

	BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA MANUAL OPERATIVO	
Código del Documento: DTI-MU-S8	Última Revisión Realizada: 17/7/2023	Versión: 23.1
<p>Este documento es propiedad de Bolsa de Valores de Nicaragua. Se autoriza el uso de este documento, de conformidad a la finalidad para la que ha sido puesto a su disposición. Se prohíbe su reproducción (parcial o total) y/o distribución por cualquier medio físico, mecánico, electrónico o digital. Ningún otro uso es permitido sin la autorización expresa y escrita de Bolsa de Valores de Nicaragua.</p>		

A. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Negociación de la Bolsa de Valores de Nicaragua (SN – BVN) se regirá por las presentes Normas de Funcionamiento, sin perjuicio de lo que resulte del Reglamento de Bolsa y demás disposiciones generales.

Las presentes Normas tienen carácter general para el funcionamiento del SN – BVN, serán directamente aplicables a la modalidad de contratación general y, en lo que hace a las restantes modalidades y segmentos de contratación, en todos aquellos extremos que no sean objeto de regulación específica para cada uno de ellos.

Se considerarán operaciones válidas las que se produzcan como consecuencia de los instrumentos o medios técnicos registrados para cada miembro, quien asumirá la total y exclusiva responsabilidad de todas las que se realicen en dicha forma, sin excepción alguna.

Las operaciones así realizadas quedarán definitivamente confirmadas, con total eficacia obligatoria. Excepcionalmente, una operación podrá ser anulada con la conformidad de las partes contratantes, y las disposiciones contenidas en este manual.

B. OBJETIVOS

- Explicar el funcionamiento de los diferentes mercados de negociación de valores de oferta pública y los cálculos financieros asociados a cada uno de ellos.
- Describir el modelo de Negociación y el Proceso de Calza utilizado en el SN – BVN.

C. RESPONSABLE DE CAMBIOS

La dirección de operaciones será la encargada del mantenimiento de este documento, de tal forma que tenga en cuenta cambios realizados al funcionamiento del mercado y el mecanismo utilizado para transar operaciones en el sistema de Negociación de la BVN. Los cambios deben ser registrados en el acápite “D” que corresponde al control de versiones del documento.

D. CONTROL DE VERSIONES DEL DOCUMENTO

VERSION	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA APROBACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
10.1	Santos Delgadillo	Gerardo Argüello Roberto Abarca	Gerardo Argüello	27/04/2010	Elaboración del documento.
10.2	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	08/10/2010	Actualización total del documento.
11.1	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello Roberto Abarca	Gerardo Argüello	04/05/2011	Creación de procedimiento 4.2.4 cuando se suspende el proceso de calza automático y se ejecuta en otros horarios
11.2	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	15/8/2011	Registro de operaciones de mercados internacionales
13.1	Gerardo Arguello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	14/6/2013	Registro de operaciones de mercados internacionales. Corrección de una palabra en pagina 15 y plazo para registrar operaciones
14.1	Gerardo Arguello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	20/3/2014	En capítulo 1, inciso 1.2, se definió mecanismo de colocación a mejor esfuerzo, tal y como lo requiere el Arto. 41 de la Norma de Oferta Pública de Valores en Mercado Primario y el Arto. 78 del Reglamento Interno.
15.1	Gerardo Arguello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	10/2/2015	Se agregó capítulo 3: Anulación y modificación de operaciones
15.2	Gerardo Arguello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	18/5/2015	Se modificó capítulo 3: Anulación y modificación de operaciones. Se establecen límites a ciertas modificaciones, se establece límite para modificación de número de orden y se agregó parametros a modificar de reportos opcionales.
15.3	Gerardo Arguello	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	25/9/2015	Se modificó capítulo 3: Anulación y modificación de operaciones/Horarios
16.1	Ramiro López	Gerardo Argüello Milagros Montenegro	Gerardo Argüello Milagros Montenegro	27/9/2016	Se modificó el inciso “Tipos de órdenes” en el mercado Secundario, Reportos y Reportos opcionales: Las ofertas de Venta/Compra parciales se identificarán con una “P” en el libro de órdenes del SN-BVN y las ofertas de Venta/Compra Totales se identificarán

				<p>con una "T" en el libro de órdenes del SN-BVN.</p> <p>Se agregó al inciso "Cierre y Calzas Competitivas" para mercado Secundario, Reportos y Reportos opcionales el siguiente párrafo: Sin embargo, de existir al menos una oferta de compra competitiva de otro Puesto de Bolsa a la hora del cierre se podrá calzar una operación cruzada, ingresada dentro del período de 20 minutos antes del cierre.</p> <p>Se agregó en inciso "Tipo de órdenes" en mercado de Reportos: El rendimiento transado podrá ser ingresado hasta con 2 decimales. Se publicarán los rendimientos netos en los reportes con dos decimales, redondeados. Asimismo, se visualizará en las pantallas del sistema el rendimiento transado con dos decimales y rendimiento neto con 7 decimales. La boleta mostrará 4 decimales en el rendimiento neto.</p> <p>Se agregó en inciso "Hora de Cierre y Calzas Competitivas" en mercado de Reportos Opcionales: El rendimiento transado podrá ser ingresado hasta con 2 decimales. Se publicarán los rendimientos netos en los reportes con dos decimales, redondeados. Asimismo, se visualizará en las pantallas del sistema el rendimiento transado con dos decimales y rendimiento neto con 7 decimales. La boleta mostrará 4 decimales en el rendimiento neto.</p> <p>Se agregó al capítulo 1, inciso 5 "Operaciones Cruzadas y propias de los Puestos de Bolsa": Sin embargo, de existir al menos una oferta de compra competitiva de otro Puesto de Bolsa a la hora del cierre se podrá calzar una operación cruzada, ingresada dentro del período de 20 minutos antes del cierre.</p> <p>Se agregó al capítulo 3, inciso 5 "Parámetro de Modificación de Operaciones": Se agregó la palabra compradora para efectos de efectuar</p>
--	--	--	--	--

					<p>modificación en números de cuenta en Mercado Secundario y reportos.</p> <p>Se agregó capítulo que describe procedimientos operativos del sistema de seguridad.</p>
17.1	Milagros Montenegro	Milagros Montenegro	Gerardo Argüello	28/6/2017	<p>4.1 Se incluyó definición de reporto opcional bancario.</p> <p>3.21. Se agregó el segundo párrafo regulando el tiempo máximo de orden de venta con valores que no están en posición.</p> <p>5. Se modificó concepto de operaciones propias de los puestos de bolsa por operaciones propias cruzadas, así como se afinó la definición y regulación.</p>
17.2	Milagros Montenegro	Milagros Montenegro	Gerardo Argüello	12/7/2017	<p>Se agregó procedimiento para las altas y bajas de usuarios internos en capítulo cuatro.</p>
18.1	Milagros Montenegro	Milagros Montenegro	Gerardo Argüello	9.2.2018	<p>Se modificaron las formulas de cálculo para bonos cuyos flujos son irregulares (cupones calculados sobre la base de días reales y/o amortizables). Se establecieron dos modelos de calculo para las operaciones en BVN: Estandar y no estandar.</p> <p>Como parte del modelo de mercado de reportos se introdujo la nueva pantalla de liquidez.</p>
18.2	Milagros Montenegro	Milagros Montenegro	Gerardo Argüello	2.5.2018	<p>4.1. Se reformó definición de reporto bancario</p>
18.3	Jossen Sanchez	Jossen Sanchez	Gerardo Argüello	6.9.2018	<p>Modificacion de operaciones. Pagina 52. Se podrán modificar todos los parámetros <únicamente> en casos excepcionales en los que existan errores en los procesos de calza.</p>
20.1	Jossen Sanchez	Milagros Montenegro	Gerardo Argüello	17.12.2020	<p>Modificacion de procedimientos de mercado primario</p>

21.1	Gerardo Argüello	Comité de Trabajo de la Junta Directiva	Junta Directiva	26/1/2021	Modificación de procedimientos de mercado primario
21.2	Jossen Sanchez	Gerardo Argüello	Gerardo Argüello	16/3/2021	Inclusión de procedimiento para la modificación de operaciones en mercados internacionales.
22.1	Milagros Montenegro	Jossen Sánchez	Gerardo Argüello	2/3/2022	Ajustes al capítulo 1, punto 1, relativo al mercado primario con el objetivo de sincronizarlo al SN-BVN puesto en producción el 7/3/2022 que automatiza los procedimientos reformados el 26/1/2021
22.2	Milagros Montenegro	Jossen Sánchez	Gerardo Argüello	4/7/2022	Ajustes a punto 1.2.2. al párrafo segundo que se refiere a la liquidación de las comisiones bajo el mecanismo de subastas y ventanilla.
23.1	Gerardo Argüello	Jossen Sánchez Milagros Montenegro	Gerardo Argüello	23/7/2023	Se modifica fórmula de cálculo del rendimiento neto de las letras del BCN en punto 10.1. Este se calculará a partir del 1.8.2023 utilizando TIR.NO.PER (Circular PB6/2023)

ÍNDICE

A. INTRODUCCIÓN	1
B. OBJETIVOS.....	1
C. RESPONSABLE DE CAMBIOS.....	2
D. CONTROL DE VERSIONES DEL DOCUMENTO.....	2
CAPÍTULO 1: CONTRATACIÓN GENERAL	7
1. MERCADO PRIMARIO.....	7

1.1	Definición	7
1.2	Modelo de Mercado	7
1.2.1	Régimen de Subasta.....	8
1.2.2	Colocación en ventanilla “electrónica”	10
2.	MERCADO SECUNDARIO.....	11
2.1	Definición	11
2.2	Modelo de Mercado	12
2.2.1	Período de presentación de posturas	12
2.2.2	Tipos de órdenes	12
2.2.3	Hora de cierre y calzas competitivas	14
2.2.4	Período de compra de operaciones desiertas	15
2.2.5	Contratos bursátiles	15
2.2.6	Custodia de títulos o valores de una operación.	15
3.	MERCADO DE REPORTOS	15
3.1	Definición	15
3.2	Modelo de mercado	16
3.2.1	Revisión electrónica de custodia de operaciones de reportos.....	16
3.2.2	Tipos de órdenes	17
3.2.3	Asignación de operaciones y calzas	17
3.2.4	Boletas de operación preliminar y definitiva.....	18
3.2.5	Operaciones de reportos “en banda”	18
3.2.6	Pantalla de operaciones de reportos desiertos.....	18
4.	MERCADO DE REPORTOS OPCIONALES	18
4.1	Definición	18
4.2	Modelo de mercado	19
4.2.1	Hora de cierre y calzas competitivas	19
4.2.2	Período de banda de rendimiento.....	20
4.2.3	Custodia de títulos o valores subyacentes a un contrato de reporto opcional.....	20
4.2.4	Procedimiento cuando se suspende el proceso de calza automático y se ejecuta en otros horarios	20
5.	PANTALLA DE LIQUIDEZ	20
6.	OPERACIONES CRUZADAS Y PROPIAS DE LOS PUESTOS DE BOLSA	21
7.	REGISTRO DE OPERACIONES EFECTUADAS EN MERCADOS INTERNACIONALES	22
	CAPÍTULO 2: CÁLCULOS FINANCIEROS	23
8.	DEFINICIONES GENERALES	23
9.	CÁLCULOS DE FECHAS.....	25
9.1	Cálculos de fechas para mercado primario y secundario	25
9.2	Cálculos de fechas para reportos	25
10.	CÁLCULOS DE OPERACIONES DE MERCADO PRIMARIO	25
10.1	Cálculos financieros en Mercado Primario Público.....	26
10.2	Cálculos financieros en Mercado Primario de Empresas	29
11.	CÁLCULOS FINANCIEROS DEL MERCADO SECUNDARIO.....	32
11.1	Cálculos con la fórmula estándar de la BVN para valores de renta fija	33
11.2	Cálculos específicos con fórmula no estándar de la BVN	39
11.3	Cálculos financieros para operaciones con acciones	49
11.4	Cálculos de operaciones registradas en mercado internacional.....	49
11.5	Otros cálculos de operaciones de renta fija	50
12.	CÁLCULOS FINANCIEROS DEL MERCADO DE REPORTOS OPCIONALES	50
13.	CÁLCULOS FINANCIEROS DEL MERCADO DE REPORTOS	54
	CAPÍTULO 3: ANULACION Y MODIFICACION DE OPERACIONES.....	54
	CAPÍTULO 4: NORMAS OPERATIVAS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD DE LA BVN	56
14.	SISTEMA DE SEGURIDAD WEB DE LA BVN	56
15.	REGISTRO DE FIRMAS AUTORIZADAS Y USUARIOS DEL SISTEMA	56
16.	CAMBIO O GENERACIÓN DE NUEVAS CLAVES A USUARIOS EXISTENTES.....	58

CAPÍTULO 1: CONTRATACIÓN GENERAL

1. Mercado primario

1.1 Definición

Segmento del mercado de valores donde se colocan valores por primera vez, proporcionando un flujo de recursos de los inversionistas hacia el emisor. El emisor coloca los valores, a través del puesto de bolsa que lo representa en el SN-BVN, y recibe recursos frescos para sus proyectos.

Los valores emitidos por el Banco Central de Nicaragua y el Ministerio de Hacienda y de Crédito Público son colocados en el mercado primario mediante subastas organizadas por el Banco Central de Nicaragua. Cuando estos valores son comprados por los puestos de bolsa por orden de un cliente, o por cuenta propia, el puesto de bolsa tiene la obligación de registrar dicha operación en el SN-BVN.

Los valores negociables emitidos por empresas del sector privado o del sector público en la BVN son colocados a través del puesto de bolsa representante del emisor a través de los mecanismos de colocación establecidos en el SN-BVN.

En casos especiales, por ejemplo, para colocaciones primarias de organismos regionales, la BVN puede organizar subastas especiales para que un emisor coloque sus valores al mejor postor entre los clientes de los puestos de bolsa. En tales casos, la Gerencia General de la BVN convocará mediante circular a la subasta especial y establecerá los procedimientos acordados con el emisor.

1.2 Modelo de Mercado

La colocación de emisiones de valores en el mercado primario de la BVN se efectuará mediante contratos de suscripción a mejor esfuerzo o contratos de suscripción en firme o de garantía.

Contratos de suscripción en firme

De conformidad al Arto. 40, de la norma de Oferta Pública de Valores en Mercado Primario de la SIBOIF, los contratos de suscripción en firme serán los que se suscriban entre un emisor de valores y un puesto de bolsa, por el cual éste se obliga a comprar por cuenta propia la totalidad o parte de una emisión al precio y en el plazo convenido entre las partes. Por su parte, el contrato de suscripción en garantía es el que se suscribe entre un emisor de valores y un puesto de bolsa, por el cual éste se obliga a comprar por cuenta propia, al precio convenido entre las partes, los valores que no hubieran sido suscritos por los inversionistas al término del periodo de suscripción u oferta establecido. Para este tipo de contratos no existe actualmente una pantalla de colocación. Esta será incluida en una versión futura del sistema de negociación, cuando exista una demanda en el mercado para este tipo de colocaciones.

Colocaciones “a mejor esfuerzo”

En el caso de las colocaciones “a mejor esfuerzo”, el puesto de bolsa representante del emisor deberá suscribir un contrato de suscripción con su cliente mediante el cual el puesto de bolsa se obligue a hacer el mejor esfuerzo para colocar la totalidad o parte de una emisión, sin asumir responsabilidad por los valores

que no hayan sido vendidos en el plazo establecido. En el seno de la BVN, los valores se podrán colocar mediante dos mecanismos: Subasta o ventanilla electrónica.

1.2.1 Régimen de Subasta

Horario. Mediante circular la BVN se establecerá los horarios para los procesos del mecanismo de subasta.

Convocatoria. El puesto de bolsa representante del emisor efectuará a través del SN-BVN una convocatoria electrónica de la subasta a todos los puestos bolsa participantes. Estas se regirán por los horarios establecidos por la BVN. El SN-BVN informará automáticamente mediante correo electrónico los horarios de la colocación a todos los participantes.

Ordenes: Las ordenes de compra de los puestos de bolsa serán ocultas.

Depósito previo: Todo valor a ser negociado por este mecanismo deberá depositarse previamente en la CENIVAL. El Puesto de Bolsa representante del emisor solicitará el registro de una o varias series en CENIVAL, de conformidad a la oferta pública efectuada.

Autorización: La BVN autorizará en el SN-BVN cada serie. El mismo SN-BVN informará automáticamente por correo electrónico a los usuarios agentes corredores de bolsa, confirmando la autorización y las características de la serie autorizada.

