolsa

Descripción funcional

La funcionalidad del sistema para transmitir las órdenes a las bolsas de valores cumpliendo con el deber de mejor ejecución de las posturas activas y con una metodología para transmitir las posturas pasivas sin generar sesgos que lleven a seleccionar o favorecer a una bolsa de valores en detrimento de otra, está integrada en un módulo del Sistema de Recepción y Asignación denominado SOR (Smart Order Router) encargado de determinar la bolsa o bolsas donde debe enviarse una orden en función de sus características (cantidad, precio, emisora y sentido, entre otros) y en función de las condiciones actuales de dichas bolsa, de los cuales se evaluará su oferta (posturas disponibles en los corros de compra y venta) y último precio de ejecución de la emisora.

Cuando se pretenda enviar una orden al mercado, el sistema comparará el precio de la orden contra las posturas publicadas en el corro contrario de ambas bolsas. A partir de dicha comparación se dividirá la orden en dos partes:

- **Parte Activa:** es la parte de la orden asignable en base a las condiciones de mercado. Para este volumen se utilizará el Algoritmo de Postura Activa.
- **Parte Pasiva:** es la parte de la orden que de acuerdo a las condiciones del mercado no es asignable y su tratamiento se realizará con el Algoritmo de Postura Pasiva.

En caso de que la orden que se quiere enviar se pueda asignar completamente, se tratará la orden completa con el Algoritmo de Parte Activa. Si la orden no puede asignarse contra ninguna postura del mercado, se tratará por completo con el Algoritmo de Postura Pasiva.

En el caso que la orden tenga parte asignable y parte no, la cantidad asignable se tratará con el Algoritmo de Postura Activa y la parte no asignable con el Postura Pasiva. Sin embargo, aunque ambos algoritmos puedan fraccionar la orden, no se enviarán dos posturas a cada bolsa, sino que sólo se enviará una a cada bolsa sumando por bolsa lo entregado por cada algoritmo.

Ejemplo

Asumamos que se tiene una orden de 1000@10.23, 400 títulos se tratan con el algoritmo de Parte Activa y éste define enviar 200 a cada bolsa. Los 600 títulos restantes se tratan con el algoritmo de Postura Pasiva y éste determina enviar 350 títulos a BMV y 250 a BIVA. Como resultado, el sistema enviará 550 títulos a BMV y 450 a BIVA. En ambos casos el envío se hará con el precio de envío fijado por el sistema (en este caso 10.23).

Para llevar a cabo la transmisión de órdenes, el sistema obtendrá los datos prevalecientes en ese instante en el mercado y en base a esa información el algoritmo tomará las decisiones de envío.

Asumiendo un corro como el siguiente:

(compra) BIVA (venta)		(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)	10.20 (100)	10.24 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)	10.19 (100)	10.25 (100)
10.17 (100)	10.29 (3000)		10.28 (3000)

- Una orden de compra de 500@10.23 se tratará exclusivamente como el algoritmo de Postura Pasiva dado que no hay posturas asignables en bolsa
- Una orden de compra de 1100@10.25 se tratará del siguiente modo:
 - 500 títulos con el algoritmo de Postura Activa (200@10.24 de BVM, 200@10.25 de BIVA y 100@10.25 de BMV)
 - 600 títulos con el algoritmo de Postura Pasiva (es la parte no asignable de la orden)
 - Aunque ambos algoritmos fraccionaran la orden, solo se enviará una postura a cada bolsa por el total de lo que entreguen ambos algoritmos por bolsa
- Una orden de compra de 500@10.27 se tratará exclusivamente con el algoritmo de Postura Activa debido a que hay posturas asignables suficientes para completar la orden.

