



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA

FONDO DE RESERVA DE PENSIONES

Informe Trimestral a Marzo 2008

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	VALOR DE MERCADO DEL FONDO Y EVOLUCIÓN	5
II.1.	VALOR DE MERCADO DEL FRP	5
II.2.	EVOLUCIÓN DEL FRP	8
II.2.1	<i>Aportes y Retiros</i>	8
II.2.2	<i>Evolución de las inversiones financieras</i>	9
III.	EVOLUCIÓN DE MERCADOS RELEVANTES EN EL PRIMER TRIMESTRE	11
III.1.	PRINCIPALES DESARROLLOS MACROECONÓMICOS	11
III.2.	MERCADO DE RENTA FIJA.....	12
III.3.	PRINCIPALES SPREADS ENTRE INSTRUMENTOS DE CARTERA	13
III.4.	PARIDADES	14
IV.	ANEXOS	15
IV. ANEXO 1.	POLÍTICA DE INVERSIÓN DEL FONDO DE RESERVA DE PENSIONES	16
IV.1.1	<i>Portafolio de Referencia (Benchmark)</i>	16
IV.1.2	<i>Límites de Inversión</i>	17
IV. ANEXO 2.	MÉTODOS DE CÁLCULOS DE ESTIMACIÓN DE LOS RETORNOS	20
IV.2.1	<i>Tasa Interna de Retorno</i>	20
IV.2.2	<i>Retorno ponderado por tiempo, Time Weighted Return (TWR)</i>	21
IV.2.3	<i>TWR vs. TIR</i>	22
IV.2.4	<i>Moneda Canasta</i>	22
IV. ANEXO 3.	CÁLCULO DEL BENCHMARK PARA EL FRP	24
IV.3.1	<i>Cálculo del comparador para Libid y T-Bills</i>	24
IV.3.2	<i>Cálculo del comparador para bonos nominales</i>	25
IV.3.3	<i>Cálculo del comparador para bonos indexados a inflación</i>	26
IV.3.4	<i>Cálculo del comparador de los fondos</i>	26
IV.3.5	<i>Fórmula para el ajuste por tipo de cambio</i>	27
IV. ANEXO 4.	GLOSARIO.....	28

PREFACIO

Ley de Responsabilidad Fiscal¹ creó el Fondo de Reserva de Pensiones (FRP) con el objetivo de “complementar el financiamiento de obligaciones fiscales derivadas de la garantía estatal de pensiones básicas solidarias de vejez, invalidez y sobrevivencia².”

El FRP se constituyó el día 28 de diciembre de 2006 mediante un aporte inicial de US\$ 604,5 millones equivalentes a 0,5% del PIB de 2005 que fueron invertidos en un depósito a plazo en el Banco Central de Chile hasta el día 28 de marzo de 2007.

Desde su inicio, los recursos del FRP han sido administrados por el Banco Central de Chile³ bajo pautas de inversión definidas por el decreto N° 1.382, de 2006, del Ministerio de Hacienda e instrucciones complementarias. Dichas pautas incluyen la contratación de un banco custodio global que a la vez actúe como proveedor de la información base para la evaluación de desempeño y la elaboración de los reportes asociados a la administración del FRP. Actualmente esta labor es realizada por *JP Morgan Worldwide Securities Services*.

¹ Ley N° 20.128, publicada en el Diario Oficial con fecha 30 de septiembre de 2006

² Regulada en el decreto ley N° 3.500, de 1980 y posteriormente modificada en ley 20.255 de 2008.

³ El Banco Central efectúa la administración del FRP en su calidad de Agente Fiscal, según los términos del decreto N° 1.383, de 2006, del Ministerio de Hacienda (decreto de Agencia).

I. INTRODUCCIÓN

El valor del FRP al 31 de marzo fue de US\$ 1.574,30 millones. Durante el primer trimestre del 2008 el fondo registró una ganancia de capital e intereses por US\$ 107,95 millones, equivalente a una Tasa Interna de Retorno⁴ (TIR) en dólares de Estados Unidos de América⁵ de 7,36% para dicho periodo⁶.

