



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE HACIENDA

# FONDO DE ESTABILIZACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Informe Trimestral a Marzo 2009

---

**INDICE**

I.	Antecedentes.....	3
II.	Resumen del Trimestre.....	3
III.	Valor de Mercado del Fondo .....	4
IV.	Detalle de La Cartera de Inversión. ....	5
	IV.1. Rendimiento de la Cartera de Inversión.....	6
	IV.2. Desempeño de la Cartera de Inversión.....	7
V.	Otros Flujos .....	8
	V.1. Securities Lending .....	8
	V.2. Costos .....	8
VI.	Anexo.....	9
	VI.1. Posiciones en emisores soberanos e Instituciones financieras.....	9
	VI.2. Límites de Inversión.....	10
	VI.3. Métodos de cálculos de Estimación de los Retornos.....	12
	VI.3.1 Tasa Interna de Retorno .....	12
	VI.3.2 Retorno ponderado por tiempo, Time Weighted Rate of Return (TWRR) .....	13
	VI.3.3 TWRR vs. TIR .....	14
	VI.4. Cálculo del Benchmark para el FEES.....	14
	VI.4.1 Cálculo del comparador para Libid y T-Bills .....	15
	VI.4.2 Cálculo del comparador para bonos nominales .....	15
	VI.4.3 Cálculo del comparador para bonos indexados a inflación.....	16
	VI.4.4 Cálculo del comparador de los fondos .....	16
	VI.4.5 Fórmula para el ajuste por tipo de cambio.....	17
VII.	Glosario.....	18

**I. ANTECEDENTES**

El Fondo de Estabilización Económica y Social FEES, fue creado mediante Decreto con Fuerza de Ley N°1 de 2006 del Ministerio de Hacienda, que refundió en un solo fondo los recursos adicionales ahorrados de acuerdo al Decreto Ley N° 3.653 de 1981 y los del Fondo de Compensación para los Ingresos del Cobre. De esta manera, el primer aporte realizado al FEES, se efectuó el 6 de marzo de 2007.

La administración de dicho fondo, fue encargada al Banco Central de Chile (BCCh) en su calidad de Agente Fiscal<sup>1,2</sup>. Este organismo, mediante instrucciones recibidas del Ministro de Hacienda<sup>3</sup>, ejecuta la inversión de los recursos del fondo. Actualmente la política de inversión establece que los recursos del FEES son invertidos 100% en instrumentos de renta fija internacional con calidad crediticia tal como se indica en anexo VI.4.

**II. RESUMEN DEL TRIMESTRE**

El stock del Fondo de Estabilización Económica y Social al cierre del 1er trimestre alcanzó un valor de US\$19.618,15 millones. La variación en el stock, si se compara con el valor que registraba al 31 de diciembre de 2008, es explicada por retiros del fondo de US\$200 millones, intereses devengados por US\$128,30 millones y un cambio negativo en la valorización de mercado de los instrumentos por US\$520,82 millones (incluye gastos de administración y custodia).



<sup>1</sup> Acuerdo de Aceptación, adoptada por el consejo en su sesión Ordinaria N°1.321, celebrada el 22 de febrero de 2007.

<sup>2</sup> Mediante Decreto Supremo N°1.383 del Ministerio de Hacienda.

<sup>3</sup> Con la asesoría del Comité Financiero Externo, el ministro define las políticas de inversión.

El efecto de la volatilidad exhibida en los mercados internacionales se reflejó en un aumento del nivel de riesgo, como así lo evidenció el VIX<sup>4</sup> que durante el año 2008 alcanzó su mayor nivel.

La volatilidad del entorno financiero internacional (gráfico 2) afectó la confianza de los inversionistas globales, quienes buscando atenuar los efectos negativos de la incertidumbre aumentan la demanda por activos menos riesgosos (*flight to quality*).

**Gráfico 2: Evolución del VIX desde fines de marzo de 2007**



Dado lo anterior se pudo observar caídas en las tasas de interés internacionales que demostraron un aumento en la demanda de activos de renta fija. Así mismo, el dólar mostró señales de fortalecimiento durante el mismo período evidenciando también una mayor demanda por esta divisa.

<sup>4</sup> El VIX es un indicador financiero utilizado para medir riesgo de mercado. Por definición, mide la volatilidad implícita de un grupo de opciones del S&P.

### III. VALOR DE MERCADO DEL FONDO

El stock del fondo al 31 de marzo fue US\$19.618,15 millones. Comparado con el último trimestre del 2008, el fondo presenta una disminución de US\$592,52 millones, equivalente a una Tasa Interna de Retorno<sup>5</sup> (TIR) en dólares de Estados Unidos de América de -1,94%, dicho retorno se explicó principalmente por el efecto negativo del tipo de cambio (-2,53%).

El cambio en el stock del fondo se explica, por retiros realizados equivalentes a US\$200,00 millones<sup>6</sup>, a ingresos por interés devengado de US\$128,30 millones y por una disminución a precios de mercado por US\$520,52 millones (que incluyen gastos de administración y custodia).

La disminución a precios de mercado se debió principalmente al impacto negativo del cambio en los precios internacionales del euro, que comparados con el cierre del trimestre anterior alcanzó una variación de -4,49%; por su parte, movimientos mixtos en las tasas de interés internacionales afectaron positivamente al rendimiento de los instrumentos del FEES, logrando compensar en parte la menor contribución del tipo de cambio.

Lo anterior impactó a los rendimientos alcanzados en enero y febrero, meses en que el stock disminuyó US\$877,01 millones (equivalente a una TIR de -4,34%), esta cifra se explica por US\$814,56 millones debido a los efectos negativos del tipo de cambio y por US\$142,00 millones debido a variación negativa en los precios de mercado, finalmente el resto corresponde a intereses devengados y a flujos de costos.

Por su parte, marzo presentó señales de recuperación. Así quedó demostrado en la variación positiva en el valor del stock al cierre del mes cuyo aumento fue US\$484,48 millones (equivalente a una TIR de 2,51%). Este aumento se debió a US\$320,67 millones por tipo de cambio y a US\$115,55 millones por una variación positiva en los precios de mercado.