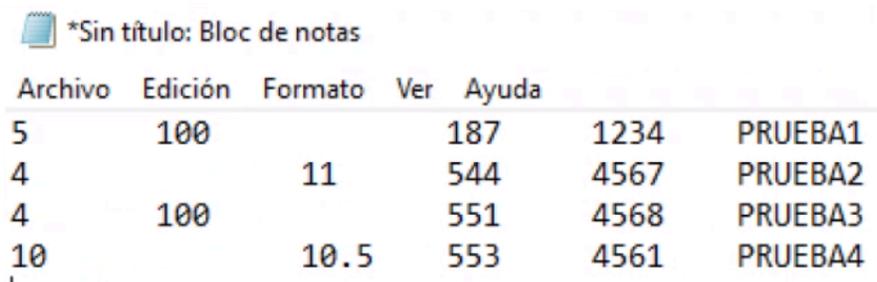
Apertura: La colocación se efectuará en los horarios previstos. El período de ingreso de las ofertas de compra por parte de los agentes de bolsa será de una hora. Estas podrán ser modificadas o anuladas durante este periodo. Las ofertas de compra serán públicas para todo el mercado, una vez adjudicada cada subasta.

Ofertas de compra a través de archivos planos: Los agentes corredores de bolsa pueden ingresar una serie de ofertas de compras de sus clientes a través de la facilidad que ofrece el sistema para subir un archivo plano con los datos de las ofertas de compra. Estas deben ser ingresadas según el orden de entrada del sistema de gestión de ordenes propio de cada puesto de bolsa y de conformidad a las siguientes especificaciones:

El archivo plano constará de seis columnas. Se podrá incluir ya sea el precio transado o el rendimiento. En caso de que un agente corredor ingrese precio y rendimiento a la vez para una operación, el sistema tomará el precio y en base a éste se calculará el rendimiento.

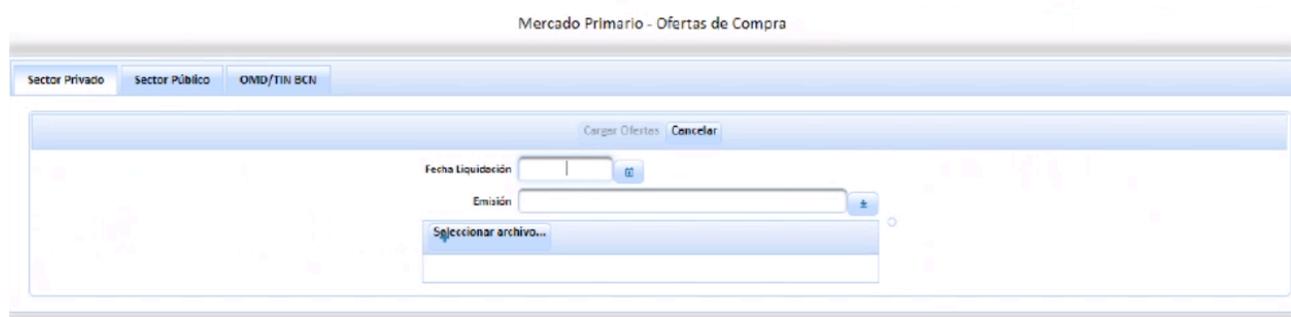
Cantidad de títulos	Precio	Rendimiento	No. De Cuenta	No. Inversion	Observación
5	100		187	1234	PRUEBA1
4		11	544	4567	PRUEBA2
4	100		551	4568	PRUEBA3
10		10.5	553	4561	PRUEBA4

El archivo plano se puede generar a partir de una hoja Excel. Posteriormente se procede a copiar los datos a “bloc de notas”, sin los nombres de las columnas. Finalmente se guarda el archivo que se cargará al SN-BVN:



Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda	
5	100		187	1234	PRUEBA1
4		11	544	4567	PRUEBA2
4	100		551	4568	PRUEBA3
10		10.5	553	4561	PRUEBA4

El archivo mencionado se cargará al sistema, tal y como se indica a continuación:



Mercado Primario - Ofertas de Compra

Sector Privado | Sector Público | OMD/TIN BCN

Cargar Ofertas | Cancelar

Fecha Liquidación

Emisión

Seleccionar archivo...

A cada una de las ofertas de compra el sistema les asignará un número de operación consecutivo y las insertará en la pantalla de negociación.

Decimales: Los precios y rendimientos se aceptarán con siete (7) decimales para todas las emisiones de deuda.

Adjudicación: Terminado el periodo de ingreso de ofertas de compra por parte de todos los puestos de bolsa, el SN-BVN bloqueará automáticamente el ingreso de nuevas ofertas de compra y el puesto de bolsa representante del emisor podrá ingresar en el sistema el precio transado de corte, hasta con cuatro decimales. El sistema asignará automáticamente todas las operaciones en el mejor interés del mercado, es decir privilegiando las ofertas con el mayor precio y por orden de entrada, como criterio secundario. La última oferta asignada podrá verse adjudicada por un monto parcial que permita completar el valor total de la serie subastada.

Valores desiertos: Tras un periodo de remate, los valores desiertos podrán ser colocados a discreción del puesto de bolsa representante del emisor a través de otra subasta o de ventanilla.

Informes: En los reportes de la BVN se detallarán las ofertas cerradas y las desiertas. En el boletín diario solo las operaciones transadas.

1.2.2 Colocación por ventanilla

Horario. Mediante circular la BVN se establecerá los horarios para los procesos del mecanismo de ventanilla.

Convocatoria. El puesto de bolsa representante del emisor efectuará a través del SN-BVN una convocatoria electrónica para cada colocación a todos los puestos bolsa participantes. Estas se regirán por los horarios establecidos por la BVN. El SN-BVN informará automáticamente mediante correo electrónico los horarios de la colocación por ventanilla a todos los participantes. El precio transado de la colocación lo calculará el SN-BVN y será igual al 100% si la colocación se efectúa el mismo día de la fecha de emisión de la serie a colocar mediante ventanilla. En caso contrario, el precio transado será calculado en base a la tasa de interés de los valores. La convocatoria incluirá el esquema de comisiones que el puesto de bolsa representante del emisor decida pagar a los participantes de la operación.

Ordenes: Las ordenes de compra de los puestos de bolsa serán ocultas y se efectuarán al precio de la convocatoria. Este precio no será digitado por el usuario.

Depósito previo: Todo valor a ser negociado por este mecanismo deberá depositarse previamente en la CENIVAL. El Puesto de Bolsa representante del emisor solicitará el registro de una o varias series en CENIVAL, de conformidad a la oferta pública efectuada.

Autorización: La BVN autorizará en el SN-BVN cada serie. El mismo SN-BVN informará automáticamente por correo electrónico a los usuarios agentes corredores de bolsa, confirmando la autorización y las características de la serie autorizada.

Apertura: La colocación se efectuará en los horarios previstos. El período de presentación de ofertas por parte de los agentes corredores de bolsa será de una hora. Las posturas podrán ser modificadas o anuladas durante este periodo.

Ofertas de compra a través de archivos planos: Los agentes corredores de bolsa pueden ingresar una serie de ofertas de compras de sus clientes a través de la facilidad que ofrece el sistema para subir un archivo plano con el siguiente formato:

Cantidad de Títulos	No. Cuenta	No. Inversión	Comisión	Observación
3	269	1234	0	PRUEBA1
3	291	1456	0	PRUEBA2
3	319	1245	1	PRUEBA3
4	438	2345	0.5	PRUEBA4

```
3 269 1234 0 PRUEBA1
3 291 1456 0 PRUEBA2
3 319 1245 1 PRUEBA3
4 438 2345 0.5 PRUEBA4
```

Decimales: Los precios y rendimientos se calculan por el SN-BVN con siete (7) decimales para todas las emisiones de deuda.

Adjudicación: Terminado el periodo de ingreso de ofertas de compra, el sistema bloqueará automáticamente el ingreso de nuevas ofertas y el SN-BVN asignará automáticamente todas las operaciones según el orden de entrada. Todas las ofertas se asignarán al precio de referencia con cuatro decimales. La última oferta asignada podrá verse adjudicada por un monto parcial.

Valores desiertos: Tras un periodo de remate, los valores desiertos podrán ser colocados a discreción del puesto de bolsa representante del emisor a través de otra subasta o de ventanilla. En el caso de la ventanilla de valores desiertos, la convocatoria se podrá establecer por un periodo de tiempo, hasta un día antes del vencimiento de los valores. En estos casos, la adjudicación se efectuará en automático al momento de ingresar la oferta de compra, siempre y cuando exista disponibilidad. El SN-BVN confirmará mediante correo electrónico automático a los participantes de la operación la ejecución de la misma.

Informes: En los reportes de la BVN se detallarán las ofertas de compra cerradas y las desiertas. En el boletín diario solo las operaciones transadas.

Comisiones: La boleta de operaciones de la BVN detallará las comisiones del puesto de bolsa representante del emisor, las comisiones del puesto de bolsa colocador que pague el emisor y las comisiones que el puesto de bolsa colocador decida cobrar o no a su cliente inversionista. En este ultimo caso, en la boleta se calculará el rendimiento neto. Al liquidar las operaciones, el puesto de bolsa representante del inversionista solo retendrá la comisión propia.

A diferencia del mecanismo de ventanilla, en el mecanismo de subasta no se podrá cobrar comisión al inversionista. La comisión que paga el emisor al colocador le corresponde al puesto de bolsa representante del inversionista. En la boleta de operaciones, esa operación figura en la columna del puesto de bolsa representante del emisor. El puesto de bolsa representante del inversionista liquidará al puesto de bolsa representante del emisor el valor transado más los intereses acumulados menos el valor de su comisión.

La comisión a la BVN será pagada por el puesto de bolsa representante del emisor, tanto bajo el mecanismo de ventanilla como subasta.

2. Mercado secundario

2.1 Definición

El mercado secundario se conoce como el conjunto de negociaciones entre compradores y vendedores representados por Puestos de Bolsa que tienen por objeto adquirir títulos o valores que ya están en circulación. El intercambio de flujo monetario y valores se da entre dos entes distintos al emisor: un inversionista que ya adquirió un título o valor y otro inversionista dispuesto a comprar dicho título o valor.

La función principal de este mercado es proporcionar liquidez a los títulos o valores emitidos en el mercado primario, facilitar su suscripción por parte del público inversionista y hacer más atractiva la inversión. Difícilmente podría existir el mercado primario si no se contará con el respaldo del mercado secundario.

Otra importante función de este mercado consiste en proporcionar información al público sobre precio de los títulos o valores.

2.2 Modelo de Mercado

El SN-BVN facilita las transacciones de títulos o valores estandarizados o no. Este sistema comporta las siguientes etapas:

2.2.1 Período de presentación de posturas

La mecánica de negociación electrónica del mercado secundario se lleva a cabo a través de un sistema de calzas competitivas. Por medio de este sistema los Puestos de Bolsa interesados en comprar o vender títulos o valores en el mercado secundario introducen sus ofertas a través de sus terminales localizadas en sus oficinas.

En la medida que estas ofertas de venta y de compra son ingresadas al sistema, éstas son transmitidas y visualizadas a través del sistema en las terminales de todos los otros Puestos de Bolsa durante un período de tiempo que denominamos de presentación de posturas.

Durante este período, toda transacción puede ser modificada o retirada, en términos de valor facial y precio para ajustar las diferentes posturas a las condiciones imperantes en el mercado.

2.2.2 Tipos de órdenes

En el mercado secundario, las transacciones se realizan a través del ingreso de dos grandes tipos de órdenes: órdenes de venta y órdenes de compra.

El Puesto de Bolsa introducirá en el SN-BVN todos los datos requeridos para efectuar una oferta. Cada oferta corresponderá a un código alterno específico. Tanto en las ofertas de venta como de compra el Puesto de Bolsa digitará el precio transado y el sistema calculará el rendimiento transado y neto. El sistema no calculará un precio transado a partir de un rendimiento. El precio transado constituye la base de toda transacción y se asume que toda operación es pactada a un precio transado determinado. El rendimiento que calcule el SN-BVN se considera un accesorio ya que depende de la metodología propia de la BVN y no constituye ningún referente en materia de la negociación bursátil.

Los usuarios podrán ingresar un precio transado hasta con 4 decimales. Los rendimientos se publicarán, en los reportes y pantallas, con dos decimales, redondeados.

Órdenes de venta:

Ofertas de venta que ingresan los Puestos de Bolsa en representación de clientes que desean vender valores en el mercado secundario. Cada oferta de venta corresponde a una

oferta de valores de un cliente y de una cuenta. El SN-BVN no permite efectuar una oferta de venta de valores a partir de varias cuentas.

En el caso de ofertas de venta propias de un Puesto de Bolsa, éste deberá indicar en el campo de observaciones la siguiente nota: "Operación propia del Puesto de Bolsa".

Todas las órdenes de venta registradas en el libro de órdenes como parte de la oferta total de venta de la BVN son órdenes limitadas (Limit order), es decir son órdenes que solo pueden ser ejecutadas como mínimo al precio transado de la oferta de venta. Adicionalmente todas las órdenes de venta son divisibles o pueden ser ejecutadas parcialmente, y todos los campos serán visibles para todos los Puestos de Bolsa, con excepción del vendedor que podrá ser ocultado por el usuario. En el libro de órdenes las ofertas de venta parciales se identificarán con una "P".

Los Puestos de Bolsa podrán ingresar dos tipos de órdenes de venta: a) Órdenes de venta "para hoy": orden de venta para la sesión y se retirará automáticamente con el cambio de sesión; b) Órdenes de venta permanentes: Estas solo podrán ser retiradas del libro de órdenes si el Puesto de Bolsa lo ejecuta. Cuando se ejecute el cambio de sesión, el SN-BVN mantendrá los precios transados ingresados y recalculará el rendimiento. Toda modificación de un precio de una oferta de venta será ejecutada por el Puesto de Bolsa y no por un proceso automático SN-BVN.

Órdenes de compra:

Todas las órdenes de compra registradas en el libro de órdenes como parte de la oferta total de compra de la BVN son órdenes que solo pueden ser ejecutadas al precio transado de la oferta.

A diferencia de las órdenes de venta, los compradores tienen la opción ocultar y no publicar el precio transado y rendimiento. Todas las órdenes de compra son a hoy y el SN-BVN las eliminará de forma automática cuando se ejecute el proceso de cambio de fecha de sesión.

Para los valores desmaterializados las ofertas de compra pueden ser totales o parciales. Si una oferta es total, ésta se cerrará solo si se puede comprar el volumen total de la oferta de compra. Si la oferta de compra es parcial, ésta se cerrará con cualquier oferta de venta que se encuentre en el rango de volumen ingresado en la oferta de compra. Para este tipo de valores se abrió una pantalla especial para ingresar ofertas de compra. En esta no se calcula el rendimiento, solamente el precio.

Para valores físicos, las ofertas de compra solo pueden ser totales y solo pueden ser ingresadas a partir de la preexistencia de una oferta de venta.

En el libro de órdenes las ofertas de compra totales se identificarán con una “T” y las parciales con una “P”.

2.2.3 Hora de cierre y calzas competitivas

El período de presentación de posturas finaliza a la hora de corte o de cierre. A partir de este momento ningún Puesto de Bolsa puede efectuar nuevas ofertas.

La BVN ejecuta un proceso automático que calzará de forma instantánea las ofertas de compra con las de venta. Por medio de este proceso el sistema inicialmente ordena las ofertas de venta, para cada código alterno, del precio transado menor al mayor y las ofertas de compra del precio transado mayor al menor.

Posteriormente el SN-BVN adjudica las órdenes de venta a aquellas operaciones de compra compatibles, es decir aquellas cuyo código alterno y volumen coinciden, y cuyo precio transado de compra es igual o superior al precio transado de venta. El proceso de adjudicación se efectúa en función al orden establecido en el párrafo anterior. En el caso de dos operaciones con un mismo precio se privilegia aquella primeramente ingresada.

Una vez las operaciones adjudicadas, el SN-BVN las cierra al precio de la oferta de compra adjudicada. Las operaciones calzadas toman el número de operación de la oferta de venta siempre y cuando una operación no sea desmembrada en varias. Las operaciones de venta desmembradas se renumerarán, siguiendo la numeración consecutiva de las operaciones de venta.

Toda oferta de compra, al igual que toda oferta de venta, introducida en el sistema por un Puesto de Bolsa puede ser suspendida antes del cierre.

