Contenido

[Proyecto Renta Fija 3](#_Toc181610700)

[Introducción 3](#_Toc181610701)

[Parte 1: Verificar los insumos 3](#_Toc181610702)

[Verificación Cupones y Vencimientos 3](#_Toc181610703)

[Verificación IC 4](#_Toc181610704)

[Verificación IC CTD 4](#_Toc181610705)

[Parte 2: Actualizar los insumos 4](#_Toc181610706)

[Actualización tasas FRN 4](#_Toc181610707)

[Actualización CPI 6](#_Toc181610708)

[Parte 3: Valuar GOI y BMK 6](#_Toc181610709)

[Valuación de instrumentos de renta fija (excepto futuros) 6](#_Toc181610710)

[Valuación de futuros 13](#_Toc181610711)

[Juntar las valuaciones 14](#_Toc181610712)

[Parte 4: Compara valuación generada con Findur 15](#_Toc181610713)

[Genera Compara 15](#_Toc181610714)

[Corrige valuación 16](#_Toc181610715)

[Parte 5: Obtener los resultados de GOI y BMK 16](#_Toc181610716)

[Manual operativo 19](#_Toc181610717)

[Parte 1: Validaciones 19](#_Toc181610718)

[Cupones y vencimientos 19](#_Toc181610719)

[IC 19](#_Toc181610720)

[IC CTD y PX 20](#_Toc181610721)

[Parte 2: Actualización de insumos 20](#_Toc181610722)

[Tasas FRN 20](#_Toc181610723)

[CPI 20](#_Toc181610724)

[Parte 3: Valuaciones 21](#_Toc181610725)

[IC 21](#_Toc181610726)

[BMK 21](#_Toc181610727)

[Parte 4: Compara 21](#_Toc181610728)

[IC 21](#_Toc181610729)

[Parte 5: Resultados 22](#_Toc181610730)

[IC 22](#_Toc181610731)

[BMK 22](#_Toc181610732)

# Proyecto Renta Fija

## Introducción

En el proceso de Renta Fija se valúan y se obtienen los resultados de todos los instrumentos de renta fija de la cartera, esta valuación se realiza para verificar la valuación que realiza Findur y para obtener los resultados por instrumento. El proceso para obtener el MTM y el resultado de los instrumentos de renta fija puede segregarse en los siguientes pasos:

1. Verificar los insumos
2. Actualizar insumos
3. Valuar la GOI y el BMK
4. Compara la valuación de Findur y la propia
5. Obtener los resultados de la GOI y el BMK

## Parte 1: Verificar los insumos

En esta sección de validan los insumos que van variando día con día, estos incluyen la IC (instrumentos concertados), los cupones y vencimientos, y la Ic de los instrumentos CTD de los futuros de bono.

### Verificación Cupones y Vencimientos

En esta sección se verifica que el pago de cupones y vencimientos sean los correctos. Para lo anterior se crea un archivo llamado Cupones y Vencimientos y se compara con el archivo Datos\_Inv que se imprime desde Findur en J.

Para crear el archivo de cupones y vencimientos se toman los instrumentos de renta fija de la GOI y del BMK a través de la IC del día de ayer en J y del archivo del BMK en Z (a diferencia de la IC el BMK no se va actualizando diario sino cada mes). Luego se obtiene la fecha de su siguiente cashflow con la PX del día y se obtiene la fecha cupón como sigue:

Donde:

* representa la convención de liquidación del instrumento
* representa el calendario del país al que corresponde el instrumento

Por ejemplo, supongamos que tenemos una nota estadounidense que paga el 03 de septiembre de 2024. Este tipo de instrumentos tienen una convención de t+1 para su liquidación y usan el calendario de Estados Unidos. Entonces, dado que el 02 de septiembre fue día feriado en EE.UU. y dado que el 01 de septiembre y el 31 de agosto fueron sábado y domingo, la fecha de cupón del instrumento sería el 30 de agosto.

Ya que se cuenta con la fecha cupón de todos los instrumentos de la cartera se filtra por aquellas que coincidan con el día de la porción y se obtiene su cupón y vencimiento correspondientes desde Bloomberg, el cual finalmente se hace proporcional al nocional del instrumento. De esta forma:

El proceso para obtener los cupones y vencimientos de la GOI y del BMK se realiza automáticamente una vez que la IC de cada día se imprime en J. Luego lo único que se realiza al día siguiente es comparar el archivo generado de con el Datos Inv. Cabe recalcar que el Datos Inv sólo imprime información de la GOI , por lo tanto, la información del BMK no se compara.