Desde el origen, el valor del FEES a precios de mercado ha presentado un aumento neto de capital e intereses por US\$1.718,15 millones, que sumado a los retiros totales, equivale a una TIR en dólares de 5,92%.

**Cuadro 1: Resumen Histórico del FEES**  
(desde inicio del fondo)

Millones de US\$	2007	2008	1er Trimestre 2009				Resumen 1er Trim	Resumen Total
			Ene	Feb	Mar			
<b>Valor Inicial</b>	0,00	14.032,61	20.210,68	19.540,80	19.333,67	20.210,68	0,00	
<b>Aportes</b>	13.100,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18.100,00	
<b>Retiros</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	-200,00	-200,00	-200,00	
<b>* Interés Devengado</b>	326,15	623,95	41,10	39,86	47,34	128,30	1.078,40	
<b>Cambio Valorización</b>	606,46	554,11	-710,97	-246,99	437,14	-520,82	639,75	
<b>Valor Final</b>	<b>14.032,61</b>	<b>20.210,68</b>	<b>19.540,80</b>	<b>19.333,67</b>	<b>19.618,15</b>	<b>19.618,15</b>	<b>19.618,15</b>	

\* incluye los intereses del programa de securities lending

Fuente: Dipres

<sup>5</sup> Ver Glosario

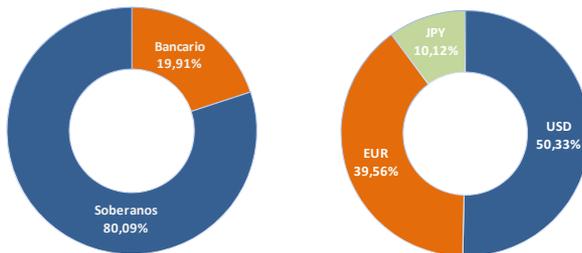
<sup>6</sup> Los retiros comenzaron el 25 de marzo de 2009.

**IV. DETALLE DE LA CARTERA DE INVERSIÓN.**

La actual directriz de inversión permite destinar hasta 100% de los recursos en instrumentos de riesgo soberano, 60% en Supranacionales, 50% en instituciones bancarias y, finalmente hasta un 30% en instituciones financieras externas (agencias). (anexo VI.2). Además se establece que la inversión por monedas<sup>7</sup> debe ser distribuida en un 50% en dólares americanos, 40% en euros y 10% en yenes.

Al cierre del trimestre, los recursos del FEES se encontraban invertidos en un 80,09% en bonos soberanos, mientras que un 19,91% en depósitos bancarios. Por su parte, la distribución por monedas totalizó un 50,33% en dólares, un 39,56% en euros y un 10,12% en yenes.

**Gráfico 3:** Distribución por tipo de Riesgo y Monedas al 31 de marzo de 2009



Fuente: Dipres en base a información proporcionada por JP Morgan

En términos monetarios, los recursos del FEES totalizaban al cierre del trimestre, US\$15.712,66 millones en instrumentos soberanos, US\$ 3.905,49 millones en instrumentos bancarios. La distribución por monedas totalizó US\$9.872,85 millones en dólares, US\$7.760,86 en euros y finalmente, US\$1.984,44 millones en yenes.

Tal como se indica en cuadro 2 la duración de las inversiones financieras alcanzó 2,43 años, lo que equivale a una permanencia promedio de inversiones de 887 días.

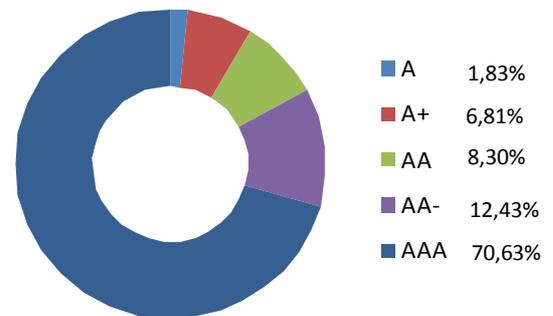
**Cuadro 2:** Resumen de Inversiones del FEES

Activos	Moneda Origen	1er Trimestre 2009 MMUS\$		
		Ene	Feb	Mar
Soberanos	USD	8.156,93	8.072,72	8.160,10
	EUR	6.262,05	6.274,15	6.185,82
	YEN	1.444,15	1.312,17	1.366,75
Agencias	USD	0,00	0,00	0,00
	EUR	0,00	0,00	0,00
	YEN	0,00	0,00	0,00
Bancario	USD	1.647,48	1.663,63	1.712,79
	EUR	1.411,36	1.401,60	1.574,99
	YEN	618,83	609,39	617,71
<b>Total</b>		<b>19.540,80</b>	<b>19.333,67</b>	<b>19.618,15</b>
<b>Duración (años)</b>		<b>2,48</b>	<b>2,34</b>	<b>2,43</b>

Fuente: Dipres en base a información proporcionada por JP Morgan.

Adicionalmente, la directriz, permite mantener hasta el 100% de los recursos del FEES en la categoría de riesgo AAA. Como se indica en el gráfico 4, un 70,63% se encontraba invertido en esta categoría, mientras que un 1,83% se mantuvo en la categoría A

**Gráfico 4:** Distribución de las inversiones por Categoría de Riesgo al 31 de marzo de 2009.

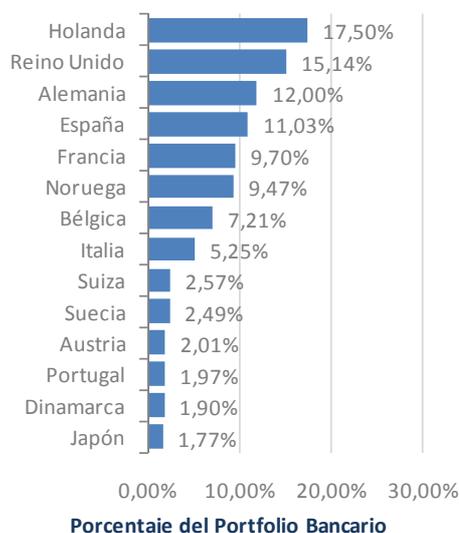


Fuente: Dipres en base a información proporcionada por JP Morgan

<sup>7</sup> La distribución por monedas permite una variación de +/- 5%

Las inversiones de riesgo bancario por país se encontraban distribuidas principalmente en Holanda y Reino Unido (gráfico 5). Los recursos destinados en estos países totalizaron US\$1.274,75 millones, mientras que en Dinamarca, Portugal y Japón sumaron US\$220,27 millones.