A continuación se presenta el siguiente ejemplo de un proceso de calza:

Oferta de Venta			Oferta de Compra			Operaciones cerradas		
#	Valor	Precio	#	Valor	Precio	#	Valor	Precio
1	1000	96	11	1000	100	1	1000	100
3	1000	97	13	1000	99	3	1000	99
5	1000	97	10	1000	98	5	1000	98
2	1000	98	5	1000	98	2	1000	98

Las ofertas de venta, para valores homogéneos, con el mismo código alterno, se ordenan del menor al mayor precio. Las ofertas de compra para los mismos valores se ordenan del mayor al menor precio. Las ofertas de venta 3 y 5 tienen el mismo precio, por lo que el sistema priorizará el orden de entrada. Una vez las operaciones adjudicadas, de conformidad al orden establecido, el SN-BVN las cerrará al precio de compra. La orden #1, por ejemplo, que tenía un precio de venta de 96 se cierra con la orden de compra #11 a un precio de 100.

Ningún Puesto de Bolsa podrá cerrar operaciones cruzadas si una de las órdenes, de venta o de compra, fuera ingresada 20 minutos antes del cierre. Sin embargo, de existir al menos una oferta de compra competitiva de otro Puesto de Bolsa a la hora del cierre se podrá calzar una operación cruzada, ingresada dentro del período de 20 minutos antes del cierre.

2.2.4 Período de compra de operaciones desiertas

Se le denomina operaciones desiertas a todas las ofertas de venta que han pasado por al menos dos procesos de calza sin haber sido calzadas. En dado caso, una vez corrido el proceso de calzas automáticas el sistema envía estas ofertas de venta a una pantalla de operaciones desiertas, borra todas las ofertas de compra del día, y se abre el período de compras de operaciones desiertas.

Cabe mencionar que las ofertas de venta que no hayan pasado por al menos 2 procesos de calza no aparecerán en la pantalla de operaciones desiertas, sino que aparecerán en el proceso de calza normal del día siguiente.

A través de la pantalla de operaciones desiertas los Agentes de Bolsa podrán comprar aquellas operaciones desiertas al precio de venta. Durante este período, ningún Puesto de Bolsa podrá variar los términos de sus ofertas de venta, salvo que la retiren.

Este módulo pretende servirle a aquellos Puestos de Bolsa que por una razón u otra no pudieron verse adjudicados con ninguna transacción en el sistema de calzas automáticas.

2.2.5 Contratos bursátiles

Una vez la calza efectuada, los Puestos de Bolsa, a través de sus Agentes Corredores de Bolsa, imprimirán sus contratos o boletas de operación, las firmarán y entregaran a sus clientes.

Es obligatorio que todo cliente reciba una boleta de operación para cada transacción efectuada y que conste en dicha boleta la anotación del SN-BVN que la operación ha sido liquidada. Las boletas de operación cuyos valores no han sido liquidado se considerarán provisionales y podrán ser presentadas a los clientes de los Puestos de Bolsa antes que ocurra la liquidación respectiva.

2.2.6 Custodia de títulos o valores de una operación.

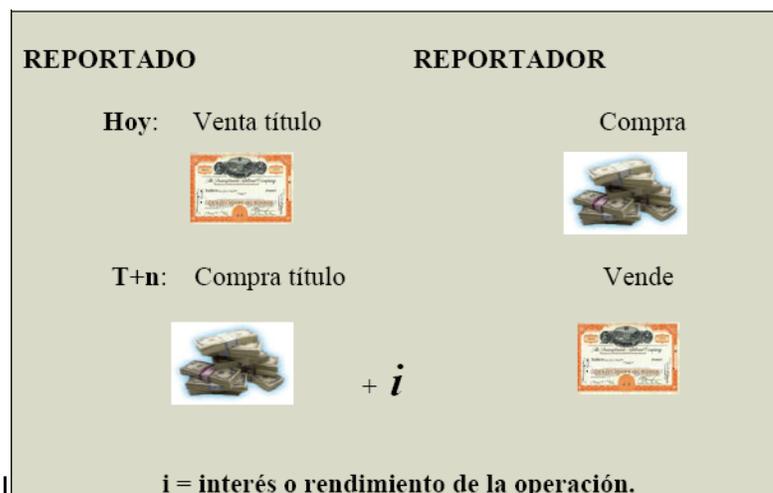
El Puesto de Bolsa vendedor solo podrá realizar una oferta de venta de un título o valor que se encuentre en la custodia de la Central Nicaragüense de Valores (CENIVAL).

3. Mercado de reportos

3.1 Definición

Las operaciones de reporto, o simplemente reporto, son contratos bursátiles en los cuales el reportado (demandante de dinero) vende los títulos o valores al reportador (inversionista) a un precio determinado, y este último asume la obligación de transferir al reportado, al vencimiento del termino establecido, la propiedad de los títulos o valores, contra el pago de un precio superior, denominado precio de recompra.

DIAGRAMA DE REPORTO



Los reportos son contratos bursátiles especiales, ya que involucran dos compraventas de títulos o valores en forma simultánea, dependientes, complementarios e indisolubles.

- **Una operación de contado:** Aceptación de una oferta de venta al contado por parte del reportador o inversionista.
- **Una operación a plazo:** Sucesiva e inversa a la primera en la cual el reportado recompra a plazo títulos o valores de la misma especie.

3.2 Modelo de mercado

En la BVN, este contrato se documenta con una boleta de operaciones, en la que constan las características de la negociación, así como la fecha de vencimiento. En la boleta se especifica la especie del título o valor que se está reportando, así como el precio transado y el precio de recompra al que se pactó la operación. La diferencia de los precios implicará una remuneración para el reportador (quien otorga los fondos), la cual en relación al plazo del reporto producirá un rendimiento anual.

3.2.1 Revisión electrónica de custodia de operaciones de reportos

No se podrá negociar bajo el contrato de reportos ningún título que no esté previamente depositado en CENIVAL. El SN-BVN tomará como títulos o valores en posición aquellos que estén pendientes de recibir el día de la liquidación de la operación, como vencimiento de una transacción de reporto. Para tal efecto, los Puestos de Bolsa digitarán en sus ofertas de

venta la cuenta a la cual le serán acreditados los títulos de la operación cuyo vencimiento coincide con el de la liquidación de una nueva.

El tiempo máximo será de 10 días hábiles antes de la fecha de vencimiento de una operación para grabar una orden de venta de reportos cuya fecha de liquidación coincide con el vencimiento de otra operación y en la cual se negocian los mismos valores.

3.2.2 Tipos de órdenes

Las órdenes de venta y de compra serán del mismo tipo de las establecidas para el mercado secundario. En una operación de reporto se podrán incluir valores con diferentes códigos alternos siempre y cuando provengan de una misma cuenta, sean de la misma especie y tengan la misma fecha de vencimiento.

El rendimiento transado podrá ser ingresado hasta con 2 decimales. Se publicarán los rendimientos netos en los reportes con dos decimales, redondeados. Asimismo, se visualizará en las pantallas del sistema el rendimiento transado con dos decimales y rendimiento neto con 7 decimales. La boleta mostrará 4 decimales en el rendimiento neto.

3.2.3 Asignación de operaciones y calzas

A diferencia del mercado secundario la calza de las operaciones se efectuará por rendimiento transado. Para cada tipo de valor y plazo se ordenarán las órdenes de venta del rendimiento mayor al menor. Las ofertas de compra correspondiente se ordenarán del rendimiento menor al mayor. El SN-BVN asignará las operaciones que coincidan en el orden establecido. Adicionalmente el SN-BVN tendrá en cuenta el precio transado de la operación que define el nivel de cobertura del contrato y solo serán calzadas las operaciones de compra a un precio transado igual o inferior.

Todas las operaciones se cerrarán al rendimiento transado ofrecido en cada operación de compra.

Ningún Puesto de Bolsa podrá cerrar operaciones cruzadas si una de las órdenes, de venta o de compra, fuera ingresada 20 minutos antes del cierre. Sin embargo, de existir al menos una oferta de compra competitiva de otro Puesto de Bolsa a la hora del cierre se podrá calzar una operación cruzada, ingresada dentro del período de 20 minutos antes del cierre.

A continuación, se presenta un cuadro con una serie de ofertas de venta y de compra de reportos para valores y plazos homogéneos. El SN-BVN ordena las ofertas de venta homogéneas del rendimiento transado mayor al menor y las órdenes de compra del rendimiento transado menor al mayor. En un segundo tiempo, el SN-BVN cierra aquellas operaciones de compra que coinciden con las de venta en el orden establecido. Primero se cierra la #11 de compra con la #1 de venta, retomando la operación cerrada el número de la operación de venta. El SN-BVN procede de esa forma sucesivamente. La operación número dos queda desierta ya que no puede ser cerrada porque el precio de la orden de compra es inferior al precio de la orden de venta.

Oferta de Venta				Oferta de Compra				Operaciones cerradas		
#	Valor	Precio	R.	#	Valor	Precio	R.	#	Valor	R.
1	1000	80	10	11	1000	90	7.1	1	1000	7.1
3	1000	80	9	13	1000	90	7.2	3	1000	7.2
5	1000	80	8	10	1000	90	7.3	5	1000	7.3
2	1000	80	7	5	1000	75	7.4	2	DESIERTA	

R = Rendimiento

3.2.4 Boletas de operación preliminar y definitiva

En la parte inferior de las boletas de operación aparecerá el estatus de la liquidación de la operación. La boleta preliminar es aquella en cuyo pie aparecerá una nota que dirá “operación no liquidada”. En la boleta final se imprimirá un listado de los códigos alternos de títulos comprados y del número de cada uno. Esta última debe ser entregada al cliente.

3.2.5 Operaciones de reportos “en banda”

Se le denomina operaciones en banda a la facilidad o pantalla del SN-BVN que permite la realización de operaciones de reportos de forma bilateral entre los Puestos de Bolsa al rendimiento promedio al que calzaron las operaciones de reportos del día, para cada tipo de instrumento y plazo determinado, o al rendimiento promedio de sesiones anteriores.

Estas operaciones se pueden pactar una vez se haya concluido el período de calzas.

3.2.6 Pantalla de operaciones de reportos desiertos

En esta pantalla se listan todas las ofertas de venta desiertas, presentes en el libro de órdenes durante dos calzas, y pueden ser adquiridas, en los tiempos reglamentarios, por los Agentes Corredores de Bolsa, con un simple clic del Mouse, al rendimiento transado de venta.

4. Mercado de reportos opcionales

4.1 Definición

Los reportos opcionales son contratos bursátiles de reporto cuya operación a plazo consiste en una opción de compra otorgada por el reportador al reportado que le concede en calidad de beneficiario el derecho y no la obligación de comprar los valores objeto del contrato de reporto en la fecha y al precio establecido en el contrato.

El contrato de reporto opcional consta de dos boletas de operación. La primera refleja las condiciones de la operación de contado y que consiste en una compraventa de valores entre dos contrapartes representadas por uno o dos Puestos de Bolsa. La segunda boleta presenta la opción de compra. El oferente es aquella persona que se obliga a librar los títulos o valores en el caso que la opción de compra sea ejecutada. El beneficiario es la persona que goza del derecho de ejecución de una opción de compra. El precio de ejercicio corresponde al precio en que se liquidará la operación entre las partes contratantes.

Se denominará **reporto opcional bancario** aquellos contratos de reporto opcional debidamente identificados en los sistemas de la BVN (Ofertas de venta) con la letra B y mediante los cuales las instituciones bancarias podrán captar recursos en el mercado. Los inversionistas de estos contratos solo podrán ser bancos y financieras con cuentas en el Banco Central de Nicaragua. La liquidación de dichas operaciones se rigen por las disposiciones especiales establecidas en el Reglamento Especial para la Liquidación de las Operaciones Bursátiles, en todo lo que refiere a los reportos opcionales bancarios.

4.2 Modelo de mercado

El modelo de mercado que se utiliza para el mercado de reportos es el mismo utilizado para el mercado de reportos.

4.2.1 Hora de cierre y calzas competitivas

Al igual que en el mercado de reportos, el período de presentación de posturas finaliza a la hora de corte o de cierre. A partir de este momento ningún Puesto de Bolsa puede efectuar nuevas ofertas. La Bolsa ejecuta un proceso automático que calzará de forma instantánea las ofertas de compra con las de venta según el mismo procedimiento de las operaciones de reportos. Por medio de este proceso el sistema inicialmente ordena las ofertas de venta, para cada plazo y moneda, del rendimiento de opción mayor al rendimiento de opción menor, y las ofertas de compra del rendimiento de opción menor al rendimiento de opción mayor.

Posteriormente cierra aquellas operaciones de compra con el menor rendimiento con aquellas compatibles de venta con rendimiento mayor o igual, siempre y cuando coincidan en todos los términos estipulados.

Para todas las ofertas de compra las calzas se realizan por rendimiento de opción y no por precio. El sistema realiza este proceso teniendo en cuenta además del rendimiento, el orden de entrada de las ofertas de compra y privilegiará en el orden, aquellas con menor rendimiento y en caso de empate tomará aquella que fuera primeramente lanzada al mercado. Las operaciones calzadas toman el número de operación de la oferta de venta siempre y cuando una operación no sea desmembrada en varias.

Toda oferta de compra, al igual que toda oferta de venta, introducida en el sistema por un Puesto de Bolsa puede ser suspendida o borrada antes del cierre. Ningún Puesto de Bolsa podrá cerrar operaciones cruzadas si una de las órdenes, de venta o de compra, fuera ingresada 20 minutos antes del cierre. Sin embargo, de existir al menos una oferta de compra competitiva de otro Puesto de Bolsa a la hora del cierre se podrá calzar una operación cruzada, ingresada dentro del período de 20 minutos antes del cierre.

Las órdenes de venta pueden ser divisibles (ejecutadas parcialmente) o ser totales. Una oferta de venta total puede calzarse con una o más ofertas de compra siempre y cuando se adjudique el monto total de dicha OV. Una OV total no se podrá calzar si no se adjudica el monto total de la OV. Todos los campos serán visibles para todos los Puestos de Bolsa, con excepción del vendedor que podrá ser ocultado por el usuario.

Adicionalmente todas las órdenes de compra son divisibles (ejecutadas parcialmente). A diferencia de las órdenes de venta, los compradores tienen la opción de ocultar y no publicar el rendimiento transado.

En el libro de órdenes las ofertas de venta totales se identificarán con una "T"; y las ofertas de venta parciales con una "P". Las ofertas de compra parciales se identificarán con una "P"

El rendimiento transado podrá ser ingresado hasta con 2 decimales. Se publicarán los rendimientos netos en los reportes con dos decimales, redondeados. Asimismo, se visualizará en las pantallas del sistema el rendimiento transado con dos decimales y rendimiento neto con 7 decimales. La boleta mostrará 4 decimales en el rendimiento neto.

4.2.2 Período de banda de rendimiento

Para este mecanismo transaccional aplicarán las mismas disposiciones establecidas anteriormente para las operaciones de reportos.

4.2.3 Custodia de títulos o valores subyacentes a un contrato de reporto opcional

Los títulos o valores subyacentes a un contrato de reporto opcional deberán estar en custodia en la Central Nicaragüense de Valores (CENIVAL), al momento de efectuar la oferta de venta y durante el período de vigencia de la opción.

Los títulos o valores subyacentes de una opción de compra se depositarán en la cuenta del beneficiario de una opción en un tipo especial de custodia denominada "Recompra" y no podrán ser traspasados a otra cuenta durante el lapso de la opción.

4.2.4 Procedimiento cuando se suspende el proceso de calza automático y se ejecuta en otros horarios

Cuando se presenta un problema en el sistema de la BVN, el Director de Remates tiene amplia facultades para suspender el procedimiento de calzas automáticas e informar a los Puestos de Bolsa sobre dicha suspensión.

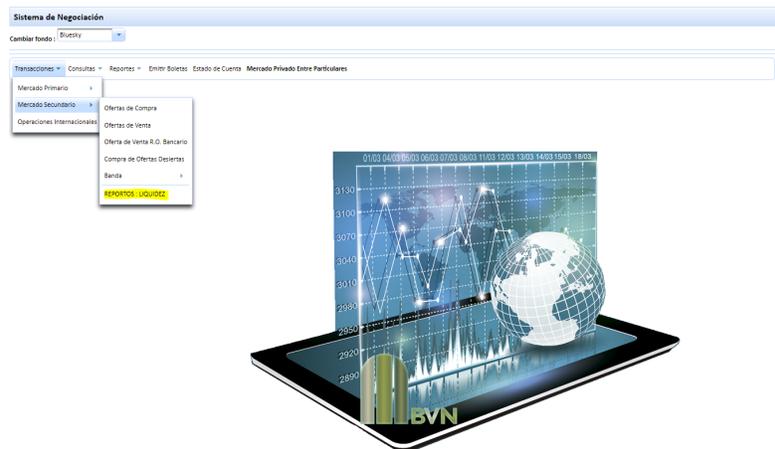
Adicionalmente el Director de Remates informará a los Agentes Corredores de Bolsa, a través de correo electrónico, sobre los horarios en que se reprogramarán las calzas subsiguientes.