### Verificación IC

En esta sección se valida que el nocional de la IC refleje las compras/ventas del día y los vencimientos de los instrumentos. Para lo anterior se verifica que

Es decir que el nocional de la fecha de la porción sea igual al nocional de un día antes más el monto de compras menos el monto de venta, menos los vencimientos que tengan fecha menor o igual a la fecha de la porción

### Verificación IC CTD

En esta sección se verifica que los instrumentos Cheapest to Deliver correspondientes a los futuros de bonos se encuentren dentro de la PX. Lo anterior se hace debido a que en el proceso de Renta Fija se obtiene el MTM de los instrumentos CTD asociados a los futuros de bono de la cartera, por lo que es necesario que se cuente con su información descriptiva en la PX.

Al igual que el archivo de Cupones y Vencimientos, la IC CTD se imprime automáticamente una vez que la IC de cada día está lista en J.

## Parte 2: Actualizar los insumos

### Actualización tasas FRN

En esta sección se actualizan las tasas cupón diarias de los instrumentos FRN en la cartera. Para calcular la tasa cupón promedio diaria de los FRN es necesario llevar un histórico de sus respectivas tasas cupón diarias, las cuales a su vez son calculadas a través de los siguientes componentes:

* Tasa de referencia de los FRN (USBMMY3M Index en Bloomberg)
* Spread de cada FRN

De esta forma la tasa a la fecha del instrumento se calcula como

En donde representa el spread del instrumento . Este spread no cambia en el tiempo, sólo varía entre cada instrumento. Y representa el yield del índice USBMMY3M correspondiente al instrumento en el tiempo . Este yield sí varía con el tiempo y con cada instrumento, pues depende del índice USBMMY3M y de las fechas lockouts del instrumento.

Los lockouts de un instrumento representan los periodos entre los cuales el yield del índice se mantiene estático para ese instrumento. Es decir, son fechas en las que el instrumento no puede cambiar de yield para su valuación dado que está en un periodo de reapertura. Los lockouts abarcan los 3 días hábiles anteriores a distintas fechas, las cuales son: (1) el primer acc date del instrumento, (2) su primera reapertura, (3) su segunda reapertura, (4) el último día hábil del mes posterior a su segunda reapertura, (5) y los subsecuentes últimos días hábiles de cada tres meses posteriores a esa fecha hasta el vencimiento del instrumento. De esta, forma, si quisiéramos definir todo el universo de lockouts de un instrumento FRN, tendríamos los siguiente:

Ya contando con todas las fechas lockouts de cada instrumento se puede obtener el Yield correspondiente en cada punto del tiempo. A grandes rasgos el yield que le toca a cada instrumento es el yield publicado en la fecha previa más cercana a .

Por ejemplo, supongamos que tenemos el instrumento US91282CGF23 y que estamos situados en la fecha Por lo tanto . Y supongamos (sólo para propósitos de este ejercicio) que el Yield del 30/07/2024 fue el publicado el 22/07/2024.

Para saber qué yield () le corresponde a ese instrumento en esa fecha tenemos qué ver cuáles fueron las últimas fechas de publicación del índice USBMMY3M y revisar que no existan lockouts correspondientes a la fecha que estamos haciendo.

El índice USBMMY3M se actualiza cada semana y las últimas fechas de publicación del índice fueron el 22/07/2024 y el 29/07/2024. Tomando en cuenta sólo estas fechas podríamos deducir que para el 31/07/2024 el yield correspondiente sería el publicado el 29/07/2024, pues es la fecha previa más cercana a la fecha que estamos haciendo .

Sin embargo, si revisamos los lockouts del instrumento US91282CGF23 podremos ver que los días 31/07/2024, 30/07/2024 y 29/07/2024 fueron fechas de lockout. Por lo tanto, no podemos tomar el yield del 29/07/2024, pues desde el 29 hasta el 31 no puede cambiar el yield. Así que para el 31/07/2024 tomamos el yield correspondiente al 22/07/2024.

Luego, suponiendo que continuamos con el ejercicio y queremos obtener el yield correspondiente al 01/08/2024 ya podemos tomar el correspondiente al 29/07/2024, esto debido a que el 01 de agosto ya no es fecha de lockout por lo que el yield puede actualizarse al más reciente previo a la fecha.

### Actualización CPI

En esta parte se actualiza el histórico del CPI para cada país en los que se pueda tener inflation linked bonds, los cuales hasta el momento abarcan: Estados Unidos, Alemania, Francia y Reino Unido.

En esta sección se busca el último dato disponible para las cuatro economías, y en caso de que las cuatro tengan una nueva publicación de CPI se imprime en el histórico y se realiza la interpolación correspondiente para todas las fechas ubicadas entre la última publicación y la nueva publicación.