Uno de los factores que explica el alto retorno total del portafolio del primer trimestre 2008 medido en dólares es la composición de monedas de inversión del portafolio. Su canasta de monedas esta compuesta por un 50% en dólares, 40% en euros y 10% en yenes. El último año el euro se apreció un 19% y el yen un 18%. Por esto y para expresar el retorno de los activos sin considerar los movimientos de las monedas de inversión del fondo, se mostrará adicionalmente la rentabilidad del portafolio expresada en moneda canasta. La TIR para el mismo periodo, medida con esta metodología fue de 2,72%.

Adicionalmente, durante el primer trimestre 2008 las tasas de interés mantuvieron su tendencia a la baja producto de la crisis sub-prime. El FOMC⁷ redujo su tasa de instancia en 200 puntos base (2%) mientras que el Banco Central europeo mantuvo su tasa de referencia⁸. Esto debilitó al dólar que se depreció un 7,7% en relación al euro y un 10,9% en relación al yen. Estos factores impactaron positivamente el valor del fondo.

El presente informe está dividido en dos partes. Primero se muestra el valor y la evolución del FRP durante el primer trimestre junto con la composición del portafolio separada por monedas y tipo de riesgo. Luego se incluye una explicación respecto a la evolución de los mercados relevantes para las inversiones del FRP durante el periodo analizado, y elaborado para estos efectos, por el Agente Fiscal.

Junto a lo anterior, se incluyen anexos en los que se desarrolla la política de inversión actual, aspectos metodológicos sobre los cálculos utilizados para la preparación del comparador referencial (*benchmark*) y sobre los resultados informados en el presente informe y un glosario para la mejor comprensión del mismo.

⁴ Ver anexo metodológico

⁵ En adelante dólares

⁶ Si no se indica la base de calculo de las tasas se expresarán en base periodo

⁷ Federal Market Open Committee de la Reserva Federal de EE.UU.

⁸ Tasa de refinanciamiento del Banco Central Europeo

II. VALOR DE MERCADO DEL FONDO Y EVOLUCIÓN

El Fondo de Reserva de Pensiones fue creado el 28 de diciembre del 2006 y entregado en administración al Banco Central el 28 de marzo del 2007, sin embargo la medición formal del desempeño del FRP se inició el 1 de Abril del 2007, quedando los días previos como un periodo de implementación de la política de inversión del Fondo. Por esta razón la fecha inicial para toda comparación con el benchmark es el 31 de marzo del 2007.

II.1. Valor de Mercado del FRP

El valor de mercado del FRP al 31 de marzo alcanzó los US\$ 1.574,30 millones. El cuadro a continuación muestra el detalle mensual del cambio en el valor de mercado del fondo:

Cambio en Valor de Mercado (MM USD)	1° Trimestre 2008			
	Enero	Febrero	Marzo	Total
Valor de Mercado Inicial	1.466,35	1.506,30	1.536,97	
Aportes				
Cambio en Valor de Mercado	39,95	30,67	37,33	107,95
Valor de Mercado Final	1.506,30	1.536,97	1.574,30	

Fuente: JP Morgan

Durante el primer trimestre del 2008 el fondo incremento su valor de mercado en US\$ 107,95 millones equivalente a una TIR de 7,36%. Desde su creación el portafolio del FRP ha generado ganancias de capital e intereses por US\$ 233,41 millones equivalente a una Tasa Interna de Retorno (TIR) en dólares anualizada de 17,04%

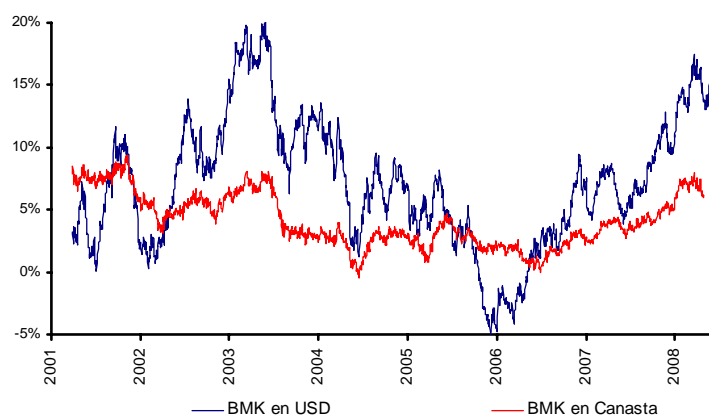
La tabla a continuación muestra el comportamiento trimestral del fondo indicando la TIR en dólares y en moneda canasta⁹.