Descripción general del proceso:

1. Antes de enviar una orden es sistema compara el precio de la orden con las posturas en sentido contrario de ambas bolsas de valores
2. Divide la orden en parte activa y parte pasiva
3. Parte activa:
 - Identifica posturas en ambas bolsas que tengan el mejor precio posible en relación a la orden del cliente.
 - Determina el volumen asignable en cada bolsa
 - Determina si la mejor ejecución (la mayor cantidad al mejor precio) se satisface en una o dos bolsas
 - Fraccionamiento clásico: Se ordenan las posturas de ambas bolsas por precio dando prioridad al mejor precio y mayor volumen que pueda asignarse a dicho precio en cada bolsa, fraccionando la orden para su envío a ambas bolsas, asegurando el mejor precio.
 - Aleatoriedad: En igualdad de condiciones se determinará por aleatoriedad, el sistema elegirá un número al azar entre 0 y 1. En caso de obtener un valor igual o mayor que 0 y menor a 0.5, se enviará la orden a BMV, para valores mayores o iguales a 0.5 hasta 1, se enviará la orden a BIVA. Con este mecanismo no se favorece a ninguna bolsa.
 - Priorización de volumen: Se buscará cubrir el mayor volumen posible, ya que el cliente está dando prioridad al volumen y no al precio, por lo que el sistema revisará si el volumen es suficiente en una o en ambas bolsas de valores para satisfacer la orden del cliente, determinándose la bolsa a la que se transmitirá la orden sin perjuicio del mejor resultado posible considerando el Precio Promedio Ponderado que cubra la orden del cliente.

- Aleatoriedad en priorización de volumen: Se aplicará cuando la orden puede satisfacerse en ambas bolsas y el precio (o en su caso el precio promedio ponderado si hay varios corros) es el mismo.

4. Parte Pasiva:

- Fracciona la parte pasiva de la orden
- Utiliza el algoritmo "parte y parte" que asegura que se envíe un porcentaje de la orden pasiva a cada bolsa
- Acumula tres meses de las 13 variables, dadas a conocer diariamente por las bolsas de valores en términos del Anexo V de las "Disposiciones de carácter general aplicables a las bolsas de valores"
- Determina el porcentaje que cada bolsa tiene de cada una de las trece variables.
- Pondera cada variable de acuerdo al peso asignado a cada una y suma los porcentajes ponderados para cada bolsa
- Fracciona la postura pasiva según la suma de los porcentajes ponderados para cada bolsa.

5. Transmisión

- Obtiene el total de la postura a enviarse a cada bolsa, sumando el volumen de la parte activa y el volumen de la parte pasiva y la envía a cada una de ellas.

I. Criterios de Selección para Mejor Ejecución / Algoritmo de Postura Activa

Se entiende por postura activa, aquella que perfecciona una operación en cuanto precio y cantidad de títulos solicitados por el cliente.

Se entiende por mejor ejecución, a la obtención del mejor resultado posible para los clientes, según las condiciones de mercado, en la ejecución de las órdenes de valores de renta variable negociados en las bolsas de valores.

Por tanto, la mejor ejecución para una postura activa implica comprar o vender al mejor precio posible, la mayor cantidad de valores posible.

En ese sentido, el algoritmo de Postura Activa buscará primeramente el mejor precio y posteriormente el mayor volumen que pueda satisfacer la orden a ese precio y así sucesivamente con el siguiente nivel de precio hasta completar la orden.

Así, cada vez que el algoritmo busca el siguiente nivel de precio, también buscará el mayor volumen que pueda satisfacer la orden a ese precio.

Igualmente, cuando el algoritmo encuentre igualdad de precios en las bolsas, buscará el mayor volumen que pueda satisfacer la orden a ese precio y luego el siguiente volumen a ese precio hasta el total de la orden.

De la misma manera, cuando cliente instruya a la casa de bolsa dar prioridad al volumen de su orden, en lugar de buscar el mejor precio, el algoritmo busca que la orden sea completada por su volumen en alguna de las bolsas de valores, buscando el cubrir el mayor volumen posible, ya que el cliente está dando prioridad al volumen y no al precio.

Si una sola bolsa no puede satisfacer la orden, busca que la orden sea complementada en la otra bolsa. En caso de que exista volumen suficiente en ambas bolsas para satisfacer la orden en cualquiera de ellas, donde se consiga el mejor precio y en caso de igualdad de precio, se enviará aleatoriamente a alguna de las dos bolsas de valores.

Debido a que el objetivo es el mejor resultado posible para los clientes, según las condiciones de mercado, aun cuando la prioridad es el mayor volumen que pueda cubrir una orden, también debe considerarse el precio en segundo lugar, por lo cual, cuando el volumen pueda ser satisfecho en cualquiera de las bolsas por sí misma, se calculará el precio promedio ponderado (PPP) de los corros de cada bolsa y se enviará a la bolsa que tenga el mejor PPP que cubra la orden del cliente. Si el PPP resultara igual para ambas bolsas, se aplicará el algoritmo de aleatoriedad.