Es necesario actualizar este histórico debido a que el ajuste de inflación que se utiliza para obtener el valor de mercado de los inflation linked bonds se obtiene a través de los estos datos de CPI.

## Parte 3: Valuar GOI y BMK

En esta sección se realiza la valuación de los instrumentos de renta fija de la GOI y del BMK. A continuación, se describe el proceso y las funciones utilizadas.

Para ambos portafolios, el proceso de valuación es el mismo, lo único que cambia es el portafolio que se está valuando. Para el caso de la GOI se utiliza el archivo IC (Instrumentos concertados) de J que se actualiza diariamente con las operaciones del día y para el caso del BMK se utiliza el archivo BMKMMAA de Z que se actualiza cada mes. Para efectos explicativos nombraremos a cualquiera de estos dos archivos como portafolio descriptivo.

El proceso, a grandes rasgos, puede dividirse en tres partes:

1. Valuación de instrumentos de renta fija excepto futuros
2. Valuación de futuros
3. Juntar las valuaciones

### Valuación de instrumentos de renta fija (excepto futuros)

#### Primera parte: obtener información descriptiva de archivos

La información descriptiva de los instrumentos se toma de 3 archivos diferentes:

1. Portafolio descriptivo: Hace referencia a la IC o al BMK dependiendo cada caso
2. PX: Es un Excel (tabla) con información descriptiva de todos los archivos que puedas existir en la GOI o en el BMK
3. Datos: Es un Excel (diversas tablas) generado manualmente en donde se encuentra información respecto a los tipos de instrumento de la cartera, sus convenciones de valuación y las divisas correspondientes a cada instrumento.

A continuación, se muestra los campos que se toman de cada archivo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Portafolio descriptivo** | **PX** | **Datos** |
| Isin  Descripción  Nocional  Cupón  Frecuencia  Vencimiento | Precio limpio/Tasa  Ultimo Cupón  Siguiente Cupón  Días accrued  Fecha de emisión  Primera fecha de valuación  Duración  Yield to maturity Convexidad | Tipo de instrumento  Divisa  Convención de valuación  Numero de decimales para redondeo |

#### Segunda parte: completar información descriptiva de instrumentos

En esta sección se obtiene o se modifica la información descriptiva faltante para la valuación de los instrumentos que abarca: fecha valor, días intercupones, días por vencer, días accrued, precio limpio/tasa.

##### Fecha valor

Donde:

* representa la fecha en la que estamos valuando el instrumento
* representa la convención de valuación del tipo de instrumento tomando en cuenta el calendario del instrumento

##### Días intercupones

##### Días por vencer

##### Días accrued (días acumulados de intereses)

##### Precio limpio

El precio de la PX en realidad viene como tasa para los bills de Estados Unidos, Japón y Singapur, por lo que hay que obtener su precio limpio a partir de su tasa

#### Tercera parte: valuar el portafolio

En esta sección se obtiene el valor de mercado de cada instrumento con base en su tipo de instrumento. Para esto se creó una lista llamada valua, la cual contiene funciones de valuación para cada tipo de instrumento. De esta forma, en caso de que se desee agregar un nuevo tipo de instrumento basta con agregar un elemento a la lista con el nombre del nuevo tipo de instrumento y con su respectiva valuación.

Ya que se cuenta con la información descriptiva del portafolio se puede realizar la valuación del mismo, a continuación, se muestran las fórmulas para obtener el valor de mercado por tipo de instrumento.

Utilizaremos como fecha valor y como fecha vencimiento

##### Instrumentos AUD

###### TbillsAUD

###### TnotesAUD

##### Instrumentos CAD

###### AgenCAD

###### AgenRCAD

###### TbillsCAD

###### TnotesCAD

##### Instrumentos CNY

###### TnotesCNY

##### Instrumentos EUR

###### AgenREUR

##### Instrumentos FRA

###### TbillsFRA

###### TnotesFRA

##### Instrumentos GBP

###### TbillsGBP

###### TnotesGBP

###### TIPSGBP

Donde:

##### Instrumentos GER

###### TbillsGER

###### TnotesGER

Donde:

##### Instrumentos JPY

###### TbillsJPY

###### TnotesJPY

##### Instrumentos NZD

###### TbillsNZD

###### TnotesNZD

##### Instrumentos SGD

###### billsSGD

##### Instrumentos USD

###### ABS

###### Agen

###### AgenR

Donde:

representan el numero de decimales de redondeo de acuerdo a la convención del instrumento

###### FRN

Donde:

###### MTI

###### Tbills

###### TIPS

Donde:

###### Tnotes

Ya que se cuenta con la valuación de todos los tipos de instrumentos en el portafolio, el Monto a Recibir del instrumento se obtiene como