El Director de Remates puede ejecutar manualmente el proceso de calzas a través de la opción de ejecución del proceso de calza del sistema de negociación cuando no se realiza en los horarios preestablecidos.

5. Pantalla de liquidez

En la pantalla de liquidez del sistema de negociación los puestos de bolsa podrán introducir ofertas general de inversión en reportos, opcionales o no, para efectos de informar al mercado sobre la liquidez disponible

para diferentes plazos, monedas y valores sujetos a reporto. La pantalla de liquidez es transaccional y está ubicada en el siguiente posición en el sistema de negociación:



En el manual del sistema se detallan los campos y funcionalidad. En general, las ofertas globales que se introducirán en esta pantalla se podrán hacer para valores de un emisor específico o para un grupo o tipo de valores. También se informará al mercado el nombre del puesto de bolsa oferente, la moneda de la operación, el plazo, monto máximo y fecha de liquidación.

Se pretende que en base a la información publicada en esta pantalla los puestos de bolsa que deseen captar recursos en el mercado puedan orientarse para presentar sus ofertas de venta. Las ofertas de compra en firme solo pueden ser introducidas en el sistema bajo los mecanismos establecidos. Las ofertas de inversión de la pantalla de liquidez solo tienen un carácter indicativo y no son sujetas a ser calzadas con las ofertas de venta.

Con el cambio de sesión, todas las ofertas de inversión indicativas serán eliminadas del mercado.

6. Operaciones cruzadas y propias de los Puestos de Bolsa

Operaciones cruzadas

Los Puestos de Bolsa podrán cruzar operaciones siempre y cuando ambas ofertas sean ingresadas antes de los veinte minutos previos a la calza automática de operaciones. Sin embargo, de existir al menos una oferta de compra competitiva de otro Puesto de Bolsa a la hora del cierre se podrá calzar una operación cruzada, ingresada dentro del período de 20 minutos antes del cierre.

Tampoco podrán los Puestos de Bolsa cruzar operaciones en la pantalla de operaciones desiertas o cruzar operaciones mediante la modalidad de operaciones en banda.

Operaciones propias cruzadas

Los Puestos de Bolsa que ofrezcan en venta valores por cuenta propia y crucen una operación deberá anotar en el campo de observaciones de la oferta de venta la siguiente leyenda: “Operación propia del Puesto de Bolsa Vendedor”, salvo que el Puesto de Bolsa utilice otros medios para notificar a su cliente de la venta de una posición propia.

De igual forma, cuando un Puesto de Bolsa cruce una operación mediante la cual él actúa como inversionista, deberá informar a su cliente vendedor de valores que en dicha operación cruzada ha actuado como tal.

7. Registro de operaciones efectuadas en mercados internacionales

Los Puestos y Agentes de Bolsa autorizados para operar en mercados internacionales deben registrar en los sistemas de la BVN todas las operaciones efectuadas con valores de oferta pública autorizados, el mismo día pactadas con su contraparte. Para tal efecto, el sistema de la BVN ofrece una pantalla especial para ingresar los datos de las operaciones de compra o de venta de valores.

La pantalla es para registro de datos y no efectúa más cálculos que el precio transado a partir del ingreso de un valor¹ transado o el valor transado a partir de un precio transado. El manual del sistema presenta en detalle el procedimiento para utilizar estas pantallas.

El rendimiento que ingresa el Puesto de Bolsa debe ser el rendimiento neto de la operación, una vez deducidas las comisiones del Puesto de Bolsa y la Bolsa.

Las comisiones de la BVN se cobrarán sobre el valor transado y únicamente sobre la venta o la compra. Para efectos de presentación la boleta el Puesto de Bolsa que efectuó la operación aparecerá como comprador y vendedor.

¹ Corregido el 15.6.2013. Por error antes se leía: precio.

CAPÍTULO 2: CÁLCULOS FINANCIEROS

8. Definiciones Generales

A continuación se presenta una lista de términos comunes a las boletas de operación y a las ofertas de compra y venta:

Emisor: Entidad pública o privada emisora de títulos o valores.

Instrumento: Tipo de título o valor registrado en la BVN.

Moneda Instrumento: Tipo de moneda al que se emite el título o valor.

Avalista: Persona natural o jurídica que se compromete a garantizar el cumplimiento de una obligación.

Valor Nominal: Valor facial del título o valor al momento de su emisión y no incluye ni el mantenimiento de valor en el caso de los valores indexados, ni los intereses capitalizables al valor nominal, en caso de existir. De existir varios valores o títulos este campo corresponde a la suma de los valores faciales.

Valor Nominal Ajustado (VNA): Valor facial del título ajustado al tipo de cambio de la fecha de liquidación, en el caso de ser indicado, y por los intereses capitalizables, de existir. De existir varios valores o títulos este campo corresponde a la suma de los valores faciales.

Títulos / Cupones / Amortizaciones: Número de títulos o valores, cupones y amortizaciones.

Custodia: Código de custodia de los títulos transados en la operación. La información contenida en este código se refiere al tipo de instrumento, fecha de emisión, días al vencimiento, valor nominal, cuenta y número de títulos.

Interés capitalizable: Interés que se capitaliza al valor facial de un título o valor. Será igual a cero en el caso que un título no posea esta característica o que el período de capitalización haya vencido.

Interés corriente o tasa Nominal (i): Interés que devenga un título o valor pagadero en efectivo con cierta periodicidad. Si un título o valor posee varias tasas de interés para diferentes periodos de tiempo, se presentará la tasa de interés que esté vigente al momento de la liquidación de la operación.

Periodicidad: Número de veces que paga intereses un título o valor en un año

Intereses acumulados (VDAC): Valor monetario de los intereses corrientes ganados por el título.

Fecha de emisión (FE): Fecha en la que fue emitido el título o valor.

Fecha de Pago (FP): Fecha a partir de la cual comienzan a "correr" los intereses. Si el título o valor tiene cupones o pagos de intereses con cierta periodicidad la fecha de pago sería la última fecha de pago de intereses. Si los intereses son pagaderos al vencimiento la fecha de pago sería la fecha de emisión. Finalmente, si el título o valor no paga intereses la fecha de pago sería igual a la fecha de liquidación.

Fecha de vencimiento (FV): Fecha de cancelación del principal o del último cupón de amortización.

Días al vencimiento (DV): Días restantes de “vida” del título y calculados como la diferencia entre la fecha de vencimiento y la fecha de liquidación.

Días acumulados (DAC): Días transcurridos desde la fecha de pago a la fecha de liquidación. Estos pueden ser positivos o negativos.

Fecha de sesión (FS): Fecha en que se realiza la operación en la BVN.

Fecha de liquidación (FL): Fecha en la cual el puesto de bolsa comprador deberá hacer el desembolso de los fondos y el puesto vendedor debe realizar la entrega o traspaso de los títulos valores al puesto comprador.

Tipos de operaciones:

- Operación a hoy: Se liquidan el día de la sesión. $FS = FL$
- Operaciones ordinarias: Se liquidan al día siguiente. $FS = FL + 1$
- Operación a plazo: Se liquidan en una fecha futura establecida. $FS = FL + t$
 $t = 2, \dots, n$

Tipo de cambio: Cambio oficial de la fecha de liquidación.

Rendimiento: Ganancia obtenida por el inversionista en la BVN expresada en términos porcentuales

Agente Corredor de Bolsa: Persona natural previamente autorizada por la BVN, e inscrita en la SIBOIF, que se dedica al corretaje de valores en Bolsa y que participa en la operación, ya sea en representación del Puesto de Bolsa comprador y/o del Puesto de Bolsa vendedor.

Puesto de Bolsa: Intermediarios Bursátiles. Personas jurídicas constituidas como sociedades anónimas, que cuentan con una autorización de la BVN para negociar valores en su seno, de conformidad al marco legal establecido.

Intereses acumulados: Valor de los días acumulados de intereses (VDAC):

$$VDAC = VNA * i * DAC / 360$$

En el caso que los valores carezcan de un cupón, los días acumulados de intereses son negativos y por tanto el VDAC también.

Valor transado (VT): El valor transado es el monto en efectivo que resulta de la multiplicación del VNA por el Precio Transado (PT) :

$$VT = VNA * PT$$

Comisiones (K): Se calculan únicamente sobre el valor transado, y en el caso de títulos o valores de deuda se anualizan.

$$K = VT * k * DV / 360$$

$$k = \text{Tasa en \% de la comisión}$$

Las comisiones se dividen en comisión de compra de la BVN (kbc) y del Puesto de Bolsa comprador (kpbv), comisión de venta de la BVN (kbv) y comisión de venta del Puesto de Bolsa (kpbv)

Valor comprador (VC), o total a Pagar: Es el total a pagar de la boleta y constituye lo que paga el inversionista en la BVN. Incluye además del valor transado y las comisiones, los intereses acumulados:

$$VC = VT * (1+kbc +kpbv) + VDAC$$

Precio transado (PT): Cociente que resulta de dividir el valor transado entre el VNA. Es un precio "limpio", no incluye ni el VDAC, ni las comisiones.

$$PT = VT/VNA$$

Valor vendedor (VV) o total a recibir: Es el total que recibe el vendedor final de un título en la Bolsa y está conformado además del valor transado menos las comisiones por los intereses acumulados y ganados por el título o valor.

$$VV = VT * (1- kbv - kpbv) + VDAC$$

9. Cálculos de fechas

9.1 Cálculos de fechas para mercado primario y secundario

La Bolsa efectúa sus cálculos sobre la base de un año de 360 días. El número de días entre dos fechas se calcula utilizando la siguiente formula:

Ejemplos:

$$\text{Fecha 2} = 25/5/ 2010 = 25+5*30+2010*360 = 723,775$$

$$\text{Fecha 1} = 25/1/2010 = 25 + 1*30+2010*360 = 723,655$$

$$\text{Días} = \text{Fecha 2} - \text{Fecha 1} = 723,775 - 723,655 = 120$$

$$\text{Fecha 2} = 2/3/ 2010 = 2+3*30+2010*360 = 723,692$$

$$\text{Fecha 1} = 25/2/2010 = 25 + 2*30+2010*360 = 723,685$$

$$\text{Días} = \text{Fecha 2} - \text{Fecha 1} = 723,692 - 723,685 = 7$$

La BVN asume en sus cálculos que todos los meses tienen 30 días y que febrero a pesar de tener solo 28 se considera con 30 días. Por otro lado, una operación efectuada el 30 de un mes con vencimiento el 31 tendrá días al vencimiento nulos.

El sistema de la BVN está alineado al estándar europeo, 30 E/360, y estos cálculos pueden ser verificados utilizando la formula de Excel dias360 (xx, xx, TRUE).

9.2 Cálculos de fechas para reportos

Para las operaciones de reportos el SN-BVN efectúa sus cálculos bajo el estándar DIAS REALES/365.

10. Cálculos de operaciones de mercado primario

El mercado primario, es decir el mercado donde se colocan los valores por primera vez, se puede subdividir en dos segmentos:

- *Mercado primario público:* se refiere a todas las colocaciones de valores que son emitidos por el Banco Central de Nicaragua o el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- *Mercado primario de empresas:* se refiere a todas las colocaciones de valores o acciones emitidos por empresas.

Los cálculos del SN-BVN de dichos mercados tienen ciertas variantes que serán explicadas y ejemplificadas en las siguientes secciones.

10.1 Cálculos financieros en Mercado Primario Público

Como se mencionó anteriormente, el mercado primario público se refiere a los valores emitidos por el Banco Central y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, MHCP.

Estas instituciones aplican sus propios métodos para efectos de determinar el precio, rendimiento y fechas. Estos difieren de los de la BVN en ciertos puntos. Para efecto de los cálculos de las boletas de la BVN se aplican los siguientes procedimientos que se ilustraran mediante dos ejemplos:

a) Boleta de operación con bono:

En esta primera parte de la boleta de operación la BVN no efectúa ningún tipo de cálculos. Simplemente se presentan los diferentes datos relativos a los valores negociados o adquiridos en la subasta organizada por el BCN.

El código de serie corresponde al código asignado por el MHCP a la serie colocada, el código ISIN (International securities identification numbering system) es un código de identificación internacional generado por CENIVAL (para más información consultar el Web de la Asociación de Agencias de Numeración <http://www.anna-web.com/>) y el código alterno es el código único de identificación del SN-BVN. Este último está compuesto por las siguientes partes: Código del emisor, código del valor, fecha de emisión, plazo, código de serie, valor del cupón y numero del cupón adherido.

En la segunda parte de la boleta de operación, los datos de la transacción que se presentan son la fecha de liquidación, el tipo de cambio oficial, el plazo que corresponde a la diferencia entre la fecha de vencimiento y emisión, así como la fecha en que se ingresó la operación.

El SN-BVN efectuará solamente dos cálculos: El precio transado y el rendimiento neto.

Precio transado (PT): $PT = VT/VNA$

El PT se calculará como el cociente que resulta de dividir el valor transado y el valor nominal ajustado (VNA)

Rendimiento Neto (RN)

Para todos los bonos emitidos por el MHCP se aplicará la fórmula no estándar que detalla en el apartado que se refiere a los cálculos en mercado secundario.

Rendimiento Transado (RT) o Rendimiento obtenido en la Subasta

Este rendimiento no es calculado por el SN-BVN. Este rendimiento corresponde al rendimiento obtenido en la subasta organizada por el BCN y calculado según los lineamientos establecidos por el BCN y/o el MHCP.

Base de cálculo para los días

La base de cálculo será reales / 365

Valor de días acumulados

La BVN no calculará este valor. El puesto de bolsa incluirá el valor que brinda el BCN en los resultados de las subastas.

b) Boleta de operación con letra:

En la boleta de operaciones a continuación se presenta el caso de una compra en mercado primario de letras emitidas por el BCN.



BOLETA DE OPERACION Mercado Primario

Impreso: 13/07/2023 03:22:51 PM
No Registro BVDN: 128381
Fecha de Sesión: 13/07/2023

DATOS DE LA EMISION

Emisor	BANCO CENTRAL DE NICARAGUA		
Título	LETRA DESMATERIALIZADA LIQUIDA DOLARES		
Moneda	DOLARES		
Avalista	NO TIENE		
Periodicidad / Tasa	0 / 0.0000 %	Fecha Emisión	14/07/2023
Valor Nominal	1,000,000.00	Fecha de Pago	14/07/2023
Valor Ajustado	1,000,000.00	Fecha de Vencimiento	21/07/2023
Títulos / Cupones	100/0	Código Serie	L\$-7d-2023-26
Id Emisión Alterno	BCNLETRASD_140723_7_10_L\$-7d-2023-26	Código ISIN	NIBCNL035315

En esta primera parte de la boleta de operación la BVN no efectúa ningún tipo de cálculos. Simplemente se presentan los diferentes datos relativos a los valores negociados o adquiridos en la subasta organizada por el BCN. La moneda de emisión en que está expresado el valor facial es el dólar en este caso. La moneda de liquidación es la moneda utilizada para el pago del principal e intereses, así como es la moneda en que se cancela el monto de la inversión efectuada. A diferencia del caso anterior, la tasa de interés es nula.

El código de serie corresponde al código asignado por el BCN a la serie colocada, el código ISIN (International securities identification numbering system) es un código de identificación internacional generado por CENIVAL (para más información consultar el Web de la Asociación de Agencias de Numeración <http://www.anna-web.com/>) y el código alterno es el código único de identificación del SN-BVN. Este último está compuesto por las siguientes partes: Código del emisor, código del valor, fecha de emisión, plazo, código de serie, valor del cupón y numero del cupón adherido.

DATOS DE LA OPERACION

Fecha y hora de Posturas de Compra	13/07/2023 11:01:14	Fecha y hora de Cierre Definitivo	13/07/2023 11:01:14
Tipo de Operación	Ordinaria		
Liquidación	14/07/2023	Precio Transado	99.9200 %
Moneda Liquidación	DOLARES	Rendimiento Transado Subasta BCN	4.1180 %
		Rendimiento Neto	2.9664 %
		Tipo de Cambio	36.4550

En los datos de la operación se presentan la fecha de liquidación, el tipo de cambio oficial de la liquidación y la fecha en que se ingresó la operación. El SN-BVN efectúa los siguientes cálculos: El precio transado y el rendimiento neto.

Precio transado (PT): $PT = VT/VNA$

VNA= \$1,000,000.00

VT = \$ 999,200.00

$PT = VT/VNA = 999,200.00/1,000,000.00 = 99.9200\%$

Si la letra fuese en córdobas con mantenimiento de valor, el valor facial se expresa en dólares. Para efectos del cálculo del precio transado se divide el valor transado en moneda nacional entre el valor facial ajustado al tipo de cambio oficial de la fecha de la liquidación que aparece en la boleta.