**Gráfico 5:** Distribución de las inversiones por Riesgo Bancario al 31 de marzo de 2009.



Fuente: Dipres en base a información proporcionada por Banco Central

#### IV.1. Rendimiento de la Cartera de Inversión

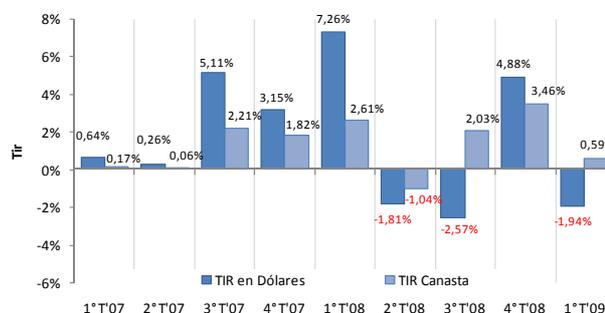
El indicador utilizado para medir el rendimiento de la cartera es la Tasa Interna de Retorno TIR<sup>8</sup>, que permite conocer el retorno real que los inversionistas perciben. Este indicador considera todos los flujos del período.

La TIR del FEES, durante el primer trimestre medido en dólares fue -1,94%, explicado principalmente por el menor valor exhibido por el Euro. Por su parte, la caída en las tasas de interés implicó un aporte al rendimiento por la vía de ganancias de capital, que ayudó a compensar en

parte el efecto negativo del tipo de cambio. Los efectos del euro y tasas de interés impactaron al rendimiento en -2,53% y 0,59% respectivamente.

Desde el inicio el FEES acumula una TIR, medida en dólares, de 5,92%, cifra que se explica principalmente por los retornos del 3<sup>er</sup> y 4<sup>to</sup> trimestre del 2007 y 1<sup>er</sup> y 4<sup>to</sup> trimestre del 2008.

**Gráfico 6<sup>o</sup>:** TIR Trimestral en Dólares y Canasta<sup>10</sup>.



Fuente: Dipres en base a información proporcionada por JP Morgan y Banco Central

El efecto de la volatilidad exhibida en los mercados internacionales se reflejó en un aumento del nivel de riesgo, como así lo evidenció el VIX que durante el año 2008 alcanza su mayor nivel desde su creación. En el mismo año la TIR alcanzó su menor rendimiento histórico generando dos trimestres consecutivos con negativos resultados, coincidiendo, al mismo tiempo, con la profundización de la *Crisis Subprime*.

<sup>8</sup> Ver Glosario

<sup>9</sup> Los datos de rentabilidad pueden mostrar diferencias con los informes anteriores debido que a partir de 2009 se reconstruyeron las rentabilidades incluyendo los flujos de costos.

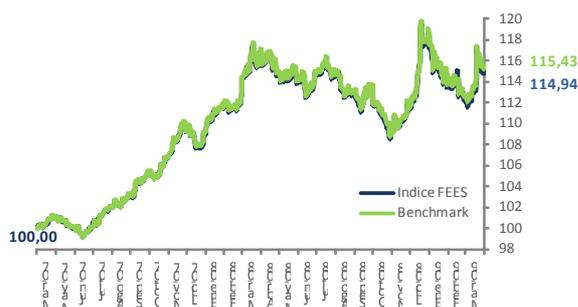
<sup>10</sup> Tasa Interna de Retorno o TIR, compuesta en base período, considera todos los flujos. La TIR Canasta, es el resultado de eliminar al rendimiento el efecto de las monedas.

## IV.2. Desempeño de la Cartera de Inversión

El desempeño del FEES es medido por el indicador *Time Weighted Rate of Return TWRR*<sup>11</sup>, que permite realizar comparaciones de rendimiento con el *benchmark*.

Para conocer el desempeño durante un período de tiempo se construye un índice que recoge las variaciones diarias en el valor de mercado del portafolio expresado en dólares. El valor base es 100 al 31 de marzo del 2007, fecha que se estableció para comenzar a realizar comparaciones con su *benchmark*.

Gráfico 7: Evolución del Índice TWRR del FEES vs Benchmark. (Índice 31 marzo 2007 = 100)



Fuente: Dipres en base a información proporcionada por JP Morgan y Banco Central

El índice mostró un retorno de -1,94% en el primer trimestre del 2009, en comparación al -1,85% exhibido por el *benchmark*. En términos relativos, esto significó que el FEES obtuvo un desempeño inferior de 9 pbs.

Desde el inicio, el retorno del FEES fue de 7,20%, logrando en el mismo período, un desempeño de -23 pb, cifra que se explicó principalmente por la menor contribución relativa exhibida por el efecto de la *moneda canasta*<sup>12</sup> (cuadro 3).

Cuadro 3: Rentabilidades.

Indicadores de Rentabilidad	1 <sup>er</sup> T'09	desde inicio <sup>1</sup>
TIR <sup>2</sup>	-1,94%	5,92%
TWRR	-1,94%	7,20%
Benchmark	-1,85%	7,43%
Exceso Retorno	-0,09%	-0,23%
Canasta FEES	0,59%	6,01%
Canasta BMK	0,68%	6,24%
Retorno Ajustado por Riesgo	1 <sup>er</sup> T'09	desde inicio <sup>1</sup>
TWRR FEES	-0,46	1,03
Benchmark	-0,43	1,06

<sup>1</sup> 31-03-2007

Fuente: Dipres

<sup>2</sup> 06-03-2007

El *tracking error ex post*<sup>13</sup> (TE<sub>ep</sub>), es un indicador que permite obtener información de los riesgos que las inversiones están mostrando comparado con su *benchmark*. Para carteras 100% de renta fija, este indicador podría mostrar niveles entre 50-70 pb. En el caso del FEES el TE<sub>ep</sub>, medido desde el inicio y en términos anuales, alcanzó 0,19% o 19 pb, esto significó que la volatilidad en los retornos de las inversiones del fondo fue similar a la obtenida por su índice comparador, es decir, el riesgo relativo de las inversiones del FEES se ha mantenido en niveles bajos.