Periodo	Ganancia de capital e intereses	Valor Final	TIR periodo		TIR anual	
			Dólares	Canasta	Dólares	Canasta
		US\$ millones				
1° trim 2007	8,94	613,48	1,46%	1,46%	5,73%	5,73%
2° trim 2007	0,29	1.350,12	0,03%	-0,10%	0,13%	-0,38%
3° trim 2007	68,74	1.418,86	5,09%	2,19%	20,20%	8,68%
4° trim 2007	47,49	1.466,35	3,35%	1,88%	13,28%	7,47%
Acumulado	125,46		12,10%	6,29%	12,00%	6,24%
1° trim 2008	107,95	1.574,30	7,36%	2,72%	29,53%	10,92%
Acumulado	233,41		21,43%	9,45%	17,04%	7,52%

Al analizar el comportamiento histórico del portafolio de referencia (benchmark), se puede observar que el elevado retorno en dólares del primer trimestre 2008 es una situación similar a la del último ciclo expansivo de la reserva federal de EEUU iniciado el 2001 y que se prolongó hasta mediados del 2004. Como se puede ver en el

Gráfico 1, el benchmark registró altos retornos anuales en dólares desde mediados del 2002 y por un periodo de casi 2 años seguido por un ciclo de 2 años de retornos decrecientes.

Gráfico 1: Retorno anual móvil del benchmark en dólares y moneda canasta



Fuente: Dipres en base a información de JP Morgan y Bloomberg

⁹ Ver anexo metodológico.

La composición del FRP durante el primer trimestre por clase de riesgo y monedas, valorizados en dólares¹⁰ fue la siguiente:

Riesgo	Moneda Origen	Monto (MM USD)		
		Enero	Febrero	Marzo
Soberanos	USD	474,58	496,33	572,09
	EUR	441,74	438,54	461,48
	JPY	107,38	107,38	115,93
Agencias	USD	46,95	47,06	-
	EUR	-	-	-
	JPY	-	-	-
Bancario	USD	224,43	224,04	207,44
	EUR	166,50	175,81	170,32
	JPY	44,72	47,82	47,05
Total		1.506,30	1.536,97	1.574,30

Fuente: JP Morgan

Adicionalmente se muestra un cuadro resumen por moneda y su respectiva duración.

Moneda Origen	Enero		Febrero		Marzo	
	Monto (MM USD)	Duración (años)	Monto (MM USD)	Duración (años)	Monto (MM USD)	Duración (años)
USD	745,96	2,38	767,43	2,48	779,52	2,60
EUR	608,24	2,19	614,35	2,15	631,80	2,51
JPY	152,10	2,68	155,20	2,75	162,98	2,67
Total	1.506,30	2,38	1.536,97	2,53	1.574,30	2,57

Fuente: JP Morgan

¹⁰ Las paridades usadas para los cierre de mes según fuente JP Morgan fueron:

Enero 31 1,4806 USD/EUR y 106,325 JPY/USD.

Febrero 29 1,5181 USD/EUR y 104,105 JPY/USD.

Marzo 31 1,5845 USD/EUR y 99,535 JPY/USD.

II.2. Evolución del FRP

II.2.1 Aportes y Retiros

Desde su constitución, el FRP ha recibido los siguientes aportes:

FECHA	MONTO (USD)
28-Dic-06	604.539.841,16
24-May-07	736.353.172,49
TOTAL	1.340.893.013,65

Fuente: Dirección de Presupuestos

Cabe señalar que ambos aportes¹¹ equivalen al 0,5% del PIB nominal del año anterior, convertido a moneda extranjera utilizando como paridad el dólar observado publicado por el Banco Central de Chile el día del aporte, de acuerdo a los decretos N° 1.272, de 2006, y N° 495, de 2007, ambos del Ministerio de Hacienda.