Rendimiento Transado (RT) o Rendimiento obtenido en la Subasta

Este rendimiento no es calculado por el SN-BVN. Este rendimiento corresponde al rendimiento obtenido en la subasta organizada por el BCN y calculado según los lineamientos establecidos por el BCN y/o el MHCP.

Rendimiento Neto (RN): TIR.NO.PER

Este rendimiento es calculado por el SN-BVN utilizando la tasa interna de retorno del flujo. Se utiliza la misma fórmula de EXCEL denominada TIR.NO.PER

En lo que respecta a la liquidación se aplican los mismos preceptos del caso anterior. El valor de los días acumulados de intereses son nulos ya que el instrumento no devenga una tasa de interés.

L I Q U I D A C I O N			
V E N D E D O R		C O M P R A D O R	
BANCO CENTRAL DE NICARAGUA		No. Orden Inversion	1234
		No. Cuenta	5
		Puesto Bolsa	INVERNIC
		Agente	MAURICIO PADILLA Z
Interés Acumulado	0.00	Interés Acumulado	0.00
Valor Transado	999,200.00	Valor Transado	999,200.00
Comisión Bolsa	0.000000 % -0.00	Comisión Bolsa	0.004795 % 47.91
Comisión Puesto	0.000000 % -0.00	Comisión Puesto	0.019178 % 191.63
Total a Recibir	999,200.00	Total a Pagar	999,439.54

10.2 Cálculos financieros en Mercado Primario de Empresas

En este segmento del mercado primario se negocian valores emitidos por empresas que desean financiarse a través de la BVN.

a) Emisiones de Papel Comercial y Bonos estándares

Los papeles comerciales son instrumentos de renta fija que se emiten a un plazo inferior a un año y pueden pagar intereses a determinada tasa de interés nominal o simplemente pueden ser emitidos sin interés y negociados a descuento.

Los bonos son instrumentos de renta fija que se emiten a un plazo igual o superior a un año y pagan intereses a determinada tasa de interés nominal, con una determinada periodicidad de pago.

Para presentar los cálculos implícitos en las boletas de operación para este tipo de instrumentos se presenta el siguiente ejemplo de un papel comercial. Las mismas fórmulas que aplican para el papel comercial aplican para los bonos:



BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA

BOLETA DE OPERACION

Mercado Primario

Impreso: 29/09/2010 12:29:24 PM

No. de registro en BVDN : 200002

Fecha de Sesión : 29/09/2010

DATOS DE LA EMISION

Emisor	CREDIFACTOR		
Título	PAPEL COMERCIAL EN DOLARES DESMATERIALIZADO		
Moneda	DOLARES		
Avalista	NO TIENE		
Periodicidad / Tasa Int.	4 / 5.0000 %	Fecha de Emisión	27/08/2010
Valor Nominal	1,000.00	Fecha de Pago	27/08/2010
Valor Ajustado	1,000.00	Fecha de Vencimiento	27/11/2010
Títulos / Cupones	1 / 1	Código Serie	SERIE A
Id. Emisión Alterno	CREDIFPC\$D_270810_92_1_SERIE A	Código ISIN	NICREDIP0016

En esta primera parte de la boleta de operación la BVN no efectúa ningún tipo de cálculos. Simplemente se presentan los diferentes datos relativos a los valores colocados en el mercado primario a través del Puesto de Bolsa representante del Emisor. La moneda de emisión en que está expresado el valor facial es el dólar y en este caso coincide con la moneda de liquidación que es la moneda utilizada para el pago del principal, intereses y es la moneda en que se cancela el monto de la inversión efectuada.

El código de serie corresponde al código asignado por el Emisor en el prospecto o la oferta pública a la serie colocada, el código ISIN (International securities identification numbering system) es un código de identificación internacional generado por CENIVAL (para más información consultar el Web de la Asociación de Agencias de Numeración <http://www.anna-web.com/>) y el código alternativo es el código único de identificación del SN-BVN. Este último está compuesto por las siguientes partes: Código del emisor, código del valor, fecha de emisión, plazo, código de serie, valor del cupón y número del cupón adherido

DATOS DE LA OPERACION

Fecha y Hora de Postura de Compra	29/09/2010 12:14:27	Fecha y Hora de Cierre Definitivo	29/09/2010 12:14:47
Tipo de Operación	A Hoy	Plazo	90
Liquidación	29/09/2010	Precio Transado	100.0000%
Días al Vencimiento	58	Rendimiento Transado	4.9779%
Días Acumulados	32	Tipo de Cambio	1.0000

LIQUIDACION

VENDEDOR			COMPRADOR		
Agente	DELIA MANUEL SABALLOS PEREZ		Agente	MIREYA SANCHEZ W.	
Puesto de Bolsa	INVERNIC		Puesto de Bolsa	PROVALORES	
Interés Acumulado		4.44	Interés Acumulado		4.44
Valor Transado		1,000.00	Valor Transado		1,000.00
Comisión Bolsa	0.08%	- 0.81	Comisión Bolsa	0.00%	0.00
Comisión Puesto	0.16%	- 1.61	Comisión Puesto	0.00%	0.00
Total a Recibir		1,002.02	Total a Pagar		1,004.44

Observaciones :

Custodia

Id. Emisión Alterno	Código ISIN	No. de Cuenta	Cantidad de Títulos
CREDIFPCSD_270810_92_1_SERIE A	NICREDIP0016	323	1

Precio transado (PT): $PT = VT/VNA$

VNA= \$1000

VT = \$1000

$PT = VT/VNA = 100.0000\%$

Rendimiento Transado (RT):

Este rendimiento corresponde al rendimiento neto ya que las comisiones son nulas. El Emisor paga a la BVN y el Puesto de Bolsa que representó al inversionista las comisiones establecidas en el prospecto.

El rendimiento corresponde a la ganancia sobre la inversión, es decir a la diferencia entre el Valor Nominal Ajustado del título y el Valor Comprador, más la suma de los intereses ganados por dicho título. Por lo que obtenemos la siguiente formula:

$$RT = RN = [(VNA - VC + I) / VC] * 360/DV \quad (1)$$

Donde:

Intereses = I = $VNA * i * [DV+DAC]/360$

VNA: Valor Nominal Ajustado

i: Tasa de Interés

DV: Días al vencimiento

DAC: Días Acumulados

VC: Valor comprador

Al introducir la ecuación (1) en la fórmula, obtenemos:

$$RT = [((VNA - VC) + (VNA * i * [DV+DAC]/360))/VC]*(360/DV) \quad (2)$$

También podemos calcular el rendimiento en función del precio transado dividiendo el numerador y denominador entre VNA y sustituyendo VC por VT+VNA*i*[DAC]/360]] ya que en este caso son iguales:

$$RT = \frac{[(1 - PT - i * DAC/360) + (i * [DV+DAC]/360)]}{(PT + i * DAC/360)} * (360/DV) \quad (3)$$

Donde:

PT: Precio Transado

DAC: Días acumulados de intereses

i: Tasa de Interés

DV: Días al vencimiento

Para la boleta el RT se calcularía introduciendo en la fórmula los valores de las diferentes variables:

$$RT = \frac{[(1 - 100\% - 5\% * 32/360) + (5\% * [58+32]/360)]}{(100\% + 5\% * 32/360)} * (360/58) = 4.9779\%$$

VALOR DE DIAS ACUMULADOS DE INTERESES (VDAC): $VDAC = VNA * i * DAC/360$

El VDAC corresponde en la boleta al Interés acumulado. En este caso éste asciende a \$4.44. El cálculo de este valor se lleva a cabo de la siguiente forma:

$$VDAC = VNA * i * DAC/360 = 1000 * 5\% * 32/360 = \$ 4.44$$

b) Acciones

El SN-BVN no efectúa mayor cálculo para las operaciones primarias con acciones. El precio de una acción corresponde al valor unitario de una acción. El valor transado corresponde al precio de la acción multiplicado por el precio y es igual al total a pagar por el inversionista.

Las comisiones son pagadas por la empresa emisora al Puesto de Bolsa representante del inversionista en la transacción y se deducen del valor transado.

11. Cálculos financieros del Mercado secundario

El mercado secundario es el segmento del mercado valores donde se transan los valores previamente colocados en el mercado primario y/o donde en la transacción no interviene el emisor. El mercado secundario es un mercado de liquidez para los valores colocados en el mercado primario o a través de otros mecanismos pero que han sido autorizados por la BVN para negociarse en su seno.

En este mercado podemos subdividir los cálculos de rentabilidad de las operaciones en las siguientes categorías:

- Cálculos con la formula estándar de la BVN para valores de renta fija
- Cálculos específicos para bonos con flujos de intereses calculados en base a días reales y/o amortizables.
- Cálculos para operaciones con acciones
- Cálculos de operaciones registradas en mercado internacional
- Otros cálculos

11.1 Cálculos con la formula estándar de la BVN para valores de renta fija

El formato estándar se aplica para valores de renta fija emitidos por empresas autorizadas por la BVN. Estos valores deben tener cupones de pago de intereses idénticos o no pagar intereses y negociarse a descuento, así como pagar el capital al vencimiento.

Estos valores son generalmente: Letras, Papeles comerciales con o sin pagos periódicos de intereses a determinada tasa de interés nominal y bonos que se emiten a un plazo igual o superior a un año y pagan intereses a determinada tasa de interés nominal, con una determinada periodicidad de pago, con cupones idénticos.

En este segmento del mercado también se negocian cupones de interés que al separarse del título se convierten en valores sin pagos periódicos de intereses.

Para presentar los cálculos implícitos en las boletas de operación para este tipo de instrumentos se presenta el siguiente ejemplo de un bono, posteriormente se presentará un ejemplo de un cupón de un bono.

a) Ejemplo de bono



BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA

BOLETA DE OPERACION
Mercado Secundario

Impreso: 29/09/2010 12:29:25 PM

No. de Registro BVDN : 200003

Sesión del : 29/09/2010

D A T O S D E L A E M I S I O N

Emisor	CREDIFACTOR		
Instrumento	BONO EN DOLARES DESMATERIALIZADO		
Moneda del Instrumento	DOLARES		
Avalista	NO TIENE		
Valor Nominal	1,000.00	Emisión	27/08/2010
Valor Nominal Ajustado	1,000.00	Pago	27/08/2010
Títulos / Cupones / Amortizaciones	1 / 1 / 0	Vencimiento	27/08/2011
	INTERES	PERIODICIDAD	
Capitalizable	0.00%	0	Días al Vencimiento 328
Corriente	7.50%	1	Días Acumulados 32

En esta primera parte de la boleta de operación la BVN no efectúa ningún tipo de cálculos. Simplemente se presentan los diferentes datos relativos a los valores negociados en el mercado secundario a través de los Puestos de Bolsa, uno representante del vendedor de los valores, y el otro representante del inversionista. La moneda de emisión en que está expresado el valor facial es el dólar y en este caso coincide con la moneda de liquidación que es la moneda utilizada para el pago del principal, intereses. En mercado secundario las operaciones se liquidan de conformidad a la moneda de liquidación del valor negociado.

D A T O S D E L A O P E R A C I O N

Fecha y Hora de Posturas Venta/Compra	29/09/2010 12:16:58 / 29/09/2010 12:25:48	Fecha y Hora de Calza Definitiva	29/09/2010 12:28:00
Tipo de Operación	A Hoy	Precio Transado	99.0000 %
Liquidación	29/09/2010	Rendimiento Transado / Neto	8.63 % / 7.30 %
Tipo de Cambio	1.0000	Moneda de Liquidación	DOLARES

L I Q U I D A C I O N

V E N D E D O R		C O M P R A D O R	
Agente	DELIA MANUEL SABALLOS PEREZ	Agente	JORGE RIGUERO RECALDE
Puesto de Bolsa	INVERNIC	Puesto de Bolsa	BAC VALORES
Interés Acumulado	6.67	Interés Acumulado	6.67
Valor Transado	990.00	Valor Transado	990.00
Comisión Bolsa	0.2278% - 2.26	Comisión Bolsa	0.2278% 2.26
Comisión Puesto	0.9111% - 9.02	Comisión Puesto	0.9111% 9.02
Total a Recibir	985.39	Total a Pagar	1,007.95

Precio transado (PT): $PT = VT/VNA$

VNA= \$ 1,000

VT = \$990

$PT = VT/VNA = 99.0000\%$

Rendimiento Transado (RT):

Este rendimiento corresponde al rendimiento que resultaría de la operación si las comisiones fueran nulas y el monto de la inversión fuera igual a la suma del valor transado y los intereses acumulados. El rendimiento corresponde a la ganancia sobre el valor transado y los intereses acumulados, anualizada.

$$RT = [(VNA - (VT + VDAC) + I) / (VT + VDAC)] * 360/DV \quad (4)$$

Donde:

$$\text{Intereses} = I = VNA * i * [DV+DAC]/360$$

VNA: Valor Nominal Ajustado

i: Tasa de Interés

DV: Días al vencimiento

DAC: Días Acumulados

VT: Valor transado

Al introducir la ecuación (4) en la fórmula, obtenemos:

$$RT = [((VNA - VT - VDAC) + (VNA * i * [DV+DAC]/360))/(VT + VDAC)]*(360/DV) \quad (5)$$

También podemos calcular el rendimiento transado en función del precio transado dividiendo el numerador y denominador entre VNA y sustituyendo VT por $VT+VNA*i*[DAC]/360$]:

$$RT = [(1 - PT - i * DAC/360) + (i * [DV+DAC]/360)] / (PT + i * DAC/360) * (360/DV) \quad (6)$$

Donde:

PT : Precio Transado

DAC: Días acumulados de intereses

i: Tasa de Interés

DV: Días al vencimiento

Para la boleta el RT se calcularía introduciendo en la fórmula los valores de las diferentes variables:

$$RT = [(1 - 99\% - 7.5\% * 32/360) + (7.5\% * [328+32]/360)] / (99\% + 7.5\% * 32/360) * (360/328) = 8.63\%$$

VALOR DE DIAS ACUMULADOS DE INTERESES (VDAC): $VDAC = VNA * i * DAC/360$

El VDAC corresponde en la boleta al Interés acumulado. En este caso éste asciende a \$6.67. El cálculo de este valor se lleva a cabo de la siguiente forma:

$$VDAC = VNA * i * DAC/360 = 1,000 * 7.5\% * 32/360 = \$ 6.67$$

COMISIONES (K):

Las comisiones del Puesto de Bolsa comprador se calculan multiplicando la tasa 0.9111% por el valor transado. Este producto da como resultado $0.9111\% * 990 = 9.02$. La tasa de comisión del 0.9111% corresponde a 1% anual: $0.9111\% * 360/ 328 = 1\%$. De donde 328 corresponden a los días al vencimiento del instrumento.

El mismo procedimiento se aplica para las comisiones de la BVN y del Puesto de Bolsa vendedor.