### Valuación de futuros

#### Primera parte: obtener información descriptiva de archivos

La información descriptiva de los instrumentos se toma de 3 archivos diferentes:

1. Portafolio descriptivo: Hace referencia a la IC o al BMK dependiendo cada caso
2. PX Futuros: Es un Excel (tabla) con información descriptiva de todos los archivos que puedas existir en la GOI o en el BMK
3. Datos: Es un Excel (diversas tablas) generado manualmente en donde se encuentra información respecto a los tipos de instrumento de la cartera, sus convenciones de valuación y las divisas correspondientes a cada instrumento.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Portafolio descriptivo** | **PX Futuros** | **Datos** |
| Isin  Descripción  Nocional  Cupón  Frecuencia  Vencimiento | Precio | Tipo de instrumento  Contract Size  Value of 1 pt  Tipo de futuro  Divisa |

#### Segunda parte: valuar los futuros

El valor de mercado de los futuros se obtiene de la forma

#### Tercera parte: valuar IC CTD de futuros

En esta seccón se realiza la valuación de los instrumentos CTD (Cheapest to Deliver) correspondientes a los futuros de bono de la cartera. Esta valuación es análoga a la realizada para los instrumentos de renta fija que se vio en la sección anterior, pues estos instrumentos CTD son bonos, así que su valuación es idéntica a la de los bonos de renta fija de la cartera. De esta forma se siguen los 3 pasos previamente para los instrumentos:

1. Obtener información descriptiva de archivos
2. Completar información descriptiva de instrumentos
3. Valuar el portafolio

Dentro de los 3 pasos mencionados, la única parte que es diferente es la primera, dado que el portafolio descriptivo para obtener los instrumentos a valuar no es ni la IC ni el BMK (como anteriormente) sino que es la IC CTD generada automáticamente y que se validó en la primera parte del proceso.

### Juntar las valuaciones

En esta sección se junta la valuación de los instrumentos de renta fija y de los futuros y se obtienen otros elementos descriptivos del portafolio, que son Sector de Vencimiento, Sector de Vencimiento fijo a inicio de mes, Identificador, Valor de Mercado USD

Donde:

es el último día hábil del mes anterior a la fecha de valuación del instrumento

## Parte 4: Compara valuación generada con Findur

### Genera Compara

En esta sección se compara la valuación generada en el proceso previo con la valuación por el sistema (Findur) para el portafolio GOI (hasta ahora sólo se hace la comparativa con el portafolio GOI debido a que Findur sólo imprime un archivo de valuación para este portafolio). Esta comparativa hace lo siguiente

Se hace la comparativa de las valuaciones en divisa local debido a que Findur sólo imprime la valuación en divisa, no en dólares. Así mismo, las siglas hacen referencia a la valuación propia (Super Valua) y las siglas hacen referencia a la valuación de Findur (Bond Valuation).

Durante esta parte, la comparativa general para obtener las diferencias filtra los casos en donde cualquiera de las tres comparativas tenga un valor absoluto mayor a 1. Si no se encuentra ninguna diferencia en la valuación entonces imprime un archivo compara con un resumen de la comparativa de las valuaciones por divisa y por tipo de activo, pero en caso de encontrar diferencias notifica al usuario y genera una hoja auxiliar en el archivo compara en donde imprime el desglose de las valuaciones que presentaron diferencias para que el usuario pueda elegir la valuación correcta entre el Super Valua y el Bond Valuation.

### Corrige valuación

Este paso sólo ocurre en caso de que hayan existido diferencias. Como mencionábamos en el paso anterior, el proceso imprime un desglose de las valuaciones con diferencias. De esta forma, con los datos de cada instrumento, el usuario puede determinar cuál de las dos valuaciones es la correcta.

Después de que el usuario haya elegido la valuación correcta, el proceso lee esa decisión y cambia la valuación final por la elegida por el usuario en los instrumentos que presentaron diferencias.

Ya que cuenta con la valuación correcta reimprime el archivo compara con el resumen de las valuaciones por divisa y por tipo de instrumento

## Parte 5: Obtener los resultados de GOI y BMK

Ya que se cuenta con la valuación y se ha corroborado se pueden obtener los resultados y rendimientos diarios de ambas carteras. A continuación, se muestran los campos calculados y sus fórmulas respectivas.

#### Resultados

##### Resultado USD

##### Resultado Divisa

En donde, las compras y ventas se obtienen del archivo Datos Inv de J, mientras que los cupones y vencimientos se obtienen del archivo de Cupones y Vencimientos que validamos previamente.