En resumen, para el algoritmo de Postura Activa, se deberá tener en cuenta:

- El mejor precio disponible en las bolsas de valores, dadas las condiciones de mercado al momento de la ejecución
- El volumen asignable en cada bolsa, para determinar si la postura se enviará a una u a otra bolsa o bien debe enviarse a ambas para satisfacer la parte activa
- La elección del cliente en cuanto a si prioriza el precio o el volumen
- En caso de ser necesario, el precio promedio ponderado al que se ejecutaría la orden en cada bolsa cuando el volumen disponible sea suficiente para satisfacer la instrucción del cliente en cualquiera de las bolsas de valores, existan varios niveles de precio (corros) en dichas bolsas y por tanto, se requiera como factor para determinar la bolsa a la que se transmitirá la orden.

En el caso que el cliente no elija la priorización del volumen, se buscará obtener el mejor precio posible para el cliente fraccionando la parte activa entre ambas bolsas de ser necesario (algoritmo de fraccionamiento clásico) o incluso usando el algoritmo de aleatoriedad, cuando haya igualdad de precio y el volumen sea suficiente en posturas activas en ambas bolsas.

En caso de que el cliente elija priorizar volumen, se asume que debe buscarse la bolsa en la cual se podrá satisfacer completamente la postura activa del cliente, por lo que se revisará si el volumen es suficiente en una o en ambas bolsas de valores para satisfacer la orden del cliente, determinándose la bolsa a la que se transmitirá la orden. En caso de que exista volumen suficiente en ambas bolsas para satisfacer la orden en cualquiera de ellas, se elegirá a la de mejor precio (mejor precio promedio ponderado si hay varios corros) y, en caso de igualdad de precio, se determinará aleatoriamente a una de las bolsas.

Si ninguna de las dos bolsas permite ejecutar por completo la parte activa, la misma será fraccionada entre ambas bolsas obligatoriamente buscando obtener el mejor precio para la orden.

Algoritmo de fraccionamiento clásico

A modo de resumen, puede decirse que el algoritmo de fraccionamiento clásico funciona del siguiente modo:

- 1) Se hace para cada bolsa una *selección* de aquellos niveles del corro contrario que cumplen con el límite de precio de la orden
- 2) A partir de la selección anterior, comienzan a tomarse aquellos niveles de forma ordenada de mejor a peor precio hasta poder satisfacer completamente la cantidad de la orden a enviar. En caso de que un determinado nivel de precio sea idéntico en ambas bolsas y exista volumen suficiente en ambas bolsas para satisfacer la orden en cualquiera de ellas, el orden se determinará aleatoriamente.
- 3) Una vez que se alcanza el volumen de la orden o bien se terminan los niveles seleccionados, se define una postura a cada bolsa con niveles que coincidan, por la cantidad total que se quieren *barrer* y al precio de la orden evaluada.

Ejemplo

Asumiendo el siguiente corro.

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)
10.17 (100)	10.29 (3000)

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.24 (200)
10.19 (100)	10.25 (100)
	10.28 (3000)

Para órdenes de compra, los corros quedarían ordenados del siguiente modo:

1. BMV 200@10.24
2. BIVA 200@10.25 (en este ejemplo se ubica primero por aleatoriedad)
3. BMV 100@10.25 (en este ejemplo se ubica segundo por aleatoriedad)
4. BIVA 200@10.27
5. BMV 3000@10.28
6. BIVA 3000@10.29

Como se explicó en el punto 1, solo se tomarán en cuenta las posturas con precio asignable. Si la orden estuviese limitada a 10.24, solo podrá usarse la postura del punto 1. Si la orden estuviese limitada a

10.25, podrán usarse las posturas del punto 1, 2 y 3. Si la orden estuviese limitada a 10.29 entonces sí podrían usarse todas las posturas.

Elección de nivel ante igualdad de precio y no necesariamente mismo volumen

En el ejemplo anterior, el nivel de precio de 10.25 coincide en ambas bolsas. En estos casos, se pondrá la postura de una bolsa en primer lugar por aleatoriedad.