El resumen de los principales indicadores de riesgo se puede apreciar en cuadro 4.

Cuadro 4: Indicadores de Riesgo.

Indicadores de Riesgo	1 <sup>er</sup> T'09 <sup>2</sup>	desde inicio <sup>1</sup>
Desviación Estandar FEES	4,26%	7,00%
Desviación Estandar BMK	4,29%	7,02%
Tracking Error ex-post	-	0,19%
Razón de Información	-	-1,21

<sup>1</sup> 31-03-2007

Fuente: Dipres

<sup>2</sup> Considera los últimos 12 meses expresado en términos trimestrales

<sup>11</sup> Ver Glosario

<sup>12</sup> Ver Glosario

<sup>13</sup> El TE considera los excesos de retornos observados desde el inicio expresado en términos anuales.

## V. OTROS FLUJOS

### V.1. Securities Lending

El Securities Lending corresponde a un programa de préstamo temporal de valores (instrumentos) entre un agente prestador y un prestatario. Ambos fijan las condiciones y/o garantías (colateral) que el prestatario se compromete a cumplir.

En el caso del FEES el programa de *Securities Lending* lo realiza el custodio (JP Morgan) con los activos financieros que se encuentran en cartera, tal como se establece en el Contrato de Custodia con el JP Morgan. Este tipo de operaciones generó recursos adicionales para el FEES por US\$157.041 en el trimestre.

### V.2. Costos

En el trimestre la administración y custodia de valores generaron costos para el fondo por un total de US\$509.108, de los cuales US\$213.600 corresponden al pago de los servicios de administración que realiza el BCCh y US\$295.558 correspondientes al pago de los servicios de custodia de valores que realiza el Banco JP Morgan.

**Cuadro 5:** Resumen Otros Flujos del Trimestre

Otros Flujos en US\$	1er Trim
<b>Administración (BCCh)</b>	-213.600
<b>Custodio (JP Morgan)</b>	-295.558
<b>Otros</b>	0
<b>Costos Totales</b>	-509.158
<b>Securities Lending</b>	157.041
<b>Total Otros Flujos</b>	<b>-352.117</b>

Fuente: Dipres en base a información proporcionada por JP Morgan y Banco Central.

**VI. ANEXO****VI.1. Posiciones en emisores soberanos e Instituciones financieras**

La Agencia Fiscal tiene posiciones en **Bonos Soberanos** de Estados Unidos, Alemania, Francia y Japón.

**FEES y FRP**  
**Bancos con Depósitos vigentes al 31-03-2009**

1	ABN AMRO BANK NV, AMSTERDAM
2	BARCLAYS BANK PLC, LONDON
3	CALYON CORPORATE AND INVESTMENT BANK, LONDON
4	CREDIT INDUSTRIEL ET COMMERCIAL (CIC), LONDON
5	DANSKE BANK AKTIESELSKAB, COPENHAGEN
6	DEXIA BANK BELGIUM SA, BRUSSELS
7	DNB NOR BANK ASA, OSLO
8	ING BANK NV, AMSTERDAM
9	ING BELGIUM SA/NV, BRUSSELS
10	BANCO SANTANDER CENTRAL HISPANO SA, N.YORK
11	BAYERISCHE HYPO-UND VEREINSBANK AG, MUNICH
12	BAYERISCHE LANDESBANK, MUNICH
13	CAIXA GERAL DE DEPOSITOS SA, N.YORK
14	KBC BANK NV, BRUSSELS
15	MIZUHO CORPORATE BANK LTD., LONDON
16	BANCO SANTANDER CENTRAL HISPANO SA, MADRID
17	BANK OF SCOTLAND PLC, LONDON
18	CAJA DE AH. Y MONTE DE PIEDAD DE MADRID, MADRID
19	DEKABANK DEUTSCHE GIROZENTRALE, FRANKFURT
20	INTESA SANPAOLO SPA, MILANO
21	LANDESBANK BADEN-WÜRTTEMBERG, STUTTGART
22	THE ROYAL BANK OF SCOTLAND PLC TCM, LONDON
23	UNICREDIT SPA, LONDON
24	ZURCHER KANTONALBANK, ZURICH
25	BANCA MONTE DEI PASCHI DI S., LONDON
26	BANCO ESPIRITO SANTO SA, LONDON
27	ERSTE GROUP BANK AG, VIENA
28	LANDESBANK HESSEN-THÜRINGEN GIROZENTRALE, FRANKFUR
29	NORDDEUTSCHE LANDESBANK GIROZENTRALE, LONDON
30	RAIFFEISEN ZENTRALBANK ÖSTERREICH AG (RZB), VIENNA
31	SKANDINAVISKA ENSK.BANKEN AB (PUBL)(SEB), STOCKHOL

## VI.2. Límites de Inversión

### A. Riesgo Crediticio

La inversión de los recursos del Fondo debe cumplir con las siguientes condiciones y requisitos en materia de riesgo crediticio.

Son emisores elegibles los siguientes:

Clases de Activos (Riesgo)	Máximo Permitido
Soberanos	100%
Supranacionales o Multilaterales	60%
Bancos	50%
Instituciones Financieras Externas (Agencias)	30%

#### A.1 Riesgo Soberano

Son elegibles aquellos países distintos de Chile que en los últimos 24 meses hayan mantenido una clasificación de riesgo de largo plazo equivalente a A- o superior, emitida por al menos dos de las agencias clasificadoras de riesgo internacional Fitch, Moody's y Standard & Poor's.