##### Resultado tasa

##### Resultado cambiario

#### Rendimientos

##### Rendimiento tasa

##### Rendimiento cambiario

##### Rendimiento

#### Base

#### Peso

La distinción anterior entre los instrumentos que son notas chinas y no se hace debido a que, por el momento, las notas chinas no pertenecen a la cartera GOI (catera parámetro 1), sino a la cartera parámetro 6, por lo que queremos hacer la distinción al no incluir la ponderación de las notas chinas en la cartera GOI.

#### Contribución

#### Duración en días

#### Duración ponderada

#### YTM ponderada

#### Convexidad ponderada

#### Identificador instrumento

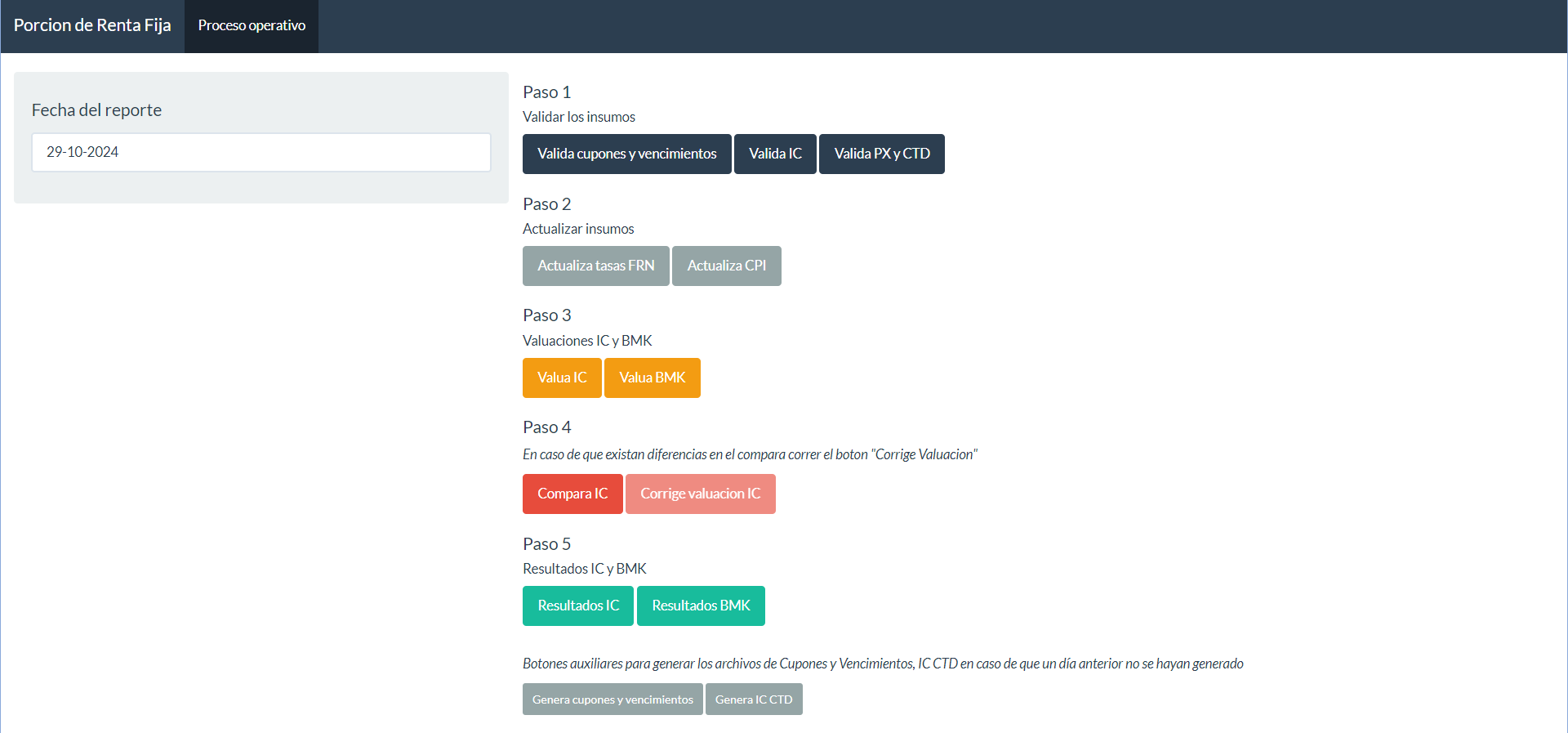
##### Identificador Renta Fija

##### Identificador Futuros

# Manual operativo

Ir a la ruta *Z:\II Responsabilidades\26 BMK Global\Inversiones\Proyecto RF*

Abrir el archivo Proceso *Renta Fija.R* y correr todo el código. Se desplegará una ventana en Shiny con los pasos del proceso