Por esto, si tenemos una orden de 300@10.25, el sistema determinará enviar 200@10.24 a BMV y 100@10.25 por aleatoriedad

Elección de nivel ante igualdad de precio y volumen suficiente

Siguiendo con el ejemplo de corros anterior, para una orden de venta de 100@10.20, el nivel de precio de 10.20 está presente en ambas bolsas, y en ambas hay volumen suficiente para satisfacer la orden (100 títulos).

Para evitar favorecer a una bolsa por sobre otra, el sistema elegirá un número al azar entre ≥ 0 y < 1 . En caso de obtener un valor < 0.5 , se priorizará la postura de BMV, para valores ≥ 0.5 se priorizará la de BIVA.

Por lo tanto, si el azar determina un valor ≥ 0 y < 0.5 , los 100 títulos Se enviarán a BMV. Si por el contrario el azar determina un valor ≥ 0.5 y < 1 , los 100 títulos se enviarán a BIVA.

Con este mecanismo no se favorece a ninguna bolsa.

Otros escenarios

La cantidad disponible en cada bolsa es menor a la cantidad de la orden

En estos casos, no cabe otra posibilidad que el algoritmo de fraccionamiento clásico explicado en la sección correspondiente.

Una sola bolsa tiene volumen

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)
10.17 (100)	

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	
10.19 (100)	

Se pretende enviar una orden de compra de 500@10.25. Para la parte activa, se tomarán solo los 200 títulos de BIVA correspondiente al primer nivel de precio. Se enviará una postura de 200@10.25 a BIVA y los 300 títulos restantes seguirán el algoritmo de Parte Pasiva.

Se pretende enviar una orden de compra de 500@10.27. Para la parte activa, se tomarán solo los 400 títulos de BIVA correspondiente a los dos niveles de precio de BIVA. Se enviará una postura de 400@10.27 y los 100 títulos restantes seguirán el algoritmo de Parte Pasiva.

Dos bolsas con volumen

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)
10.17 (100)	

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.24 (200)
10.19 (100)	10.25 (100)

Se pretende enviar una orden de compra de 400@10.25. Las posturas disponibles son:

- BMV 200@10.24
- BIVA 200@10.25 (en este ejemplo se ubica primero por aleatoriedad)
- BMV 100@10.25 (en este ejemplo se ubica segundo por aleatoriedad)

Entre ambas bolsas se puede completar la orden, pero cada bolsa por separado no. Por esto se debe fraccionar la orden y seguir el algoritmo de fraccionamiento clásico.

Para la parte activa, se tomarán solo los 200 títulos de BMV (10.24) y por aleatoriedad los 200 de BIVA (10.25). Se enviará una postura de 200@10.25 a BMV y otra de 200@10.25 a BIVA.

Prioridad Volumen

En el caso que el cliente elija priorizar volumen, el objetivo es enviar la orden adonde se ejecute el mayor volumen posible. En caso de que exista volumen suficiente en ambas bolsas para satisfacer la orden en cualquiera de ellas, donde se consiga el mejor precio promedio ponderado y en caso de igualdad de precio, se enviará aleatoriamente a alguna de las dos bolsas.

Una sola bolsa tiene volumen

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)
10.17 (100)	

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.24 (200)
10.19 (100)	10.25 (100)

Se pretende enviar una orden de compra de 400@10.27. Las posturas disponibles son:

- BMV 200@10.24
- BIVA 200@10.25
- BMV 100@10.25
- BIVA 200@10.27

Solo en BIVA se puede completar la orden por lo tanto la parte activa se envía a BIVA debido a que el cliente eligió prioridad volumen. Una sola postura de 400@10.27 a BIVA.

De este modo, se obtendría un precio promedio de $[(200*10.25)+(200*10.27)]/400 = 10.26$

Si la orden se hubiera fraccionado, se hubiera obtenido un precio promedio de $[(200*10.24)+(200*10.25)]/400 = 10.245$.