Los límites de inversión en los riesgos soberanos elegibles (entre las categorías AAA y A-) son los siguientes:

Clases de Riesgo	Máximo Permitido
AAA	100%
AA+	90%
AA	
AA-	
A+	30%
A	
A-	

## A.2 Riesgo Supranacional o Multilateral

Son elegibles aquellos organismos internacionales que dispongan de clasificaciones de riesgo de largo plazo equivalentes a **AA-** o superiores, emitidas por al menos dos de las agencias clasificadoras de riesgo internacional Fitch, Moody's y Standard & Poor's.

Los límites de inversión en los riesgos supranacionales elegibles (entre las categorías **AAA** y **AA-**) son los siguientes:

Clases de Riesgo	Límite Máximo (US\$ Millones)
AAA Aaa	800
AA+ Aa1	
AA Aa2	600
AA- Aa3	

## A.3 Riesgo Bancario

La metodología de selección de instituciones y asignación de límites está basada en clasificaciones de riesgo internacional y tamaño de las entidades.

Son elegibles aquellas entidades que posean: clasificaciones de instrumentos de largo plazo en categoría igual o superior a **A-** en lo menos dos de las agencias clasificadoras de riesgo internacional Fitch, Moody's y Standard & Poor's y patrimonio mínimo equivalente a **US\$ 1.000 millones**.

Los límites de inversión por emisor se establecen en intervalos discretos según la siguiente tabla:

Clases de Riesgo	Límite Máximo (US\$ Millones)
AAA Aaa	600
AA+ Aa1	
AA Aa2	400
AA- Aa3	
A+ A1	
A A2	300
A- A3	

#### A.4 Riesgo de Instituciones Financieras Externas

Son elegibles las Agencias de los Estados Unidos de América que posean: clasificaciones de riesgo de largo plazo equivalentes a **AAA**, en al menos dos de las agencias clasificadoras de riesgo internacional Fitch, Moody's y Standard & Poor's y patrimonio mínimo equivalente a **US\$ 1.000 millones**. Las inversiones no podrán exceder de **US\$ 800 millones** respecto de un mismo emisor.

#### VI.3. Métodos de cálculos de Estimación de los Retornos

Existen diferentes métodos para determinar los retornos de los portafolios, su uso depende de las características de los fondos, así como de la necesidad de evaluar el rendimiento del inversionista o de quien administra la inversión financiera de sus recursos.

En el Informe Trimestral se utilizan básicamente dos mediciones: *Time Weighted Rate of Return* y la **Tasa Interna de Retorno (TIR)**, ésta última como una medida de *Asset Weighted Return*. Mientras la primera se utiliza para analizar el desempeño de la administración financiera *vis-à-vis* del *benchmark* establecido, el segundo método se emplea para determinar el retorno de los Fondos Fiscales para el Fisco.

A continuación se hace una descripción conceptual de cada una de ellas. Se realizará una descripción del uso habitual por parte del mercado financiero y su aplicación sobre los Fondos Fiscales, y una breve discusión final.

##### VI.3.1 Tasa Interna de Retorno

La tasa de retorno que percibe realmente el inversionista corresponde a la tasa interna de retorno (TIR) de los flujos netos durante un periodo determinado.

A su vez, la *Association of Investment Management and Research (AIMR)* recomienda usar la TIR para medir el retorno de inversión en títulos privados (propiedades, *private equity*, etc.). Esto debido a que los administradores de inversión privados ejercen un mayor grado de control sobre la cantidad y el *timing* de los flujos de caja de sus fondos.

La TIR es la tasa implícita calculada a partir de una serie de flujos de caja. Es el retorno que iguala la inversión inicial con el valor presente de los flujos e intereses, o bien es la tasa de descuento que hace el valor presente de todos los flujos de caja sea igual a cero. Lo anterior equivale a resolver la siguiente ecuación de grado T:

$$\sum_{i=0}^{i=T} \frac{CF_i}{(1+r)^i} = 0, \text{ con } CF_i = \text{flujo neto del día } i.$$

Las tasas de retorno calculadas con el método iterativo de la TIR, se ven afectadas por el *timing* y la magnitud de los flujos netos de caja realizados durante el periodo<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Una alternativa para calcular la TIR es el *Método Dietz Modificado (MDM)*:

### VI.3.2 Retorno ponderado por tiempo, Time Weighted Rate of Return (TWRR)

Esta metodología es usada en el mercado para medir el desempeño de los fondos invertidos en títulos que son transados públicamente. Los administradores de fondos con títulos públicos, por lo general no controlan el flujo de caja del inversionista, ya que estos entran y salen constantemente.

El TWRR<sup>15</sup> es la tasa de crecimiento medida como porcentaje de cambio en el valor de un activo en un periodo de tiempo que no considera el efecto de los flujos de caja. Para obtener el TWRR de un periodo se calculan los retornos diarios netos de aportes y retiros, como también los costos<sup>16</sup> e ingresos del securities lending.

$$TWR_{\text{periodo}} = \prod_t^{periodo} (1 + r_t) - 1$$

En que:

$$r_i = \frac{\text{valor\_activos}_i - \text{aportes} + \text{retiros} + \text{costos} - \text{securities\_lending}}{\text{valor\_activos}_{i-1}}$$

El TWRR permite evaluar la habilidad de los administradores para generar valor a través de una política de inversiones definida, independiente de los aportes y/o retiros realizados durante el periodo analizado.

En el caso de los Fondos Fiscales, esta metodología permite homologar la evolución del fondo para poder medirla con la evolución del *benchmark*. Esto se hace al transformar los retornos diarios (medidos como la diferencia en el valor de mercado entre un día y el día inmediatamente anterior, excluyendo los flujos del mismo día), en un índice.

---


$$\text{Retorno MDM} = \frac{VMF - VMC - FC}{VMC + \text{Flujo de Caja Neto Ajustado}}$$

Donde:

- VMF es el valor de mercado al final del periodo más los intereses devengados.
- VMC es el valor de mercado al comienzo del periodo más los intereses devengados.
- FC es el flujo neto de caja durante el periodo.