Rendimiento Neto (RN):

Este rendimiento corresponde al retorno sobre la inversión presentado en la boleta como el total a pagar (VC):

$$RN = [(VNA - (VC) + I) / (VC)] * 360/DV \quad (7)$$

Donde:

$$\text{Intereses} = I = VNA * i * [DV+DAC]/360$$

VNA: Valor Nominal Ajustado

i: Tasa de Interés

DV: Días al vencimiento

DAC: Días Acumulados

VT: Valor transado

$$VC = VD + VT * (kbc + kpb) * DV/360 = VNA * i * [DAC]/360 + VT * (1 + kbc + kpb) * DV/360$$

Al introducir en la ecuación (7) las dos fórmulas anteriores, obtenemos:

$$RN = \frac{((VNA - VNA * i * (DAC)/360 - VT * (1 + kbc + kpb) * DV/360) + (VNA * i * (DV + DAC)/360))}{(VNA * i * (DAC)/360 + VT * (1 + kbc + kpb) * DV/360)} * (360/DV) \quad (8)$$

También podemos calcular el rendimiento transado en función del precio transado dividiendo el numerador y denominador entre VNA:

$$RN = \frac{((1 - i * (DAC)/360) - PT * (1 + (kbc + kpb) * DV/360) + (i * [DV + DAC]/360))}{(PT * (1 + (kbc + kpb) * DV/360) + i * DAC/360)} * (360/DV) \quad (9)$$

Donde:

PT : Precio Transado

DAC: Días acumulados de intereses

i : Tasa de Interés

DV: Días al vencimiento

(kbc + kpb) : Tasa de comisión de la BVN y el Puesto de Bolsa comprador

Para la boleta el RT se calcularía introduciendo en la fórmula los valores de las diferentes variables:

$$RN = \frac{((1 - 7.5\% * (32/360) - 99\% * (1 + (0.25\% + 1\%) * 328/360) + 7.5\% * (328 + 32)/360)) / (99\% * (1 + (0.25\% + 1\%) * 328/360) + 7.5\% * 32/360)}{(360/328)}$$

$$RN = 7.30\%$$

Precio Transado en función del Rendimiento Neto (RN):

El rendimiento neto corresponde al retorno anual que obtiene el inversionista en Bolsa y el monto que invertido o total a pagar (VC) corresponde al valor presente del flujo de efectivo que generan los títulos o valores, mediante pagos de intereses y de principal:

$$VC = (VNA + I) / (1 + RT * DV / 360)$$

Donde:

VNA: Valor Nominal Ajustado

i: Tasa de Interés === >> Intereses = I = VNA * i * [DV+DAC]/360

DV: Días al vencimiento

DAC: Días Acumulados

VT: Valor transado

VDAC: Valor de días acumulados === >> VDAC = VNA * i * DAC/360

VC: Total a pagar === >> VC = VNA * i * DAC/360 + VT * (1 + kbc * DV/360 + kpb * DV/360)

Sustituyendo y factorizando resulta:

$$VNA * i * DAC/360 + VT * (1 + kbc * DV/360 + kpb * DV/360) = (VNA + VNA * i * [DV+DAC]/360) / (1 + RN * DV/360)$$

Dividiendo ambos lados de la ecuación entre VNA:

$$i * DAC/360 + VT * (1 + kbc * DV/360 + kpb * DV/360) = (1 + i * (DV+DAC)/360) / (1 + RN * DV/360)$$

Finalmente factorizando obtenemos el precio transado en función del RN:

$$PT = \frac{((1 + i * (DV+DAC)/360) / (1 + RN * DV/360)) - (i * DAC/360)}{(1 + kbc * DV/360 + kpb * DV/360)} \quad (11)$$

Tomando los datos de la boleta obtenemos:

$$PT = \frac{((1 + 7.5\% * (328+32)/360) / (1 + 7.3020704\% * 328/360)) - (7.5\% * 32/360)}{(1 + 0.25\% * 328/360 + 1\% * 328/360)}$$

$$PT = 99.0000\%$$

Precio Transado en función del Rendimiento Transado (RT):

El valor transado más el valor de los días acumulados de intereses corresponde al valor presente del flujo de un valor, descontado al rendimiento transado:

$$VT + VDAC = (VNA + I) / (1 + RT * DV / 360)$$

Donde:

VNA: Valor Nominal Ajustado

i: Tasa de Interés $=== >> \text{Intereses} = I = VNA * i * [DV+DAC]/360$

DV: Días al vencimiento

DAC: Días Acumulados

VT: Valor transado

VDAC: Valor de días acumulados $=== >> VDAC = VNA * i * DAC / 360$

Sustituyendo la fórmula de los intereses se obtiene la siguiente relación:

$$VT + VDAC = (VNA + VNA * i * [DV+DAC]/360) / (1 + RT * DV / 360)$$

Dividiendo los miembros de la ecuación entre VNA y pasado VDAC al lado derecho de la ecuación obtenemos la función del precio transado en función del rendimiento transado:

$$PT = [(1 + i * [DV+DAC]/360) / (1 + RT * DV / 360)] - i * DAC / 360 \quad (12)$$

Tomando los datos de la boleta obtenemos:

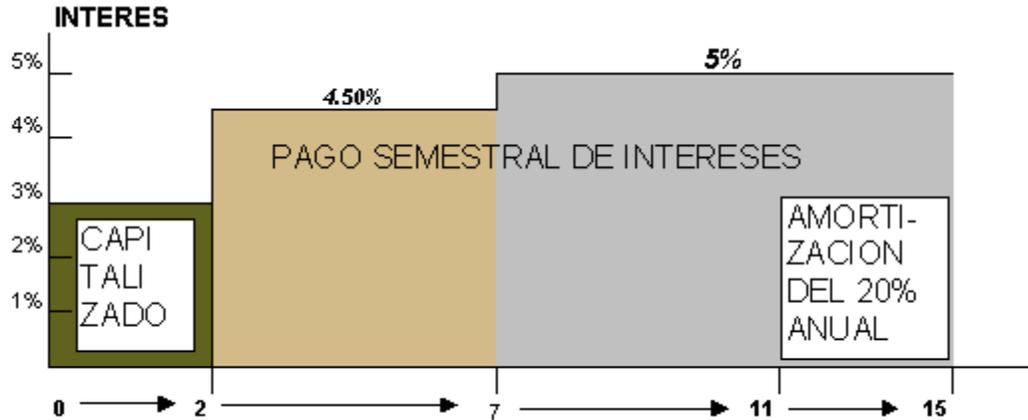
$$PT = ((1 + 7.5\% * (328+32)/360) / (1 + 8.6263154\% * 328 / 360)) - 7.5\% * (32/360) = 99.0000\%$$

Para efectos de los cálculos tener presente que en la boleta se presentan los rendimientos transados con dos decimales, debido a un redondeo. Para efectos de poder tener un resultado exacto es necesario disponer de la mayor cantidad de decimales posibles.

11.2 Cálculos específicos con fórmula no estándar de la BVN

EJEMPLO #1: Los Bonos por Pago por Indemnización (BPI), emitidos por el MHCP

Los BPI, emitidos por el MHCP, presentan las siguientes características generales:



Los primeros dos años capitalizan un interés anual del 3%. A partir del tercer año hasta el séptimo el BPI paga intereses semestrales del 4.5% anual. Del octavo año hasta su vencimiento, la tasa de interés se eleva al 5%. El principal se paga mediante cinco cuotas iguales del año 11 al 15.

A diferencia de los BPIS físicos, **los BPIS desmaterializados, BPI\$D, no pagan intereses durante el tercer año.** Estos valores se desmaterializan, separándoles los cupones físicos de ese año que pueden ser negociados en el mercado secundario, como un valor negociable a descuento y sin tasa de interés.

Los intereses que se capitalizan al valor facial durante los dos primeros años se calculan utilizando la siguiente fórmula:

$$VNA = VN * (1+3\%)^{((FL-FE)/365)} \quad FL - FE < 731 \quad (13)$$

El valor nominal ajustado (VNA) incorpora el valor de los intereses capitalizados. Por ejemplo, si deseamos calcular el valor nominal ajustado de un BPI con un valor nominal de \$100,000.00, emitido el 01/02/09, y la fecha de liquidación de la operación es el 15/04/10, obtendremos los datos siguientes:

$$VN = 100,000.00$$

$$FE = 01/02/09$$

$$FL = 15/04/10$$

$$i = 3\%$$

$$VNA = 100,000 * (1+3\%)^{(439/365)} = 103,619.98$$

Para los casos de los BPIS no estandarizados e identificados en el SN-BVN como BPICC, y cuyo valor nominal está expresado en córdobas, también se deberá ajustar el valor nominal al tipo de cambio de la liquidación.

Para los cálculos de los días acumulados de intereses de los BPI\$D, o BPIS desmaterializados, existe la siguiente excepcionalidad:

- a) Los nuevos BPI\$D tienen un flujo de pago de intereses donde los cupones 1 y 2 tienen valor cero. Esto es lo que ha permitido su estandarización.
- b) Dado que todas estas emisiones están completamente estandarizadas ya que todas tienen el mismo flujo de cupones se calcularán días de intereses acumulados nulos para aquellos BPIS con cupones 1 y/o 2 nulos.

Para ilustrar los diversos cálculos de una operación bursátil con bonos de pago por indemnización desmaterializados emitidos por el MHCP se presentan los cálculos de la siguiente boleta de operación:

		BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA			
		BOLETA DE OPERACION		<i>Impreso: 10/01/2018 11:18:37 AM</i>	
		Mercado Secundario		No Registro BVDN: 120018	
				Fecha de Sesión: 10/01/2018	
D A T O S D E L A E M I S I O N					
Emisor	MINISTERIO DE HACIENDA				
Título	BONO POR INDEMNIZACIÓN DESMATERIALIZADO				
Moneda Instrumento	DOLARES				
Avalista	NO TIENE				
Valor Nominal	10,000.00		Emisión	01/02/2014	
Valor Ajustado	10,609.00		Pago	01/08/2017	
Títulos / Cupones / Amortizaciones	10/ 230/ 50		Vencimiento	01/02/2029	
	INTERES	PERIODICIDAD			
Capitalizable	0.0000%	0	Días al Vencimiento	4,040	
Corriente	4.5000%	2	Días Acumulados	162	

El valor nominal ajustado corresponde a un valor nominal que ha capitalizado intereses de los dos primeros años:

$$VNA = VN * (1+3\%)^{((FL-FE)/365)} \quad (13)$$

$$VNA = 1,000*(1+3\%)^2 = 10,609.00$$

El valor facial ajustado, al final del periodo de capitalización, es igual a la suma de los cupones de amortización de un valor.

A diferencia de la fórmula estándar, los días al vencimiento y los días acumulados se calculan utilizando con base días reales.

El precio (PT) y valor transado (VT)

D A T O S D E L A O P E R A C I O N

Fecha y Hora de Posturas Venta/Compra	10/01/2018 09:49:48 / 10/01/2018 09:49:48	Fecha y hora de Calza Definitiva	10/01/2018 11:18:00
Tipo de Operación	A Hoy	Precio Transado	70.0000 %
Liquidación	10/01/2018	Rendimiento Transado / Neto	10.14 % / 10.03 %
Tipo de Cambio	30.8321	Moneda Liquidación	CORDOBAS

El precio transado se calcula como el cociente entre el valor transado y el valor facial ajustado:

$$PT = VT / VNA \quad (14)$$

De conformidad con los datos de la boleta anterior: $PT = 228,968.42 / (10,609 * 30.8321) = 70.0000\%$

L I Q U I D A C I O N

V E N D E D O R			C O M P R A D O R		
No. de Orden	1234		No. de Orden de Inversión	1234	
No. Cuenta	14		No. Cuenta	272	
Agente	JENNY ELIZABETH PARRALES PARRALES		Agente	JENNY ELIZABETH PARRALES PARRALES	
Puesto Bolsa	INVERCASA		Puesto Bolsa	INVERCASA	
Interés Acumulado		6,479.74	Interés Acumulado		6,479.74
Valor Transado		228,968.42	Valor Transado		228,968.42
Comisión Bolsa	0.2500 %	-572.42	Comisión Bolsa	0.2500 %	572.42
Comisión Puesto	1.0000 %	-2,289.68	Comisión Puesto	0.5000 %	1,144.84
Total a Recibir		232,586.06	Total a Pagar		237,165.42

Despejando la formula (14), el valor transado es igual a:

$$VT = VNA * PT$$

De conformidad con los datos de la boleta anterior: $VT = 10,609 * 30.8321 * 70 \% = 228,968.42$

El valor transado también puede calcularse descontando a valor presente el flujo de efectivo del bono al rendimiento transado (RT). Al resultado de ese valor se le resta el valor de los días acumulados de intereses (VDAC):

G25 fx =VNA.NO.PER(10.143774%,D25:D48,B25:B48)						
	A	B	D	F	G	H
24		FECHA	FLUJO EN \$		US\$	
25		10/1/18	-		7,636.46	Valor presente
26		1/2/18	238.70		(210.16)	VDAC
27		1/8/18	238.70		7,426.30	VT
28		1/2/19	238.70			
29		1/8/19	238.70			
30		1/2/20	238.70			
31		1/8/20	238.70			
32		1/2/21	238.70			
33		1/8/21	265.23			
34		1/2/22	265.23			
35		1/8/22	265.23			
36		1/2/23	265.23			
37		1/8/23	265.23			
38		1/2/24	265.23			
39		1/8/24	265.23			
40		1/2/25	2,387.03			
41		1/8/25	212.18			
42		1/2/26	2,333.98			
43		1/8/26	159.14			
44		1/2/27	2,280.94			
45		1/8/27	106.09			
46		1/2/28	2,227.89			
47		1/8/28	53.05			
48		1/2/29	2,174.85			

El valor presente de un flujo irregular se calcula con la ayuda de la fórmula de Excel VNA.NO.PER, para la versión en español. La fórmula para calcular el valor transado sería:

$$VT = VNA.NO.PER (RT, PAGOS, FECHAS) - VDAC \quad (15)$$

En la gráfica se muestra en la celda G25 el resultado para el cálculo del valor presente de todo el flujo de efectivo del bono. A este valor se le deducen el VDAC para poder obtener el VT. En la columna B se muestran las fechas de pago de los cupones de interés y de amortización. En la columna C se presentan los montos de los pagos. Es importante tener presente de dejar una celda con un valor nulo, la D25, correspondiente a la fecha de liquidación.

El VT en Córdoba sería igual al VT en dólares multiplicado por el tipo de cambio oficial de la fecha de liquidación: $\$7426.30 * 30.8321 = C\$ 228,968.42$ El VT en dólares se expresa con dos decimales redondeados.

Excel calcula el VNA.NO.PER, XNPV en inglés, con ayuda de la siguiente fórmula:

$$XNPV = \sum_{j=1}^N \frac{P_j}{(1 + rate)^{\frac{(d_j - d_1)}{365}}} \quad (16)$$

Donde:

d_i = es la i ésima o última fecha de pago.

d_1 = es la fecha de pago 0.

P_i = es el i ésimo o último pago.

Rate = Rendimiento transado

El VNA.NO.PER es igual a la suma de los valores presentes de cada pago utilizando para este efecto el interés compuesto con capitalización anual.

Rendimiento transado (RT)

La BVN calcula el RT como una tasa interna de retorno para el flujo del bono. Para calcular la tasa interna de retorno de una serie de flujos de caja periódicos se utiliza la siguiente formula:

$$0 = \sum_{j=1}^N \frac{P_j}{(1 + rate)^{\frac{(d_j - d_1)}{365}}} \quad (17)$$

d_i = es la i ésima o última fecha de pago.

d_1 = es la fecha de pago 0.

P_i = es el i ésimo o último pago.

Rate = Rendimiento Transado

El rendimiento transado corresponde aquel retorno que anula el valor presente de todos pagos de intereses y amortización y el monto de la inversión calculado como la suma del valor transado y el valor de los intereses acumulados.

El SN-BVN replica la formula subyacente a la función de Excel TIR.NO.PER o XIRR en la versión en inglés. La sintaxis de la función es la siguiente: TIR.NO.PER (valores; fechas; estimar). De donde:

- **Valores** es una serie de flujos de caja que corresponde a un calendario de pagos determinado por el argumento fechas. El primer pago corresponde al costo o pago en que se incurre al principio de la inversión. Si el primer valor es un costo o un pago, debe ser un valor negativo. Todos los pagos sucesivos se descuentan basándose en un año de 365 días. La serie de valores debe incluir al menos un valor positivo y un valor negativo.

- **Fechas** es un calendario de fechas de pago que corresponde a los pagos del flujo de caja. La primera fecha de pago indica el principio del calendario de pagos. El resto de las fechas deben ser posteriores a ésta, pero pueden ocurrir en cualquier orden.

A continuación se presenta una explicación de cómo utilizar estas funciones en Excel para calcular el rendimiento transado de la boleta:

	A	B	E	F	G	H
24		FECHA	RT		10.14%	
25		10/1/18	(7,636.46)			
26		1/2/18	238.70			
27		1/8/18	238.70			
28		1/2/19	238.70			
29		1/8/19	238.70			
30		1/2/20	238.70			
31		1/8/20	238.70			
32		1/2/21	238.70			
33		1/8/21	265.23			
34		1/2/22	265.23			
35		1/8/22	265.23			
36		1/2/23	265.23			
37		1/8/23	265.23			
38		1/2/24	265.23			
39		1/8/24	265.23			
40		1/2/25	2,387.03			
41		1/8/25	212.18			
42		1/2/26	2,333.98			
43		1/8/26	159.14			
44		1/2/27	2,280.94			
45		1/8/27	106.09			
46		1/2/28	2,227.89			
47		1/8/28	53.05			
48		1/2/29	2,174.85			

En la columna B se listan las fechas del flujo y en la columna E los pagos o flujo de efectivo correspondiente. El primer pago, en negativos, corresponde al valor transado más el valor de los días acumulados de intereses. Los pagos subsiguientes corresponden a los cupones de interés y amortización. Al rendimiento transado, el valor presente del flujo que va de la celda E26 a la celda E48 es igual al monto de la celda E25 que corresponde al valor transado más los intereses acumulados.