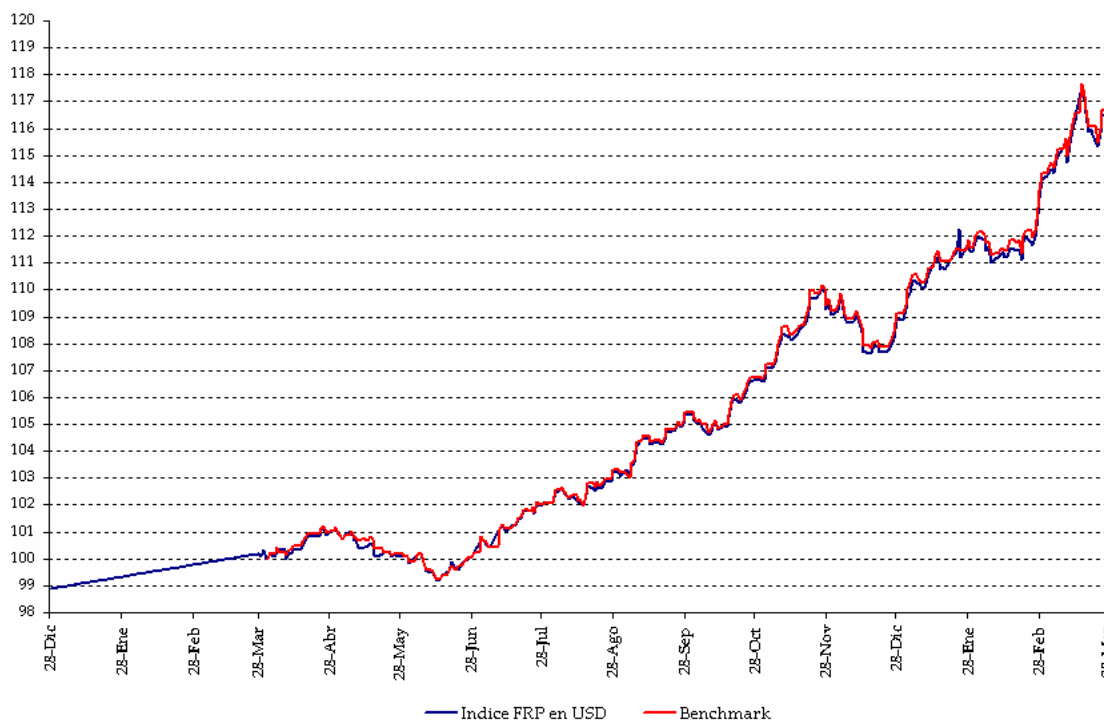
¹¹ La política de retiros del fondo se define en la Ley 20.128 del 2006 sobre responsabilidad fiscal y en la ley 20.255 del 2008 sobre reforma provisional que la modifica.

II.2.2 Evolución de las inversiones financieras

El Gráfico 2 presenta la evolución acumulada del FRP, medido a través de un índice¹², que muestra las variaciones diarias en el valor de mercado del portafolio expresado en dólares, cuyo valor base es 100 el 31 de marzo del 2007.

Gráfico 2: Evolución del FRP

(Índice 31 de marzo 2007 = 100)



Fuente: Dipres en base a información suministrada por JP Morgan , Banco Central y Bloomberg

Durante el primer trimestre 2008, el índice en dólares tuvo un retorno de 7,36%. En el mismo periodo el *benchmark* creció un 7,32%. En términos acumulados desde el 31 de marzo el índice registró una rentabilidad anual de 16,88% y el *benchmark* tuvo una rentabilidad anual equivalente a 17,10%.

¹² En contraste a la TIR, este indicador elimina la incidencia que tienen los flujos netos de caja (aportes menos retiros) en la rentabilidad de los Fondos. Ver anexo metodológico

El siguiente cuadro muestra un resumen de las rentabilidades en dólares y en moneda canasta del índice del portafolio y de su *benchmark*:

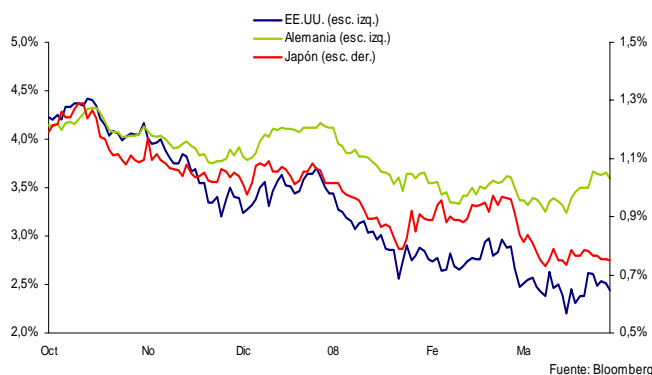
Rentabilidades del índice del portafolio y su comparador		Primer Trimestre 2008		Acumulado desde 31/03/07	
		Tasa periodo	Tasa anual	Tasa periodo	Tasa anual
En dólares	Índice FRP	7,36%	29,53%	16,88%	16,83%
	Benchmark	7,32%	29,34%	17,10%	17,05%
	Retorno diferencial	-0,05%	-0,19%	-0,22%	-0,22%
En Canasta	Índice FRP	2,72%	10,92%	7,05%	7,03%
	Benchmark	2,68%	10,74%	7,25%	7,23%
	Retorno diferencial	-0,04%	-0,18%	-0,20%	-0,20%