*Flujo de Caja Neto Ajustado*: es el promedio ponderado de cada flujo individual por la cantidad de tiempo (como porcentaje del periodo total) que dicho flujo influyó en el portafolio.

<sup>15</sup> Fabozzi y Frank, *Investment Management*, © 1995, pp 611-618

<sup>16</sup> Sólo se incluyen los costos de custodia y asesoría.

---

### VI.3.3 TWRR vs. TIR

El TWRR es necesario para tener una medida que nos permita comparar el desempeño del administrador o varios administradores, respecto a un benchmark establecido. Una manera alternativa de hacer esta medición es haber supuesto, en todo momento, que los recursos son invertidos en una cartera que genera el mismo retorno diario que el *benchmark*, y comparar la valorización de esta cartera teórica con la valorización de la cartera real. Sin embargo, esta última metodología dificulta la construcción de un índice comparador y, a su vez, hace más difícil la verificación de sus resultados. Por las consideraciones anteriores, lo habitual en el mercado financiero es la utilización de la metodología TWRR para medir el desempeño de un administrador, y poder compararlo con un *benchmark* que sea de fácil construcción por un agente externo.

Por otro lado, la TIR nos indica el desempeño del fondo desde el punto de vista del Fisco como inversionista.

Aunque ambos valores miden aspectos distintos de la inversión, se reconoce la necesidad de implementar ambos para poder aplicar una adecuada evaluación de desempeño.

### VI.4. Cálculo del Benchmark para el FEES

El portafolio de referencia (benchmark) tiene 3 componentes principales:

- ✓ **Mercado Monetario de corto plazo:** se utilizan las tasas de 6 meses de la Libid y las tasas de 6 meses de los T-Bill del dólar, euro y yen con un desfase de 90 días para simular una cartera de depósitos de duración 3 meses.
- ✓ **Bonos nominales:** se toma como referencia los índices GBI de JP Morgan de bonos de gobierno de duración 1 a 3 años, 3 a 5 años, 5 a 7 años y 7 a 10 años en las 3 monedas.
- ✓ **Bonos indexados a inflación:** se utiliza el índice de Barclays de instrumentos indexados a la inflación de EEUU (US TIPS). Este índice sigue el comportamiento de los bonos de gobierno de duración entre 1 y 10 años.

Los pesos de cada uno de estos componentes son los indicados a continuación:

Estructura	USD	EUR	JPY	Total
<b>Mercado Monetario (*)</b>	<b>15,0%</b>	<b>12,0%</b>	<b>3,0%</b>	<b>30,0%</b>
Tasa Libid a 6 meses	7,5%	6,0%	1,5%	15,0%
Tasa Letras del Tesoro 6 meses	7,5%	6,0%	1,5%	15,0%
<b>Bonos Soberanos Nominales</b>	<b>31,5%</b>	<b>28,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>66,5%</b>
JP Morgan Global Bond Index 1-3 años	14,2%	12,6%	3,2%	29,9%
JP Morgan Global Bond Index 3-5 años	9,5%	8,4%	2,1%	20,0%
JP Morgan Global Bond Index 5-7 años	3,9%	3,5%	0,9%	8,3%
JP Morgan Global Bond Index 7-10 años	3,9%	3,5%	0,9%	8,3%
<b>Bonos Soberanos Indexados</b>	<b>3,5%</b>			<b>3,5%</b>
Barclays US Govt. Inflation-Linked	3,5%			
<b>TOTAL</b>	<b>50,0%</b>	<b>40,0%</b>	<b>10,0%</b>	<b>100,0%</b>

#### VI.4.1 Cálculo del comparador para Libid y T-Bills

La fuente de información para las tasas Libid<sup>17</sup> es Bloomberg. Los retornos diarios se calculan con un desfase de 90 días de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

$$Ret\_Libid_t^{USD} = \frac{Libid_{t-90}^{USD}}{360} \quad Ret\_Libid_t^{EUR} = \frac{Libid_{t-90}^{EUR}}{360} \quad Ret\_Libid_t^{JPY} = \frac{Libid_{t-90}^{JPY}}{360}$$

Las tasas Libid de euros y yenes se ajustan por tipo de cambio para expresarlas en dólares. El retorno diario del comparador de la Libid es:

$$Ret\_Libid_t = 7,5\% \times Ret\_Libid_t^{USD} + 6,0\% \times \left[ (1 + Ret\_Libid_t^{EUR}) \times \frac{EUR_t}{EUR_{t-1}} - 1 \right] + 1,5\% \times \left[ (1 + Ret\_Libid_t^{JPY}) \times \frac{JPY_t}{JPY_{t-1}} - 1 \right]$$

El tipo de cambio utilizado para ajustar las tasas es el del día (sin desfase).

De manera similar para los papeles del tesoro (T-Bills) el retorno diario de cada índice es:

$$Ret\_TBill_t^{USD} = \frac{TBill_{t-90}^{USD}}{360} \quad Ret\_TBill_t^{EUR} = \frac{TBill_{t-90}^{EUR}}{360} \quad Ret\_TBill_t^{JPY} = \frac{TBill_{t-90}^{JPY}}{365}$$

$$Ret\_TBill_t = 7,5\% \times Ret\_TBill_t^{USD} + 6,0\% \times \left[ (1 + Ret\_TBill_t^{EUR}) \times \frac{EUR_t}{EUR_{t-1}} - 1 \right] + 1,5\% \times \left[ (1 + Ret\_TBill_t^{JPY}) \times \frac{JPY_t}{JPY_{t-1}} - 1 \right]$$

#### VI.4.2 Cálculo del comparador para bonos nominales

El comparador para bonos de gobierno se calcula con los distintos índices GBI<sup>18</sup> de JP Morgan de duración 1 a 3 años, 3 a 5 años, 5 a 7 años y 7 a 10 años para EE.UU. (USD), Alemania (EUR) y Japón (JPY). El retorno diario de cada índice en su moneda local se calcula como:

$$Ret\_JPM_t = \frac{Idx\_JPM_t - 1}{Idx\_JPM_{t-1}}$$

Los retornos diarios en dólares del comparador para cada país son:

$$Ret\_BNom\_USD_t = \sum_{duration} Ret\_Idx\_USD_t^{duration} \cdot \omega_{JPY}^{duration}$$

$$Ret\_BNom\_EUR_t = \sum_{duration} \left[ (Ret\_Idx\_EUR_t^{duration} + 1) \cdot \frac{EUR_t}{EUR_{t-1}} - 1 \right] \cdot \omega_{EUR}^{duration}$$

$$Ret\_BNom\_JPY_t = \sum_{duration} \left[ (Ret\_Idx\_JPY_t^{duration} + 1) \cdot \frac{JPY_t}{JPY_{t-1}} - 1 \right] \cdot \omega_{JPY}^{duration}$$

donde:

<sup>17</sup> Por convención la Libid se construye utilizando las tasas Libor, menos 1/8 o 0,125.