Rendimiento Neto (RN)

Para el cálculo del RN se aplicará la misma fórmula del cálculo del rendimiento transado, salvo que el monto de la inversión corresponde al total a pagar:

TOTAL A PAGAR	237,165.42
TIPO DE CAMBIO	30.8321
TOTAL A PAGAR EN \$	7,692.16

	A	B	C	F	G	H
G24						
		FECHA	RN		10.03%	
25		10/1/18	(7,692.16)			
26		1/2/18	238.70			
27		1/8/18	238.70			
28		1/2/19	238.70			
29		1/8/19	238.70			
30		1/2/20	238.70			
31		1/8/20	238.70			
32		1/2/21	238.70			
33		1/8/21	265.23			
34		1/2/22	265.23			
35		1/8/22	265.23			
36		1/2/23	265.23			
37		1/8/23	265.23			
38		1/2/24	265.23			
39		1/8/24	265.23			
40		1/2/25	2,387.03			
41		1/8/25	212.18			
42		1/2/26	2,333.98			
43		1/8/26	159.14			
44		1/2/27	2,280.94			
45		1/8/27	106.09			
46		1/2/28	2,227.89			
47		1/8/28	53.05			
48		1/2/29	2,174.85			

En la columna B se listan las fechas del flujo y en la columna C los pagos. El primer pago corresponde al total a pagar en la boleta convertido en dólares al tipo de cambio oficial de la fecha de liquidación. Este debe ser siempre negativo. Los pagos subsiguientes corresponden a los cupones de interés y amortización. Al rendimiento neto, el valor presente del flujo que va de la celda C26 a la celda C48 es igual al monto de la celda C25 que corresponde al total a pagar en dólares. La suma de este último valor, en negativo, y el valor presente mencionado es igual a cero.

El Valor de los Días Acumulados de Intereses (VDAC)

L I Q U I D A C I O N

V E N D E D O R		C O M P R A D O R	
No. de Orden	1234	No. de Orden de Inversión	1234
No. Cuenta	14	No. Cuenta	272
Agente	JENNY ELIZABETH PARRALES PARRALES	Agente	JENNY ELIZABETH PARRALES PARRALES
Puesto Bolsa	INVERCASA	Puesto Bolsa	INVERCASA
Interés Acumulado	6,479.74	Interés Acumulado	6,479.74
Valor Transado	228,968.42	Valor Transado	228,968.42
Comisión Bolsa	0.2500 % -572.42	Comisión Bolsa	0.2500 % 572.42
Comisión Puesto	1.0000 % -2,289.68	Comisión Puesto	0.5000 % 1,144.84
Total a Recibir	232,586.06	Total a Pagar	237,165.42

De conformidad a la operación analizada el VDAC es igual a C\$6,479.74. Según la boleta, los días acumulados de intereses ascienden a 162. Estos se calculan sobre la base de días reales. Estos intereses comenzaron a correr desde el 1 de Agosto de 2017 y la fecha de liquidación es del 10 de enero 2018. El

pago de intereses es semestral y se pagan el 1 de Febrero 2018. El semestre tiene 184 días. Con esta información el VDAC se calcularía de la siguiente forma:

$$\text{VDAC} = \text{VNA} * \text{TC} * (\text{INTERES}/2) * \text{DAC}/\text{DIAS EN SEMESTRE}$$

$$\text{VDAC} = 10,609 * 30.8321 * (4.5\%/2) * 162/184 = 6,479.74$$

Alternativamente, también se puede calcular de la siguiente forma:

$$\text{VDAC} = \text{VALOR DEL CUPON} * \text{TC} * \text{DAC}/\text{DIAS EN SEMESTRE}$$

$$\text{VDAC} = \$238.70 * 30.8321 * 162/184 = 6,479.74$$

El sistema de la BVN aplica esta última fórmula.

EJEMPLO #2: Bonos emitidos por el MHCP

Para ilustrar los diversos cálculos de una operación bursátil con bonos desmaterializados emitidos por el MHCP se presentan los cálculos de la siguiente boleta de operación:

		BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA			
		BOLETA DE OPERACION Mercado Secundario		Impreso: 10/01/2018 11:18:37 AM No Registro BVDN: 120023 Fecha de Sesión: 10/01/2018	
D A T O S D E L A E M I S I O N					
Emisor	MINISTERIO DE HACIENDA				
Título	BONOS DE LA REPUBLICA NIC AMORTIZABLES				
Moneda Instrumento	DOLARES				
Avalista	NO TIENE				
Valor Nominal	420,000.00		Emisión	25/10/2014	
Valor Ajustado	420,000.00		Pago	25/10/2017	
Títulos / Cupones / Amortizaciones	420/ 3,360/ 1,260		Vencimiento	25/10/2021	
	INTERES	PERIODICIDAD			
Capitalizable	0.0000%	0	Días al Vencimiento	1,384	
Corriente	7.5000%	2	Días Acumulados	77	

El valor nominal y el ajustado son idénticos ya que a diferencia del caso anterior no existen intereses capitalizables.

A diferencia de la fórmula estándar, los días al vencimiento y los días acumulados se calculan utilizando con base días reales.

El precio (PT) y valor transado (VT)

D A T O S D E L A O P E R A C I O N			
Fecha y Hora de Posturas Venta/Compra	10/01/2018 10:30:13 / 10/01/2018 10:30:13	Fecha y hora de Calza Definitiva	10/01/2018 11:18:00
Tipo de Operación	A Hoy	Precio Transado	98.0000 %
Liquidación	10/01/2018	Rendimiento Transado / Neto	8.42 % / 7.93 %
Tipo de Cambio	30.8321	Moneda Liquidación	CORDOBAS

El precio transado se calcula como el cociente entre el valor transado y el valor facial ajustado:

$$PT = VT / VNA \quad (14)$$

De conformidad con los datos de la boleta anterior: $PT = 12,690,492.36 / (420,000 * 30.8321) = 98.0000\%$

L I Q U I D A C I O N

V E N D E D O R			C O M P R A D O R		
No. de Orden	1234		No. de Orden de Inversión	12345	
No. Cuenta	205		No. Cuenta	296	
Agente	JENNY ELIZABETH PARRALES PARRALES		Agente	JENNY ELIZABETH PARRALES PARRALES	
Puesto Bolsa	INVERCASA		Puesto Bolsa	INVERCASA	
Interés Acumulado	204,900.65		Interés Acumulado	204,900.65	
Valor Transado	12,690,492.36		Valor Transado	12,690,492.36	
Comisión Bolsa	0.2500 %	-31,726.23	Comisión Bolsa	0.2500 %	31,726.23
Comisión Puesto	1.0000 %	-126,904.92	Comisión Puesto	1.0000 %	126,904.92
Total a Recibir	12,736,761.86		Total a Pagar	13,054,024.16	

Despejando la formula (14), el valor transado es igual a:

$$VT = VNA * PT$$

De conformidad con los datos de la boleta anterior: $VT = 420,000 * 30.8321 * 98\% = 12,690,492.36$

El valor transado también puede calcularse descontando a valor presente el flujo de efectivo del bono al rendimiento transado (RT). Al resultado de ese valor se le resta el valor de los días acumulados de intereses (VDAC):

D35				
=VNA.NO.PER(D37,D25:D33,B25:B33)-D36				
A	B	D	F	G
24	Fecha	VT		
25	10/1/18	-		
26	25/4/18	15,708.00		
27	25/10/18	15,792.00		
28	25/4/19	15,708.00		
29	25/10/19	120,792.00		
30	25/4/20	11,814.60		
31	25/10/20	116,814.60		
32	25/4/21	7,854.00		
33	25/10/21	217,896.00		
34				
35	VT	411,600.00		
36	VDAC	6,645.69		
37	RT	8.42%		

El VT en Córdoba sería igual a $\$411,600 * 30.8321 = 12,690,492.36$

El valor presente de un flujo irregular se calcula con la ayuda de la fórmula de Excel VNA.NO.PER, para la versión en español. La fórmula para calcular el valor transado sería:

$$VT = VNA.NO.PER (RT, PAGOS, FECHAS) - VDAC \quad (15)$$

A continuación se presenta una explicación de cómo utilizar estas funciones en Excel para calcular el rendimiento transado de la boleta:

C39 fx =TIR.NO.PER(E25:E33,B25:B33)				
	B	C	E	
24	Fecha	RN	RT	
25	10/1/18	(423,390.69)	(418,245.69)	
26	25/4/18	15,708.00	15,708.00	
27	25/10/18	15,792.00	15,792.00	
28	25/4/19	15,708.00	15,708.00	
29	25/10/19	120,792.00	120,792.00	
30	25/4/20	11,814.60	11,814.60	
31	25/10/20	116,814.60	116,814.60	
32	25/4/21	7,854.00	7,854.00	
33	25/10/21	217,896.00	217,896.00	
34				
35	VT	411,600.002		
36	VDAC	6,645.69		
37	VT + VDAC	418,245.69		
38	TOTAL A PAGAR	423,390.69		
39	RT	8.42%		
40	RN	7.93%		

En la columna B se listan las fechas del flujo y en la columna C los pagos o flujo de efectivo en dólares correspondientes al cálculo del rendimiento neto (RN). El primer miembro que aparece en el flujo en negativo corresponde al total a pagar en la boleta y que representa el valor presente del flujo de intereses y amortizaciones descontados al RN.

En la columna E se presenta el flujo en dólares que sirve de cálculo para el rendimiento transado (RT). El primer miembro, en negativo, corresponde al valor transado más el valor de los días acumulados de intereses. Los pagos subsiguientes corresponden a los cupones de interés y amortización. Al rendimiento transado, el valor presente del flujo de intereses y amortizaciones que van de la celda E26 a la celda E33 es igual al monto de la celda E25 que corresponde al valor transado más los intereses acumulados.

De conformidad a la operación analizada el VDAC es igual a C\$204,900.65. Según la boleta, los días acumulados de intereses ascienden a 77. El cupón de intereses es igual \$15,708. El semestre tiene 182 días. Con esta información el VDAC se calcularía de la siguiente forma:

$$\text{VDAC} = \text{VALOR DEL CUPON} * \text{TC} * \text{DAC/DIAS EN SEMESTRE}$$

$$\text{VDAC} = \$15,708 * 30.8321 * 77 / 182 = \text{C\$}204,900.65$$

11.3 Cálculos financieros para operaciones con acciones

El SN-BVN efectúa los siguientes cálculos para este tipo de operaciones:

- Precio transado: No se calcula en porcentaje, simplemente corresponde al valor en efectivo de una acción.
- Comisiones: Se calculan como un porcentaje del valor transado.
- Valor transado: Valor que resulta de multiplicar el precio transado por el número de acciones.
- Total a pagar: Valor que resulta de la suma del valor transado más las comisiones.
- Total a recibir: Valor que resulta de restarle al valor transado el valor de las comisiones de venta.

11.4 Cálculos de operaciones registradas en mercado internacional

En este tipo de operaciones el SN-BVN no efectúa ningún tipo de cálculos. Todos los datos deben ser introducidos por el usuario.

La SN- BVN simplemente calcula el valor de la liquidación de la operación, que incluye valor transado, comisiones, totales a pagar y recibir. A continuación se presenta un ejemplo:



BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA

BOLETA DE OPERACION
Operaciones Internacionales
Renta Variable

Impreso: 30/09/2010 12:27:41 PM

No. de Registro BVDN : 200000

Sesión del : 30/09/2010

D A T O S D E L A E M I S I O N

Emisor	GRUPO MUNDIAL TENEDORA, S.A.
Instrumento	ACCIONES PREFERENTES
Moneda	DOLARES
Valor Nominal	10,000.00
Cantidad de Instrumentos	10,000
Código Serie	CLASE A
Código ISIN	PAL1567182A2

D A T O S D E L A O P E R A C I O N

Fecha y Hora	30/09/2010 12:26:22
Liquidación	30/09/2010
Precio	1.0000

L I Q U I D A C I O N

V E N D E D O R			C O M P R A D O R		
Agente	MIREYA SANCHEZ W.		Agente	MIREYA SANCHEZ W.	
Puesto de Bolsa	PROVALORES		Puesto de Bolsa	PROVALORES	
Valor Transado		10,000.00	Valor Transado		10,000.00
Comisión Puesto	0.0000%	- 0.00	Comisión Bolsa	0.2500%	25.00
Comisión Puesto	0.0000%	- 0.00	Comisión Puesto	1.0000%	100.00
Total a Recibir		10,000.00	Total a Pagar		10,125.00
Observaciones :					
Custodia : No. de Cuenta de Valores: 9					

La BVN asume que esta operación se efectuó en una Bolsa extranjera donde se cotizan estos instrumentos. El Puesto de Bolsa local ejecutaría la operación a través de un Puesto de Bolsa miembro de la Bolsa donde se transan estos instrumentos. En este caso se trata de una compra de acciones. Las comisiones se calculan solamente por el lado, vendedor o comprador, en función del tipo de operación que pueden ser compra o de venta.

11.5 Otros cálculos de operaciones de renta fija

Para todos aquellos instrumentos de renta fija que no llenen los requisitos que permitan calcular su rentabilidad con la fórmula estándar no se calculará ningún tipo de rendimiento.

Adicionalmente, aunque posean algún tipo de interés, para efectos de los cálculos en la BVN éste se considerará nulo. Por lo tanto, no se calcularán intereses acumulados.

12. Cálculos financieros del Mercado de Reportos Opcionales

Estas operaciones se documentan con dos boletas. Una primera boleta hace constar la operación de venta de determinados valores a un precio específico y la segunda boleta refleja los términos de la opción de compra. Para ilustrar de una forma práctica los cálculos que envuelven este tipo de operaciones se presentará el siguiente ejemplo:



BOLSA DE VALORES DE NICARAGUA

BOLETA DE OPERACION Mercado de Reportos Opcionales

Impreso: 29/09/2010 12:29:24 PM

No. de Registro en BVDN : 200006

Fecha de Sesión : 29/09/2010

D A T O S D E L T I T U L O

Emisor	BANCO CENTRAL DE NICARAGUA			
Instrumento	LETRA DESMATERIALIZADA			
Moneda Instrumento	DOLARES			
Avalista	NO TIENE			
Valor Nominal		10,000.00	Emisión	22/07/2010
Valor Ajustado		10,000.00	Pago	29/09/2010
Títulos / Cupones / Amortizaciones	1 / 0 / 0		Vencimiento	22/10/2010
	INTERES	PERIODICIDAD		
Capitalizable	0.00 %	0	Días al Vencimiento	23
Corriente	0.00 %	0	Días Acumulados	0

Esta primera parte de la boleta corresponde a la descripción de los valores objeto de una operación de reporto opcional. La BVN calcula los días al vencimiento y acumulados en base a días reales.

D A T O S D E L A O P E R A C I O N

Fecha y Hora de Posturas Venta/Compra	29/09/2010 12:19:50 / 29/09/2010 12:26:27	Fecha y Hora de Calza Definitiva	29/09/2010 12:28:00
Fecha de Liquidación	29/09/2010	Precio Transado	95.0000%
Moneda	Dolares		
Tipo de Cambio	1.0000		

En la segunda parte de esta primera boleta de la operación se presentan los datos de la operación. A diferencia del mercado secundario, en esta parte no se presenta ningún tipo de cálculo de rendimientos. El único cálculo que efectúa el sistema es el relativo al precio transado del reporto opcional que se calcula dividiendo el valor transado entre el valor facial.

L I Q U I D A C I O N

V E N D E D O R				C O M P R A D O R			
Agente	DELIA MANUEL SABALLOS PEREZ			Agente	JORGE RIGUERO RECALDE		
Puesto de Bolsa	INVERNIC			Puesto de Bolsa	BAC VALORES		
Valor Transado		9,500.00		Valor Transado		9,500.00	
Comisión Bolsa	0.0048 %	- 0.46		Comisión Bolsa	0.0048 %	0.46	
Comisión Puesto	0.0192 %	- 1.82		Comisión Puesto	0.0192 %	1.82	
Total a Recibir		9,497.72		Total a Pagar		9,502.28	

Finalmente en esta tercera parte se presentan los datos de la liquidación. Es importante tener presente los siguientes elementos:

- Valor de los días acumulados de intereses: En este tipo de operaciones no se calcula el valor de los días acumulados de intereses.
- Cálculo de comisiones: Tanto las comisiones de la BVN como de los Puestos de Bolsa que intervienen en las operaciones se anualizan en función del plazo del reporto y no de los días al vencimiento de los valores reportados. Adicionalmente la anualización se efectúa en base a 365.