Fuente: Dirección de Presupuestos

III. EVOLUCIÓN DE MERCADOS RELEVANTES EN EL PRIMER TRIMESTRE

Durante el primer trimestre del 2008 se observó una reducción en el rendimiento de los bonos de gobierno debido a la profundización de la crisis hipotecaria y los magros resultados de las instituciones bancarias.

Gráfico 3: Evolución tasas de interés de bonos de 5 años a madurez.



III.1. Principales desarrollos macroeconómicos.

En **EE.UU.**, en una reunión extraordinaria a inicios de enero, el *FOMC* decidió bajar la tasa de política monetaria en 75 puntos base en respuesta a las pobres condiciones de liquidez de los mercados y a los riesgos de una posible recesión económica como consecuencia de los efectos de la crisis hipotecaria. Siguiendo este mismo argumento, el *FOMC* decidió recortar la tasa de instancia en dos ocasiones más durante el trimestre en las reuniones agendadas de enero (corte de 50 puntos base) y marzo (corte de 75 puntos base). En relación al mercado laboral, el desempleo cerró el trimestre en 5,1%, lo que se compara con un 5,0% del cierre del trimestre anterior. En adición a lo anterior, durante el primer trimestre se perdieron 235 mil puestos de trabajo no agrícola. En relación a la evolución de precios, la inflación se mantuvo relativamente elevada, cerrando el trimestre en 4,0%. Por su parte, la inflación subyacente alcanzó un 2,4% al cierre de periodo, sin variación respecto al cierre del trimestre anterior. El PIB reportado para el cierre de trimestre fue de 2,5% anual, sin variaciones respecto al cierre del periodo anterior.

La **Zona Euro** y aún cuando el Banco Central Europeo (ECB) inyectó liquidez extraordinaria a la economía para mitigar los efectos de la crisis *subprime*, la tasa de política monetaria fue mantenida en 4,0%. En relación al mercado laboral, este continuó

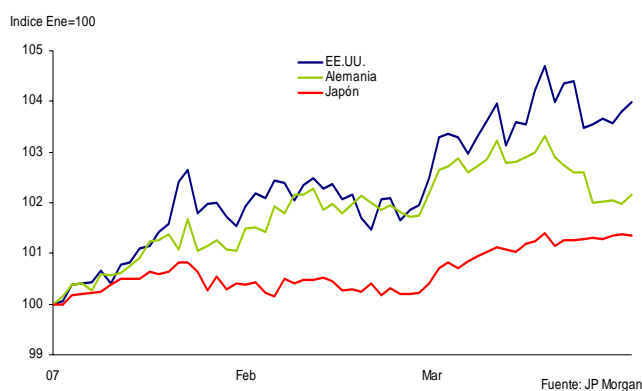
mostrando una tendencia favorable durante el primer trimestre de 2008 al cerrar con una tasa de desempleo de 7,1%. Por su parte, la inflación se mantuvo en niveles elevados, cerrando el periodo en 3,6% anual. Esta cifra se compara con un 3,1% del cierre del trimestre anterior. Por su parte, la inflación subyacente cerró el trimestre en 2,0%, con una leve tendencia al alza. El PIB reportado para el cierre de periodo fue de 2,2%, anual.

En el primer trimestre del 2008, **Japón** creció a un ritmo de 1,0% anual, por debajo del 1,7% registrado al cierre del año 2007. El índice de precios al consumidor alcanzó un 1,2%, mientras que la inflación subyacente registró su primera lectura positiva (0,1%) desde fines de la década de los noventa. Por otra parte, el mercado laboral continuó mostrando un buen desempeño al mantenerse la tasa de desempleo en 3,8% al cierre de trimestre. La autoridad monetaria nipona mantuvo la tasa de política monetaria en 0,5%.

III.2. Mercado de renta fija.

Durante el primer trimestre, como consecuencia de la caída observada en el nivel de tasas de interés, los instrumentos de renta fija soberanos experimentaron un buen desempeño desde la perspectiva de retorno total (gráfico 2).