<sup>18</sup> Government Bond Indices

$$\omega_{USD} = \left\{ \begin{array}{l} \text{duration 1-3 años} = 14,1750\% \\ \text{duration 3-5 años} = 9,4500\% \\ \text{duration 5-7 años} = 3,9375\% \\ \text{duration 7-10 años} = 3,9375\% \end{array} \right\} \omega_{EUR} = \left\{ \begin{array}{l} \text{duration 1-3 años} = 12,6000\% \\ \text{duration 3-5 años} = 8,4000\% \\ \text{duration 5-7 años} = 3,5000\% \\ \text{duration 7-10 años} = 3,5000\% \end{array} \right\}$$

$$\omega_{JPY} = \left\{ \begin{array}{l} \text{duration 1-3 años} = 3,1500\% \\ \text{duration 3-5 años} = 2,1000\% \\ \text{duration 5-7 años} = 0,8750\% \\ \text{duration 7-10 años} = 0,8750\% \end{array} \right\}$$

Los índices están expresados en moneda de origen y se ajustan por tipo de cambio para obtener el retorno en dólares.

El comparador de los bonos nominales en USD es finalmente:

$$Ret\_BNom_t = Ret\_BNom\_USD_t + Ret\_BNom\_EUR_t + Ret\_BNom\_JPY_t$$

#### VI.4.3 Cálculo del comparador para bonos indexados a inflación

El comparador para bonos indexados es simplemente:

$$Ret\_TIPS_t = 3,5\% \times \left( \frac{Idx\_TIPS_t}{Idx\_TIPS_{t-1}} - 1 \right)$$

#### VI.4.4 Cálculo del comparador de los fondos

El retorno diario del comparador para los fondos es:

$$Ret\_Libid_t + Ret\_TBill_t + Ret\_BNom_t + Ret\_TIPS_t$$

#### VI.4.5 Fórmula para el ajuste por tipo de cambio

El ajuste por tipo de cambio se deriva de:

$$\text{retorno\_activo}_t^{EUR} [EUR] = \frac{\text{activo}_t^{EUR}}{\text{activo}_{t-1}^{EUR}} - 1 \quad (1)$$

$$\text{retorno\_euro}_t = \frac{EUR_t}{EUR_{t-1}} - 1 \quad (2)$$

$$\text{retorno\_activo}_t^{EUR} [USD] = \frac{\text{activo}_t^{EUR} \cdot EUR_t}{\text{activo}_{t-1}^{EUR} \cdot EUR_{t-1}} - 1 = \frac{\text{activo}_t^{EUR}}{\text{activo}_{t-1}^{EUR}} \cdot \frac{EUR_t}{EUR_{t-1}} - 1 \quad (3)$$

Reemplazando (1) en (3):

$$\text{retorno\_activo}_t^{EUR} [USD] = \left(1 + \text{retorno\_activo}_t^{EUR} [EUR]\right) \cdot \frac{EUR_t}{EUR_{t-1}} - 1 \quad (4)$$

Y, finalmente, reemplazando (2) en (4):

$$\text{retorno\_activo}_t^{EUR} [USD] = \left(1 + \text{retorno\_activo}_t^{EUR} [EUR]\right) \cdot \left(1 + \text{retorno\_euro}_t\right) - 1 \quad (5)$$

## VII. GLOSARIO<sup>19</sup>

**Agencias financieras de EE.UU.:** Son instituciones de financiamiento hipotecario de los EE.UU. que tienen el respaldo explícito o implícito del gobierno.

**Bonos indizados a inflación:** Bonos cuyo valor se reajusta de acuerdo a un determinado índice de inflación, y que en el caso de EE.UU. se denominan TIPS.

**Carry trade:** Estrategia financiera que consiste en pedir un préstamo en una divisa para invertir los recursos en instrumentos denominados en otra divisa cuya tasa de retorno esperada es relativamente más alta que el costo de endeudamiento de la primera divisa. En esta estrategia no hay cobertura del riesgo cambiario.

**Clasificación de riesgo:** Se refiere al grado de riesgo crediticio que tiene asociado un instrumento financiero, institución o país, definido por alguna clasificadora de riesgo.

**Comparador Referencial (benchmark):** Portafolio utilizado con fines comparativos. Permite evaluar la gestión de un administrador. Desde la perspectiva de un inversionista de renta fija se trata, por lo general, de portafolios óptimos con parámetros de inversión bien definidos, tales como el peso relativo de los componentes de la cartera, composición de monedas y riesgo de crédito, entre otros.

**Depósitos overnight:** Son depósitos a un día de plazo.

**Depósitos weekend:** Son depósitos a un fin de semana de plazo.

**Duración:** Corresponde a una medida de exposición al riesgo de tasas de interés, pues mide la sensibilidad del precio de un instrumento de renta fija (bono) a cambios en las tasas de interés; es

decir, cuánto cambia el precio de dicho instrumento en respuesta a un cambio en las tasas de interés.

**Duración referencial:** Es un índice de duración construido para orientar y evaluar la duración de las inversiones.

**Efectos de comercio:** Son instrumentos de deuda emitidos en moneda nacional y moneda extranjera por gobiernos, instituciones financieras y grandes empresas, para atender sus requerimientos de financiamiento de corto plazo. Los plazos de inversión van desde noventa días hasta un año. Su rendimiento está en función de la categoría de riesgo de la empresa que los emite, teniendo plazos, tasas de interés, amortizaciones, monedas y vencimientos diversos.