## Parte 1: Validaciones

### Cupones y vencimientos

Clic *Valida cupones y vencimientos*: En esta sección se validan los cupones generados desde BBG con el archivo Datos Inv de Findur

#### Caso 1

Si todo sale bien se desplegará una ventana diciendo que la verificación fue exitosa

#### Caso 2

Si existen diferencias se desplegará una ventana notificando al usuario, caso en el cual, se deben corregir/agregar los cupones/vencimientos en el archivo de Cupones y Vencimientos o en el Datos Inv

#### Caso 3

Si no puede hacer la verificación es porque el archivo de Cupones y Vencimientos no se generó un día antes. En este caso despliega una ventana notificando al usuario que es necesario crear el archivo de Cupones y Vencimientos. Para crear el archivo basta con cerrar la ventana actual de Shiny, volverla a abrir, dar clic en el botón *Genera cupones y vencimientos,* y posteriormente volver a correr la validación.

### IC

Clic *Valida IC*: En esta sección se valida que los cambios en la IC de *t-1* a *t* estén justificados por compras, ventas o vencimientos.

#### Caso 1

Si todo sale bien se desplegará una ventana diciendo que la verificación fue exitosa

#### Caso 2

Si existen diferencias se desplegará una ventana notificando al usuario. En este caso basta con modificar la IC o con completar el archivo Datos Inv en caso de que algún movimiento no se haya impreso.

### IC CTD y PX

Clic *Valida PX y CTD*: En este paso se validan que todos los instrumentos de la IC CTD de futuros se encuentren en la PX.

#### Caso 1

Si todo sale bien se desplegará una ventana diciendo que la verificación fue exitosa

#### Caso 2

Si existen diferencias se desplegará una ventana notificando al usuario, lo que significa que existen instrumentos en la IC CTD que no existen en la PX, por lo que es necesario agregarlos al archivo.

#### Caso 3

Si no puede hacer la verificación es porque el archivo IC CTD no se generó un día antes. En este caso despliega una ventana notificando al usuario que es necesario crear el archivo IC CTD. Para crear el archivo basta con cerrar la venta de Shiny, volverla a abrir, dar clic en el botón *Genera IC CTD,* y posteriormente volver a correr la validación.

## Parte 2: Actualización de insumos

### Tasas FRN

Clic *actualiza tasas FRN*: En esta sección se actualizan las tasas cupón diarias para los FRN de las carteras.

#### Caso 1

Si todo sale bien aparecerán 2 ventanas: la primera notificando que el archivo ya se encontraba actualizado, y la segunda notificando que el histórico de tasas se está imprimiendo.

#### Caso 2

En caso de que se haya agregado un nuevo instrumento a la cartera se desplegará una ventana notificando al usuario que es necesario actualizar la hoja Reaperturas en el archivo de Tasas FRN. En este caso es necesario cerrar la ventana de Shiny, abrir el archivo de Tasas FRN ir a la hoja, ubicar el nuevo instrumento y poner las siguientes fechas: INT\_ACC\_DT, Reapertura 1 y Reapertura 2. Posteriormente guardar el archivo y volver a correr el botón de actualiza tasas FRN.

*Nota:* Para obtener la fecha INT\_ACC\_DT (interest accrued date) del instrumento es necesario ir a bbg y buscar este campo. Por su parte, para obtener las fechas de reapertura basta con obtener el último viernes de cada mes posterior a la fecha INT\_ACC\_DT.

### CPI

Clic *Actualiza CPI*: En esta sección se actualiza el índice de CPI para todos los países en los que se tienen TIPS.

## Parte 3: Valuaciones

### IC

Clic *Valua IC:* En esta sección se valúa la sección de renta fija de la GOI (IC). Cuando el proceso termina se despliega una ventana notificando que el portafolio se ha valuado.

### BMK

Clic *Valua BMK:* En esta sección se valúa la sección de renta fija del BMK. Cuando el proceso termina se despliega una ventana notificando que el portafolio se ha valuado.