Gráfico 4: Índice de retorno total, bonos de gobierno 1 – 10 años¹³



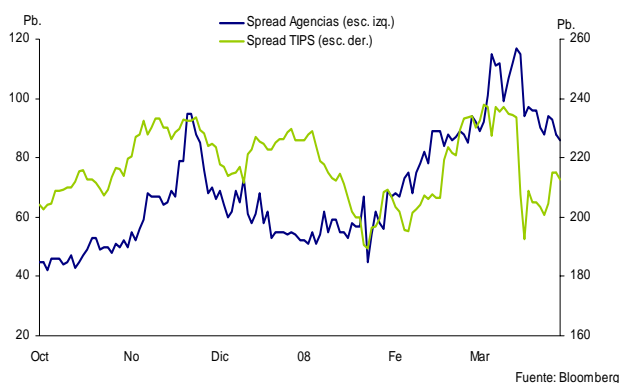
¹³ Retorno Total expresado en moneda de origen.

III.3. Principales *spreads* entre instrumentos de cartera.

Durante el primer trimestre y con mayor énfasis en marzo, el *Spread* de Agencias¹⁴, para instrumentos de 5 años a madurez, volvió a alcanzar niveles históricos desde el inicio de la crisis financiera (gráfico 3). No obstante, este se corrigió a valores cercanos a los 80 puntos base hacia el cierre del periodo. En relación a los bonos del tesoro americano y desde la perspectiva de retorno total, las Agencias exhibieron un desempeño inferior durante el primer trimestre del 2008.

Los Bonos Indexados a Inflación (TIPS)¹⁵ de EE.UU. exhibieron un desempeño marginalmente inferior al de los Bonos del Tesoro desde la perspectiva de retorno total si se comparan las emisiones de 5 años a madurez. Desde el punto de vista de los diferenciales de tasas de interés, se verificó una pequeña reducción en el *Spread* de TIPS¹⁶ al comparar los valores de inicio de trimestre con los valores de cierre.

Gráfico 5: Spread Agencias y spread TIPS para bonos de 5 años



¹⁴ *Spread* Agencia: Rendimiento bono Agencia menos rendimiento bono US *Treasury* de madurez equivalente.

¹⁵ TIPS: *Treasury Inflation Protected Securities*.

¹⁶ *Spread* TIPS: Rendimiento bono US *Treasury* menos rendimiento TIPS de madurez equivalente.

III.4. Paridades

Como consecuencia de una caída en el nivel de tasas de interés más pronunciada en EE.UU. que en otras economías, el dólar americano se depreció frente a las principales monedas durante el primer trimestre del año 2008.

La paridad euro/dólar cayó 7,73% mientras que la paridad yen/dólar cayó un 10,90% (gráfico 4). Por su parte, el euro en su paridad cruzada con el yen, experimentó una variación de -3,04% durante el trimestre.

Gráfico 6: Paridad euro/dólar y yen/dólar



IV. ANEXOS

FONDO DE RESERVA DE PENSIONES

IV. Anexo 1. POLÍTICA DE INVERSIÓN DEL FONDO DE RESERVA DE PENSIONES

Las normas complementarias enviadas al Agente Fiscal para la administración del FRP, incluyen un portafolio de referencia (*benchmark*) con el cual se mide el desempeño de administración, así como ciertos límites que velan por una adecuada diversificación de los instrumentos financieros.

IV.1.1 Portafolio de Referencia (Benchmark)

El portafolio de referencia para el FRP tiene tres componentes principales: mercado monetario, bonos nominales y bonos indexados. La estructura de monedas del portafolio incluye dólares (USD), euros (EUR) y yenes (JPY).

	USD	EUR	JPY	TOTAL
Mercado Monetario (*)	15,00%	12,00%	3,00%	30,00%
Libid 6 meses	7,5000%	6,0000%	1,5000%	15,0000%
Letras del Tesoro 6 meses	7,5000%	6,0000%	1,5000%	15,0000%
Bonos Nominales	31,50%	28,00%	7,00%	66,50%
JPM 1-3 años	14,1750%	12,6000%	3,1500%	29,9250%
JPM 3-5 años	9,4500%	8,4000%	2,1000%	19,9500%
JPM 5-7 años	3,9375%	3,5000%	0,8750%	8,3125%
JPM 7-10 años	3,9375%	3,5000%	0,8750%	8,3125%
Bonos Indizados	3,50%			3,50%
Barclays US TIPS	3,5000%			
TOTAL	50%	40%	10%	100%

(*) Tasas del mercado monetario con desfase de 3 meses.