Las dos bolsas tienen volumen

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)
10.17 (100)	

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.24 (200)
10.19 (100)	10.25 (200)

Se pretende enviar una orden de compra de 400@10.27. Las posturas disponibles son:

- BMV 200@10.24
- BIVA 200@10.25 (por aleatoriedad quedó primera esta postura por sobre BMV)

- BMV 200@10.25
- BIVA 200@10.27

Tanto en BIVA como en BMV se puede completar la orden sin fraccionarla, por lo tanto, se calcula el PRECIO PROMEDIO PONDERADO de cada una.

$$\text{BIVA} \rightarrow [(200 \cdot 10.25) + (200 \cdot 10.27)] / 400 = 10.26$$

$$\text{BMV} \rightarrow [(200 \cdot 10.24) + (200 \cdot 10.25)] / 400 = 10.245$$

Como en BMV se obtiene mejor precio, se envía una postura de 400@10.27 a BMV.

Las dos bolsas tienen volumen e igual precio

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.18 (100)	10.27 (200)
10.17 (100)	

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.25 (200)
10.19 (100)	10.27 (200)

Se pretende enviar una orden de compra de 400@10.27. Como vimos antes, todas las posturas están disponibles y la orden puede satisfacerse en ambas bolsas. El PRECIO PROMEDIO PONDERADO es el mismo en ambas bolsas por lo tanto se sigue el criterio de aleatoriedad: el sistema elegirá un número al azar ≥ 0 y < 1 . En caso de obtener un valor < 0.5 , se enviará la orden a BMV, para valores ≥ 0.5 se enviará la orden a BIVA.

Por lo tanto, si el azar determina un valor ≥ 0 y < 0.5 , se enviarán 400@10.27 a BMV. Si por el contrario el azar determina un valor ≥ 0.5 y < 1 , se enviarán 400@10.27 a BIVA.

Con este mecanismo no se favorece a ninguna bolsa.

Hay más volumen del necesario en las bolsas

(compra) BIVA (venta)	
10.20 (100)	10.25 (400)
10.18 (100)	10.27 (400)
10.17 (100)	

(compra) BMV (venta)	
10.20 (100)	10.25 (300)
10.19 (100)	10.27 (200)

Se pretende enviar una orden de compra de 200@10.27. Cualquiera de las bolsas puede satisfacer la orden, por lo que se determina por aleatoriedad.

II. Metodología para transmisión de posturas pasivas / Algoritmo de Postura Pasiva

En el algoritmo de Postura Pasiva, se analizarán las trece variables del Anexo V y se determina un porcentaje para cada bolsa.

En base a ese porcentaje se fraccionará la parte pasiva y se enviará a ambas bolsas.

Los trece valores por analizar de cada bolsa son:

1. Número de mensajes recibidos
2. Número de órdenes de compra recibidas
3. Número de órdenes de venta recibidas
4. Número de hechos registrados
5. Importe diario operado
6. Número de órdenes que fueron canceladas
7. Número de órdenes que fueron modificadas
8. Importe promedio por operación
9. Volumen promedio por operación
10. Importe promedio por orden de compra
11. Volumen promedio por orden de compra
12. Importe promedio por orden de venta
13. Volumen promedio por orden de venta

A nivel configuración, la Casa de Bolsa ha ponderado estas trece variables dando un peso o porcentaje a cada uno y su sumatoria debe ser 100%.

Algoritmo Parte y Parte

Inicialmente se da un peso a cada una de las trece variables del Anexo V de las "Disposiciones de carácter general aplicables a las bolsas de valores" de modo que la suma total sea 100%

Para cada variable, se obtiene el dato acumulado de tres meses conforme a la información publicada diariamente por las bolsas de valores.

Se determina, para cada una de las trece variables, cual es el porcentaje que cada bolsa tiene respecto del total, es decir, para cada variable se suma el dato acumulado de ambas bolsas y se considera que es el 100% de esa variable, por tanto, el dato acumulado de tres meses de esa variable en una bolsa determinada representa un porcentaje de ese total.

Luego, cada porcentaje se pondera según el peso asignado a cada variable.

Por último, por cada bolsa se suman los porcentajes de todas las variables ya ponderadas.

Como el algoritmo es "parte y parte", implica que la postura pasiva se va a fraccionar para su envío a las bolsas, por lo que, de este modo, se obtiene qué porcentaje de la parte pasiva enviar a una bolsa y qué porcentaje a la otra.