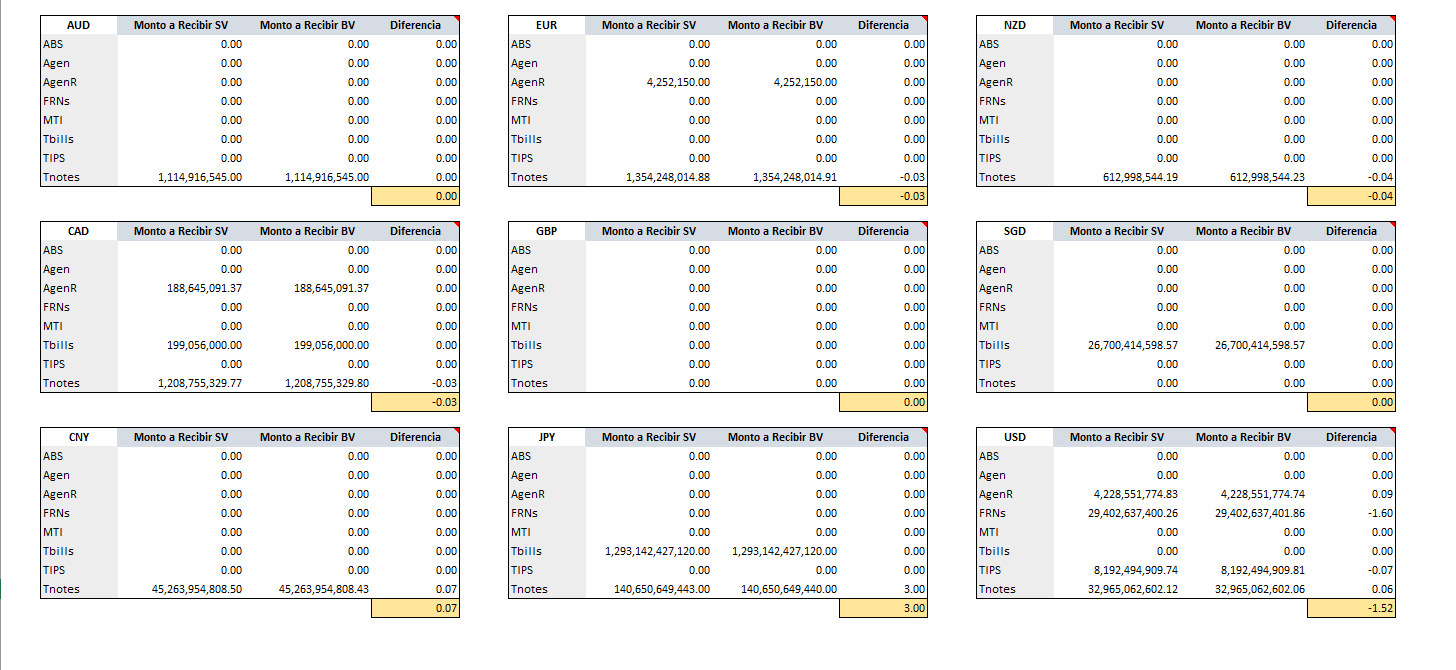
## Parte 4: Compara

### IC

Clic *Compara IC:* En esta parte se comparan las valuaciones de la IC obtenidas en el proceso con las valuaciones Findur.

#### Caso 1

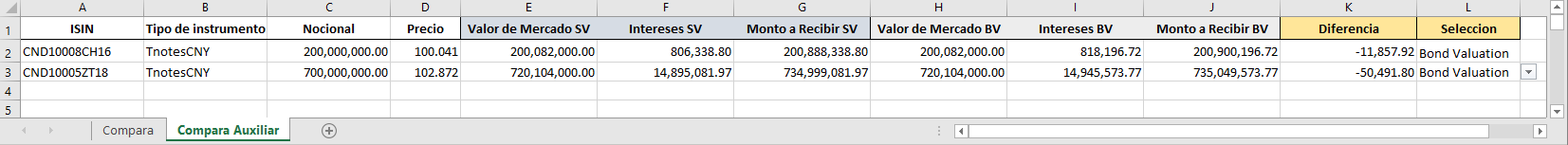
Si todo sale bien, es decir, si no existen diferencias significativas entre las valuaciones se imprime la hoja compara del archivo Compara con un resumen de las valuaciones por divisa y por tipo de instrumento y se despliega una ventana notificando al usuario que es posible continuar con el proceso.



La imagen anterior muestra un ejemplo de la impresión del resumen mencionado.

#### Caso 2

Si se encuentran diferencias, se despliega una ventana anunciando el número de diferencias encontradas. En este caso es necesario abrir el archivo Compara, ir a la venta Auxiliar y seleccionar la valuación correcta.



La imagen anterior muestra un ejemplo de lo que se imprime en la hoja Compara Auxiliar y en este caso basta con seleccionar la valuación que se quiere tomar: Super Valua o Bond Valuation (en este caso se seleccionó BV).

Posteriormente es necesario regresar a la ventana de Shiny y dar clic en *Corrige Valuación IC,* con esto el código toma la valuación seleccionada por el usuario, vuelve a imprimir el archivo de valuaciones (Val\_IC) e imprime la hoja Compara con el resumen de las valuaciones por divisa y por tipo de instrumento.