La segunda boleta contiene el contrato de la opción de compra y se presenta a continuación:

Contrato del Reporto Opcional

S U B Y A C E N T E

Emisor	BANCO CENTRAL DE NICARAGUA		
Instrumento	LETRA DESMATERIALIZADA		
Moneda Instrumento	DOLARES		
Avalista	NO TIENE		
Valor Nominal	10,000.00	Emisión	22/07/2010
Valor Ajustado	10,000.00	Pago	29/09/2010
Títulos / Cupones / Amortizaciones	1/ 0/ 0	Vencimiento	22/10/2010
	INTERES	PERIODICIDAD	
Capitalizable	0.00 %	0	Días al Vencimiento 16
Corriente	0.00 %	0	Días Acumulados 0

El subyacente corresponde a los valores reportados. A diferencia de la primera parte de la boleta los días al vencimiento y acumulados se actualizan y se calculan como la diferencia entre las fechas de vencimiento y de pago, con respecto a la fecha de vencimiento de la opción de compra o fecha de ejercicio. Los cálculos se efectúan sobre la base de días reales.

C A R A C T E R I S T I C A S D E L A O P C I O N

Plazo	7	Valor del Ejercicio	US\$ 9,513.21
Tipo	DE COMPRA	Precio del Ejercicio	95.1321%
Fecha del Ejercicio	06/10/2010	Rendimiento Opción Transado	7.25 %
Fecha de Emisión	29/09/2010	Rendimiento Opción Neto	6.00 %
Moneda del Ejercicio	Dolares		

L I Q U I D A C I O N

Moneda **Dolares**

O F E R E N T E		B E N E F I C I A R I O	
Agente	JORGE RIGUERO RECALDE	Agente	DELIA MANUEL SABALLOS PEREZ
Puesto de Bolsa	BAC VALORES	Puesto de Bolsa	INVERNIC
Prima US\$	0.00	Prima US\$	0.00

En esta segunda parte de la boleta se efectúan los siguientes cálculos:

Valor de Ejercicio (VE): Es el valor de ejercicio de la opción de compra y corresponde al valor a pagar por el beneficiario de la opción de compra al oferente. Este valor se calcula de la siguiente forma:

$$VE = VT * (1 + ROT * P / 365) \quad (25)$$

De donde:

VT: Valor transado

ROT: Rendimiento con opción transado

P: Plazo de la opción de compra

Calculando los valores establecidos en la boleta se obtiene:

$$VE = 9,500 * (1 + 7.2514384\% * 7 / 365) = 9,513.21$$

El VE también se puede calcular en función del rendimiento con opción neto (RON):

$$VE = VT \cdot (1+k) \cdot (1+RON \cdot P/365) \quad (26)$$

De donde:

VT: Valor transado

RON: Rendimiento con opción transado

P: Plazo de la opción de compra

$(1+k)$: Comisiones del Puesto de Bolsa y BVN anualizadas por el plazo del reporto = $(1+(kbc+kpsc) \cdot P/365)$

Calculando los valores establecidos en la boleta se obtiene:

$$(1+k) = (1 + (0.25\%+1\%) \cdot 7/365) = (1 + 0.023973\%)$$

$$VE = 9,500 \cdot (1+0.023973\%) \cdot (1+5.9985702\% \cdot 7/365) = 9,513.21$$

Precio de Ejercicio (PE)

Precio que se calcula como el cociente entre el valor de ejercicio (VE) y el valor facial ajustado.

En el ejemplo de la boleta el cálculo sería el siguiente:

$$PE = VE/VNA \quad (27)$$

$$PE = 9,513.21 / 10,000 = 95.1321\%$$

Rendimiento con Opción Transado (ROT):

$$ROT = ((VE/VT)-1) \cdot 365/P \quad (28)$$

$$ROT = ((PE/PT) - 1) \cdot 365/P \quad (29)$$

En el ejemplo de la boleta los cálculos serían los siguientes:

$$ROT = ((9,513.21/9,500)-1) \cdot 365/7 = 7.25\% \quad (28)$$

$$ROT = ((95.1321\%/95\%) - 1) \cdot 365/7 = 7.25\% \quad (29)$$

Rendimiento con Opción Transado (RON):

$$RON = ((VE/VT \cdot (1+k))-1) \cdot 365/P \quad (28)$$

$$RON = ((PE/PT \cdot (1+k) - 1) \cdot 365/P \quad (29)$$

En el ejemplo de la boleta los cálculos serían los siguientes:

$$\text{RON} = \left(\frac{9513.211525}{9500 \cdot (1 + 0.0239726\%)} - 1 \right) \cdot \frac{365}{7} = 6.0000\% \quad (28)$$

$$\text{RON} = \left(\frac{95.13211525\%}{95\%} \cdot (1 + 0.0239726\%) - 1 \right) \cdot \frac{365}{7} = 6.0000\% \quad (29)$$

13. Cálculos financieros del Mercado de Reportos

En el mercado de reportos se utiliza la misma metodología del mercado de reportos opcionales con los siguientes cambios de términos:

VE = Valor de Recompra

PE = Precio de Recompra

ROT = Rendimiento transado del reporto

RON = Rendimiento neto del reporto

CAPÍTULO 3: ANULACION Y MODIFICACION DE OPERACIONES

1. Solicitudes de anulación o modificación.

Los Agentes Corredores o los Gerentes Generales de los Puestos de Bolsa podrán solicitar la anulación o modificación de una operación bursátil, dentro del marco establecido por el Reglamento Interno. La solicitud se hará por correo electrónico dirigido al Gerente General de la BVN con copia al Director y Supervisor de Operaciones. En ésta se deberá establecer las causas que motivan la solicitud, que tipo de error la originó y que la operación no fue aun liquidada. En el caso de operaciones acordadas se deberán presentar las solicitudes de las partes que hubieren intervenido en la operación.

2. Delegación.

En ausencia del Gerente General, el Director de Operaciones podrá autorizar la anulación o modificación de las operaciones.

3. Horarios.

Toda solicitud de anulación o modificación se procurará presentar antes de las 18:00 del día de la sesión bursátil en que fue transada o de la fecha de liquidación pactada. En casos que se presenten de forma excepcional solicitudes de anulación posteriores al horario anterior y no categorizadas bajo el Arto. 119 del Reglamento Interno, se deberán presentar las causas que motive dicha solicitud excepcional.

4. Liquidación.

No se podrá anular o modificar una operación liquidada. De acuerdo al Arto. 117 del Reglamento Interno se da por liquidada toda operación cuyos valores fueron traspasados de la cuenta del vendedor a la cuenta del comprador y que hubiere sido cancelada por el Puesto de Bolsa comprador. Por lo

tanto, el traspaso de valores en cumplimiento de una operación bursátil no implica que la operación hubiere sido liquidada y en los casos que se solicite una anulación de una operación no liquidada pero cuyos valores hubieren sido traspasados no se ejecutará la anulación hasta que los valores no hubieren sido traspasados a la cuenta de origen en los sistemas de CENIVAL, a través de una transferencia libre de pago. En el caso de las operaciones de reporto se deberá solicitar a CENIVAL la modificación de la fecha de vencimiento de la operación para poder proceder con el traspaso de los valores a la cuenta de origen a través de una redención anticipada de la operación de reporto.

5. Parámetros de modificación de operaciones.

Los Puestos de Bolsa podrán solicitar la modificación de los siguientes parámetros de las operaciones pactadas en los diferentes mercados:

Mercado Primario Sector Público: Los Puestos de Bolsa podrán modificar todos los parámetros de sus operaciones hasta las 16:00 de cada sesión.

Mercado Primario del Sector Privado: Las partes podrán solicitar a la BVN la modificación de todo tipo de parámetro antes de las 15:30 de la fecha de la sesión de cada transacción. Las comisiones establecidas en los prospectos no se podrán modificar.

Mercado Secundario: Únicamente se podrá modificar las tarifas de comisiones, números de cuenta compradora y de orden de inversión. Las operaciones liquidadas solo podrán ver modificadas las tarifas, siempre y cuando el puesto de bolsa no hubiese entregado boleta al cliente. En casos excepcionales, en los que existan errores en los procesos de calza, se podrán modificar todos los parámetros.

Operaciones de reportos (incluye bancarios y opcionales): En todo momento se podrá modificar la fecha de vencimiento de una operación de reporto, siempre y cuando exista acuerdo entre las partes. Esta modificación solo se efectuará en los sistemas CENIVAL, a solicitud de los puestos de bolsa contratantes. El número de orden de inversión puede ser modificado por los agentes corredores de bolsa, siempre y cuando la operación no esté liquidada en CENIVAL.

Operaciones en mercados internacionales: Los Puestos de Bolsa podrán modificar todos los parámetros de sus operaciones hasta las 16:00 de cada sesión.

6. Anulación de Operaciones con base al inciso b del Arto. 119 del Reglamento Interno

En el caso de un incumplimiento de un cliente y cuando el Puesto de Bolsa que hubiere cumplido no haga uso de su derecho de exigir el cumplimiento de la operación, deberá presentar una solicitud de anulación a la Gerencia General de la BVN. El Gerente General solicitará al Puesto de Bolsa incumplidor las explicaciones escritas del caso. En el caso de una operación cruzada el Puesto de Bolsa deberá informar del incumplimiento de uno de sus clientes. Tanto en el caso de las operaciones cruzadas como acordadas los valores negociados deben estar depositados en la cuenta del cliente vendedor al momento de la anulación. Este tipo de solicitudes de anulación no están sujetas a ninguna limitante de horarios.

7. Divulgación de operaciones anuladas

En el caso de anulación de operaciones cuyo valor transado exceda los diez millones de dólares se enviará notificación por correo electrónico a todos los puestos de bolsa, una vez ejecutada la anulación.

En el sistema de la BVN y en el boletín mensual de la BVN se publicará un listado de operaciones anuladas. Mediante circular se informará la fecha de implementación de esta disposición

CAPÍTULO 4: NORMAS OPERATIVAS PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD DE LA BVN

14. Sistema de Seguridad Web de la BVN

El Sistema de Seguridad Web de la BVN es el sistema que la BVN pone a disposición de los Puestos de Bolsa para efectos de administrar las claves y perfiles de sus usuarios internos, de conformidad a los procedimientos establecidos por la BVN.

15. Registro de firmas autorizadas y usuarios del sistema

Todo ingreso de nuevos usuarios se deberá de registrar en el Sistema de Seguridad Web por los usuarios que hayan sido autorizados por los Puestos de Bolsa. Este sistema de Seguridad Web es un sistema diseñado para administrar integralmente los usuarios que tienen acceso al Sistema de Negociación.

El sistema de Seguridad Web permitirá a los Puestos de Bolsa los siguientes procesos:

1. Alta/ Baja
 1. Agente Corredor
 2. Usuario Consulta
2. Modificación de Perfiles
3. Inactivación Temporal (Subsidios, vacaciones, etc.)
4. Desbloqueo (3 intentos fallidos de acceso o por inactividad)
5. Reinicio de clave (Olvido)
6. Generar reporte de usuarios

La BVN asignará a los Depositantes el perfil de administrador y autorizador, una vez recibida la correspondencia que detalle a los funcionarios asignados para la administración del Sistema de Seguridad Web. Posterior se generarán las claves respectivas para ser entregadas vía correo electrónico a cada funcionario.

Es importante destacar que como mínimo se solicitara un usuario administrador y otro usuario autorizador. Una vez que estos usuarios hayan sido creados, podrán registrar sus nuevos usuarios y a su vez podrán efectuar cualquier modificación de sus perfiles existentes.

El Puesto de Bolsa deberá remitir oportunamente la actualización de los perfiles administradores y autorizadores. En caso de no ser así, la BVN reconocerá, sin ningún tipo de responsabilidad de su parte los usuarios que estén vigentes, hasta que envíen la nueva comunicación actualizada.

Los funcionarios administradores y autorizadores serán los únicos responsables de la veracidad de la información ingresada dentro del sistema

Estos usuarios realizarán directamente sus operaciones a través del sistema, en correspondencia al perfil que tenga autorizado, sin que sea necesario el envío de comunicaciones escritas a BVN.

Únicamente podrán acceder al sistema de seguridad Web aquellos funcionarios asignados por los Puestos de Bolsa. BVN deberá autorizar a aquellos usuarios que hayan sido registrados por primera vez por el PB y a su vez autorizados por el usuario autorizador. Toda modificación posterior a un alta no se necesitará una autorización de BVN.

Para el caso de los usuarios que tengan el perfil de Agente corredor, podrá operar en el Sistema de Negociación una vez que este ha cumplido con todos los requisitos solicitados por la BVN y este a su vez haya sido registrado como agente corredor por un usuario interno autorizado de la BVN.

La asignación de claves a nuevos usuarios requiere de un proceso mancomunado en donde un usuario autorizador distinto al usuario administrador del Sistema de Seguridad Web deberá autorizar la clave generada por el administrador. Esta clave deberá ser recibida personalmente por el usuario al que corresponda o a través de correo electrónico. Al ingresar la primera vez, el sistema le solicitará al usuario modificar la clave asignada por otra de su preferencia.

Esta asignación de nuevas claves estará en manos de los Puestos de Bolsa y únicamente se podrá brindar este servicio para casos excepcionales en donde el depositante tenga problema de conexión para acceder al sistema.

PROCEDIMIENTO

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
14.1	Puesto de Bolsa	Remite carta con los usuarios administradores y autorizadores asignados y la envía a BVN
14.2	Director de operaciones	Recibe carta del Puesto de Bolsa y archiva la información de los usuarios asignados con los perfiles de administrador y autorizador del Sistema de Seguridad Web en el expediente del Puesto de Bolsa.
14.3	Administrador del Sistema de Seguridad (Puesto de Bolsa)	Registra a los usuarios el perfil que estará asignado para hacer uso del Sistema de Negociación de la BVN y genera las respectivas claves de acceso para cada usuario registrado dentro del Sistema de Seguridad Web y este a su vez solicita que el usuario autorizador autorice el usuario o los usuarios anteriormente registrados.
14.4	Usuario Autorizador (Puesto de Bolsa)	Autoriza perfil asignado para cada usuario dentro del Sistema de Negociación.

14.5	Administrador del Sistema de Seguridad (BVN)	Autoriza usuario ingresado por el Puesto de Bolsa, una vez que este haya sido autorizado por el usuario autorizador.
14.6	Usuario del sistema (Puesto de Bolsa)	Al recibir su clave de acceso el nuevo usuario deberá ingresar al sistema y realizar el cambio de clave que el mismo sistema le exigirá para poder ingresar.

16. Cambio o generación de nuevas claves a usuarios existentes

En el caso que por olvido o por medida de seguridad, algún usuario ya existente desee que se le genere una nueva clave, no se requerirá del proceso mancomunado de generación y autorización de claves. La solicitud efectuada por el usuario como el envío de la nueva clave se podrán hacer mediante carta física o por correo electrónico.

Este cambio o generación de nuevas claves lo podrán efectuar cada uno de los administradores autorizados por los Puesto de Bolsa ingresando al sistema de seguridad Web.

Para los casos que los usuarios le soliciten la nueva generación de claves a la BVN, por no tener acceso al Sistema de Seguridad Web por problemas de conexión, deberán llenar y firmar el "Formato de Autorización de Generación de Claves Vía Correo Electrónico". Este formulario debe enviarse a la BVN una sola vez y será válido hasta que se notifique algún cambio en relación a los datos del usuario.

La solicitud de generación de nueva clave la deberá realizar directamente el usuario interesado desde su dirección de correo electrónico previamente registrada.

PROCEDIMIENTO

No.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
15.1	Usuario	Llena formulario y lo hace llegar a la BVN Solicita su nueva clave vía correo electrónico
15.2	Administrador del Sistema de Seguridad (BVN)	Genera la respectiva clave y la remite al usuario vía correo electrónico.

17. Procedimiento para las altas y bajas de usuarios internos para el acceso a los sistemas de la BVN

- Para los casos donde se dé de alta a nuevos usuarios, el Gerente General enviará vía correo electrónico al Director de Operaciones, información del nuevo funcionario, para que esté lo ingrese en el sistema. Posterior remitirá vía email la nueva clave de acceso a los sistemas asignados, de acuerdo al perfil otorgado.
- Para los casos donde los usuarios soliciten reinicio de claves por motivo de olvido, deberán de enviar vía correo electrónico al Gerente General y/o Director de Operaciones la solicitud de reinicio de clave que a su vez está será enviada vía email.

- Para cualquier cambio que se efectuó en los perfiles de los funcionarios para acceso a los sistemas no se necesitará autorización vía correo electrónico, en vista que el proceso efectuado es de manera mancomunado.
- Para los casos donde los usuarios se les de baja por motivo de renuncia o despido, se procederá a darle de baja en el sistema de seguridad en un periodo no mayor a 4 días hábiles. La baja la efectuará el Director de Operaciones y/o Supervisor de Operaciones con previa autorización vía correo electrónico de la Gerencia General. En caso de ausencia del Supervisor de Operaciones lo efectuara el Director de Operaciones y/o Gerencia General.