Asignación de peso a las 13 variables

Valores por Defecto de SOR

Coeficientes para Elección del Mercado Default	
P1 - Número de mensajes recibidos:	2.00%
P2 - Número de órdenes de compra recibidas:	1.00%
P3 - Número de órdenes de venta recibidas:	1.00%
P4 - Número de hechos registrados:	2.00%
P5 - Importe diario operado:	2.00%
P6 - Número de órdenes que fueron canceladas:	1.00%
P7 - Número de órdenes que fueron modificadas:	1.00%
P8 - Importe promedio por operación:	25.00%
P9 - Volumen promedio por operación:	5.00%
P10 - Importe promedio por orden de compra:	25.00%
P11 - Volumen promedio por orden de compra:	5.00%
P12 - Importe promedio por orden de venta:	25.00%
P13 - Volumen promedio por orden de venta:	5.00%

Se eligieron los parámetros o variables P8, P10 y P12 con mayor porcentaje ya que son los que menos sesgan hacia una bolsa u otra debido a que toman un importe promedio por orden, es decir, no dependen del volumen recibido u operado, ni del número de órdenes o hechos, sino que en cualquier bolsa puede presentarse un importe promedio mayor en ciertas emisoras, según su bursatilidad y condiciones de mercado.

Ejemplo 1:

Considerando los pesos asignados a cada una de las 13 variables y los datos correspondientes a cada una de ellas en las respectivas bolsas de valores acumulados los últimos 90 días, se puede determinar cuánto se enviará a cada bolsa:

HERDEZ *

Parámetro	Peso	BMV	BIVA	Total	%BMV	%BIVA
P1	2.00%	1357873	2201055	3558928	0.7600%	1.2400%
P2	1.00%	347248	542334	889582	0.3900%	0.6100%
P3	1.00%	353866	525208	879074	0.4000%	0.6000%
P4	2.00%	145282	5350	150632	1.9200%	0.0800%
P5	2.00%	818589391	11329978	829919368	1.9800%	0.0200%
P6	1.00%	546692	1060362	1607054	0.3400%	0.6600%
P7	1.00%	110067	73151	183218	0.6000%	0.4000%
P8	25.00%	382390	195178	577569	16.5000%	8.5000%

P9	5.00%
P10	25.00%
P11	5.00%
P12	25.00%
P13	5.00%
Total	100.00%

11710	6055	17765	3.3000%	1.7000%
1248243	404577	1652820	19.0000%	6.0000%
38481	12518	50999	3.7500%	1.2500%
884476	429324	1313800	16.7500%	8.2500%
26900	13228	40128	3.3500%	1.6500%
			69.0400%	30.9600%

Explicando el caso del Parámetro 8 que tiene un peso del 25%, según los datos del Anexo V, en BMV el importe por operación fue de 382,390 mientras que en BIVA fue de 195,178.

Con estos valores, el 66% se operó en BMV y el 34% en BIVA, dado que el Parámetro 8 tiene un peso del 25% respecto del total de parámetros, se obtiene el 25% del porcentaje que tiene cada mercado para este parámetro. Esto da a BMV un porcentaje de 16.5% (25% de 66%) y a BIVA 8.5% (25% de 34%).

Replicando este mismo cálculo para cada factor se obtiene que, en este ejemplo, el 69.04% de la parte pasiva se enviará a BMV mientras que el 30.96% restante se enviará a BIVA.

Ejemplo 2:

GFNORTE O

Parámetro	Peso
P1	2.00%
P2	1.00%
P3	1.00%
P4	2.00%
P5	2.00%
P6	1.00%
P7	1.00%
P8	25.00%
P9	5.00%
P10	25.00%
P11	5.00%
P12	25.00%
P13	5.00%
Total	100.00%

BMV	BIVA	Total	%BMV	%BIVA
11805916	12528074	24333990	0.9800%	1.0200%
3052198	2916822	5969020	0.5100%	0.4900%
3206819	3034232	6241051	0.5100%	0.4900%
1685044	104643	1789687	1.8800%	0.1200%
94971594671	3563686256	98535280927	1.9200%	0.0800%
4571533	5827877	10399410	0.4400%	0.5600%
975366	749143	1724509	0.5700%	0.4300%
4576928	2532505	7109434	16.0000%	9.0000%
32816	17878	50694	3.2500%	1.7500%
7393481	29430889	36824370	5.0000%	20.0000%
57389	216780	274169	1.0500%	3.9500%
7791021	30735955	38526976	5.0000%	20.0000%
59265	217591	276856	1.0500%	3.9500%
			38.1600%	61.8400%

Haciendo el cálculo de la misma manera ya explicada y replicando para todas las variables, se obtiene que, en este ejemplo, el 38.16% de la parte pasiva se enviará a BMV mientras que el 61.84% restante se enviará a BIVA.