## Parte 5: Resultados

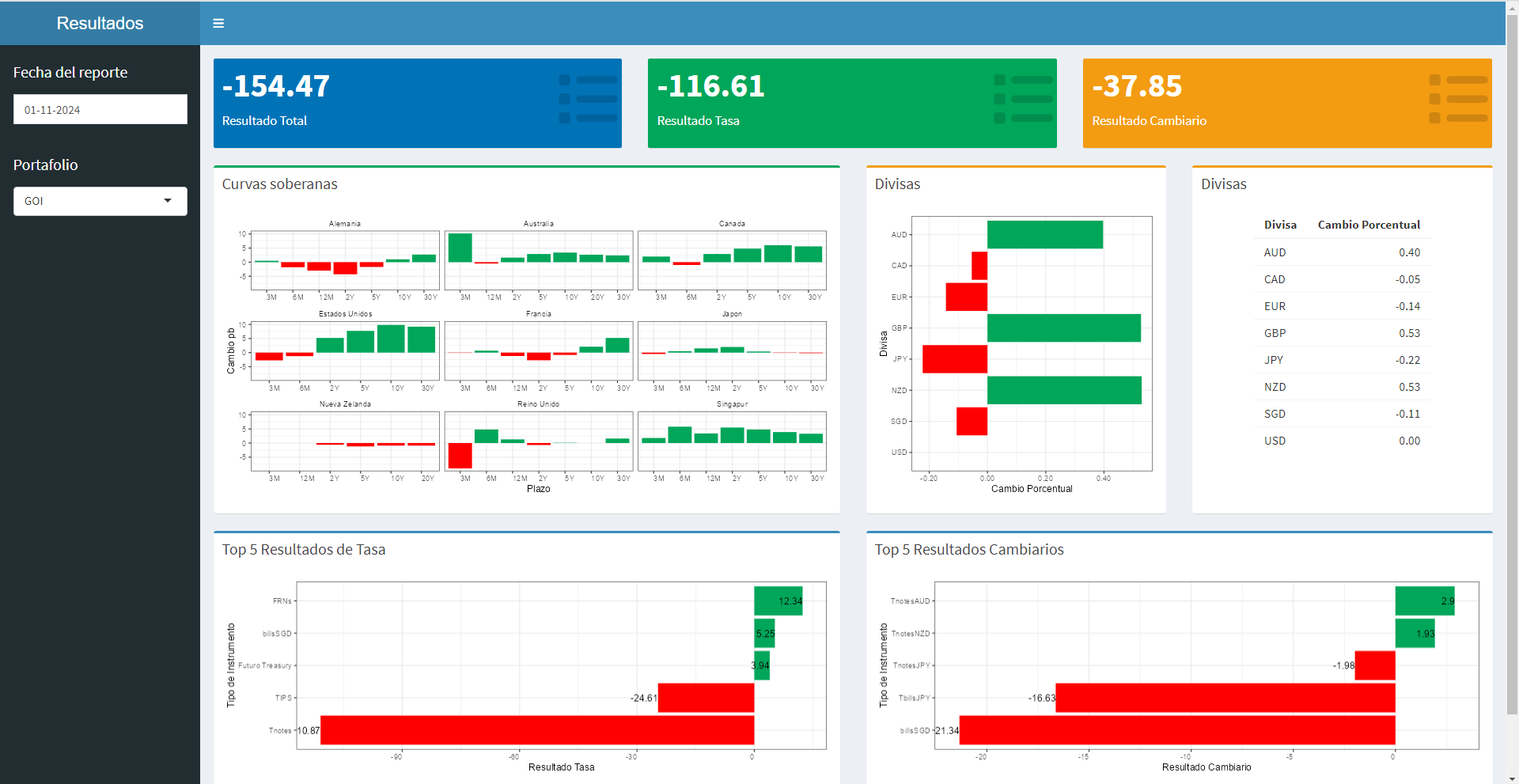
### IC

Clic *Resultados IC:* En esta sección se obtienen los resultados de la sección de renta fija de la GOI (IC). Cuando el proceso termina se despliega una ventana notificando que los resultados se han obtenido

### BMK

Clic *Resultados BMK:* En esta sección se obtienen los resultados de la sección de renta fija del BMK. Cuando el proceso termina se despliega una ventana notificando que los resultados se han obtenido

Con esto termina el proceso y se pueden revisar los archivos de valuaciones y resultados obtenidos. Para redactar el comentario y revisar los componentes de resultados de la cartera hay que abrir un archivo de R que se llama *Dashboard Resultados.R,* seleccionar todo y correr el código. Se desplegará una venta de Shiny en donde se podrá seleccionar el día y el portafolio para ver los resultados.



# Manual para modificar el código