**Estructura referencial:** Portafolio de referencia que orienta y permite evaluar la gestión de un portafolio.

**Flight to quality:** Acción de los inversionistas de mover sus fondos a activos de mejor calidad crediticia y por ende menor riesgo en períodos de incertidumbre o alta volatilidad.

**Hipotecas sub-prime:** Son préstamos otorgados para financiar la compra de viviendas a personas cuyo perfil crediticio no les permite acceder a un financiamiento estándar. Son hipotecas relativamente más caras y riesgosas.

**Interés devengado:** Son los intereses ganados en un período de tiempo aún no cobrados o pagados.

**Instrumentos de mercado monetario:** Son instrumentos transables cuya madurez es menor o igual al plazo de 1 año.

**Mercado secundario:** Mercado donde se realizan transacciones de un activo financiero ya emitido. Cada transacción implica una compra/venta entre inversionistas.

<sup>19</sup> Fuente Banco Central de Chile y Bloomberg.

**Moneda canasta:** Divisa cuyo valor depende de la cotización de un conjunto de monedas. Cada moneda de la canasta tiene una ponderación específica.

**Pautas de inversión:** Criterios bajo los cuales se administran las inversiones.

**Portafolio:** Es una combinación de instrumentos de inversión tomados por un individuo o un inversionista institucional.

**Punto base:** Corresponde a una centésima de un punto porcentual. Es la medida más pequeña para valorizar el retorno de los bonos o el cambio en la tasa de interés.

**Razón de Información:** Medida de retorno ajustado por riesgo de los títulos financieros o portafolio. Se define como la diferencia entre el retorno del título o portafolio y del índice benchmark dividido por el TE. Se puede interpretar como la habilidad del administrador para generar retornos sobre el bmK por cada unidad de riesgo relativo.

**Retorno diferencial (o Exceso de Retorno):** Medición del desempeño de un portafolio en relación a su Comparador Referencial.

**Retorno total:** Tasa de crecimiento anualizada del valor económico de un instrumento o portafolio, que considera todas las fuentes potenciales de ingresos, tales como, ganancias o pérdidas de capital, cupones y la reinversión de estos.

**Riesgo:** La posibilidad de sufrir daño o pérdidas. La variabilidad en el retorno de una inversión.

**Riesgo bancario:** Riesgo asociado a la inversión en instrumentos financieros bancarios. Hace referencia a los distintos riesgos que enfrentan las instituciones bancarias cuando llevan a cabo sus actividades. Normalmente, este varía dependiendo del tipo de negocios que desarrolle dicha institución. Algunos riesgos que enfrentan son: crediticio, liquidez, cambiario y de tasa de interés.

**Riesgo de contraparte:** Riesgo que nace de la posibilidad de incumplimiento de las obligaciones adquiridas por parte de la contraparte en alguna operación financiera.

**Riesgo de crédito:** Riesgo asociado a que un emisor no honre una obligación por su valor completo, ya sea al vencimiento o en cualquier momento posterior. En los sistemas de intercambio de valores, la definición por lo general incluye el riesgo de coste de reposición o reemplazo y el riesgo de principal.

**Riesgo de liquidez:** El riesgo asociado a que una contraparte (o un participante en un sistema de liquidación) no liquide una obligación por su valor total cuando ésta vence. El riesgo de liquidez no implica que una contraparte o participante sea insolvente, dado que existe la posibilidad de que pueda liquidar sus obligaciones de débito en una fecha posterior no determinada.

**Riesgo de mercado:** Es el riesgo en que el valor de una inversión puede verse disminuida debido a movimientos en factores de mercado.

**Riesgo operativo:** El riesgo de que deficiencias en los sistemas de información o en los controles internos puedan resultar en pérdidas inesperadas.

**Riesgo soberano:** Riesgo que nace de la inversión en instrumentos soberanos. Usualmente es utilizado para referirse a la calificación de riesgo dada a un Estado soberano. Esta calificación es la opinión emitida por entidades especializadas en evaluar riesgos, sobre la posibilidad de que un Estado cumpla adecuadamente sus obligaciones financieras. Para ello, se basan en factores como el historial de pagos, la estabilidad política, las condiciones económicas y la voluntad de repagar deudas.

**Riesgo supranacional:** Riesgo de no pago de un emisor de carácter oficial multilateral.

**Spread:** Diferencial del rendimiento a madurez entre instrumentos de renta fija. Este diferencial se utiliza para evaluar el comportamiento relativo de distintos activos.

**Tasa Libor:** London interbank offered rate, tasa para los préstamos interbancarios.

**Tasa Libid:** London interbank bid rate, tasa para los depósitos interbancarios. Por definición es la tasa Libor (offer) menos 0,00125 o 0,125%.

**Time Weighted Rate of Return (TWRR):** es la tasa de crecimiento medida como porcentaje de cambio en el valor de un activo en un periodo de tiempo que no considera el efecto de los flujos de caja.

**TIR:** Tasa de retorno que percibe realmente el inversionista corresponde a la tasa interna de retorno de los flujos netos durante un período determinado.

**Tracking Error (TE):** Es un indicador que permite medir el nivel de riesgo de las posiciones activas

que toman los administradores comparadas con su benchmark.

**Valor en Riesgo (VaR):** Es una medida del riesgo de cartera que provee una estimación del monto de las pérdidas de cartera para un horizonte de tiempo dado y con un nivel de confianza o probabilidad dado.

**Volatilidad:** Es una medida del riesgo en cualquier activo. Representa la variación que ha tenido su precio en un período de tiempo. Los valores pueden fluctuar con las alzas y bajas del mercado, debido a eventos como variaciones en las tasas de interés, desempleo y cambios en la economía en general.

**Waiver:** Autorización explícita y voluntaria para el no cumplimiento, durante cierto periodo de tiempo, de ciertas reglas, parámetros y/o procedimientos establecidos en determinadas pautas de inversión.