Porcentaje mínimo por bolsa

El sistema permite definir un porcentaje mínimo por bolsa que podrá configurarse con valores entre 0% (no se quiere tener un valor mínimo) y 50% (si siempre se quiere fraccionar la parte pasiva mitad y mitad).

Casa de Bolsa Multiva ha definido como valor mínimo 0%, por lo que el resultado del algoritmo parte y parte determina la fracción de la orden que se transmite como postura pasiva a cada bolsa.

III. Independencia entre Parte Activa y Parte Pasiva

Si bien hay escenarios en que la parte activa de la orden no se fracciona y otros en los que sí, en el caso de la parte pasiva de la orden, siempre se fraccionará debido al algoritmo Parte y Parte.

Como consecuencia, el fraccionamiento que se realiza en la parte activa de la orden es independiente del fraccionamiento que pueda hacerse en la parte pasiva.

IV. Algoritmo SOR para órdenes Al Cierre y Después del Cierre

Para el corro Al cierre, dado que no existe el precio sino solo volumen, el SOR envía la orden en primer lugar a la bolsa con mayor volumen disponible.

En ese caso que éste no alcance para satisfacer la orden, el remanente de ésta es enviado a la otra bolsa buscando completar la orden.

Si aún quedara volumen por satisfacer de la orden, entonces este volumen será tratado como postura pasiva independientemente de cómo se trató la parte activa.

Cuando el volumen de la orden puede ser satisfecho en ambas bolsas por separado, es decir, sin importar a qué bolsa se envíe la orden, ésta puede realizarse completamente en cada una de las bolsas, el algoritmo seleccionará la bolsa de ejecución por aleatoriedad.

Ejemplos:

- Cualquier bolsa completa la orden

Se tiene una orden Al cierre de 2,000 con el siguiente corro Al Cierre:

Precio BIVA Volumen	Precio BMV Volumen
10,000	5,000

Debido a que ambas bolsas cubren la orden Al Cierre, se definiría aleatoriamente BIVA o BMV y la orden se iría a la bolsa elegida por azar.

- Un solo bolsa completa la orden

Se tiene una orden Al Cierre de 7,000 con el siguiente corro Al Cierre:

Precio BIVA Volumen	Precio BMV Volumen
10,000	5,000

La orden se enviaría a BIVA porque es el único que completa la orden.

- Ambas bolsas completan la orden, pero no de manera independiente

Se tiene una orden Al Cierre de 12,000 con el siguiente corro Al Cierre:

Precio BIVA Volumen	Precio BMV Volumen
10,000	5,000

El SOR enviaría primero la orden a BIVA y luego a BMV porque se ordenarían por volumen dado que ambas bolsas no la completan por sí solos, pero sí en conjunto:

- 1- 10,000 BIVA
- 2- 2,000 BMV

- Ambas bolsas no alcanzan a completar la orden

Se tiene una orden Al Cierre de 17,000 con el siguiente corro Al Cierre:

Precio BIVA Volumen		Precio BMV Volumen	
	10,000		5,000

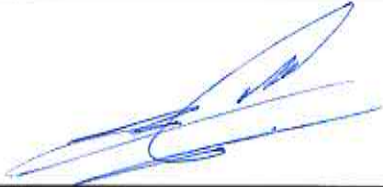
El SOR actual enviaría primero la orden a BIVA, luego a BMV y lo restante conforme al Algoritmo de Postura Pasiva, porque se ordenarían por volumen dado que ambas bolsas no la completan por sí solas:

1- 10,000 BIVA


2- 5,000 BMV

3- 2,000 Postura Pasiva

AUTORIZACIÓN

Director General de Casa de Bolsa	 _____ Javier Valadez Benítez
-----------------------------------	---

ELABORACIÓN

Director de Cumplimiento	 _____ Enrique Santa Anna Echandi
--------------------------	--