IV.1.2 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:

Clase 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:

Clasificación de Riesgo	Máximo permitido
AAA	100%
AA+	
AA	90%
AA-	
A+	
A	30%
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:

Clasificación de Riesgo		Limite 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 a 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:

Clasificación de Riesgo		Limite 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.

B. Instrumentos y operaciones elegibles

Los instrumentos y operaciones elegibles son los siguientes:

B.1 Riesgo Bancario

- ✓ Mantención de saldos en cuenta corriente.
- ✓ Depósitos nocturnos (“*overnight*”, “*tomorrow night*” o “*tomorrow next*”) y depósitos de fin de semana o “*week end*” (todos estos en lo sucesivo “*overnight*”).
- ✓ Depósitos a plazo y Certificados de Depósito.
- ✓ Efectos de comercio (“*commercial paper*”).
- ✓ Aceptaciones bancarias.
- ✓ Bonos con madurez de hasta 10 años plazo.
- ✓ Operaciones de cambio (Forex, Forward y Swap).

B.2 Riesgo Soberano y Supranacional

- ✓ Mantención de saldos en cuenta corriente, depósitos a plazo y *overnight* en los bancos centrales de los países elegibles.
- ✓ Letras del Tesoro, Notas y Bonos emitidos o garantizados por gobiernos de países elegibles o por instituciones supranacionales elegibles.
- ✓ Papel Comercial, Euro Papel Comercial, Notas de Tasa Flotante, Notas de Descuento, emitidas o garantizadas por gobiernos de países elegibles o por instituciones supranacionales elegibles.

B.3 Riesgo de Instituciones Financieras Externas:

- ✓ Letras y Notas a Descuento.
- ✓ Bonos.

B.4 Otras Operaciones Elegibles:

- ✓ Forwards y swaps de moneda.

IV. Anexo 2. 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 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* el *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.

IV.2.1 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 periodo¹⁷.

IV.2.2 Retorno ponderado por tiempo, *Time Weighted Return* (TWR)

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 TWR¹⁸ 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 TWR de un periodo se calculan los retornos diarios, netos de aportes y retiros, y luego se compone cada uno de los retornos diarios.

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

En que:

$$r_t = \frac{\text{valor_activos}_t - \text{aportes}_t + \text{retiros}_t}{\text{valor_activos}_{t-1}} - 1$$

El TWR 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.

¹⁷ Una alternativa para calcular la TIR es el *Método Dietz Modificado* (MDM):

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

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.

¹⁸ Fabozzi y Frank, *Investment Management*, © 1995, pp 611-618

IV.2.3 TWR vs. TIR

El TWR 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 TWR 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.

IV.2.4 Moneda Canasta

Durante el 2007, la rentabilidad del fondo se expresó sólo en dólares, sin embargo se considera oportuno expresar en forma adicional el retorno de las inversiones en términos del retorno que tuvieron los activos en su moneda de origen y así tener un indicador para el comportamiento de las inversiones independiente de la evolución de las monedas del portafolio. La metodología es la siguiente:

El retorno diario de la moneda canasta se define como¹⁹:

$$r_{canasta}_t = r_{euro}_t \cdot 40\% + r_{yen}_t \cdot 10\%$$

¹⁹ La moneda dólar tiene una participación de un 50% en la canasta de monedas pero su rentabilidad en dólares es cero

Como el valor del euro se expresa en dólares por euro y el valor del yen en yenes por dólar, se toma el inverso del valor del yen para definir los retornos diarios de estas monedas como:

$$r_euro_t = \frac{euro_t}{euro_{t-1}}$$

$$r_yen_t = \frac{1/yen_t}{1/yen_{t-1}}$$

Si el retorno diario del fondo en dólares es $r_fondo_t^{USD}$ entonces su retorno diario expresado en moneda canasta será:

$$r_fondo_t^{canasta} = \frac{1+r_fondo_t^{USD}}{1+r_canasta_t} - 1$$

Para obtener el retorno del fondo en moneda canasta para un cierto periodo basta componer estas tasas diarias:

$$r_fondo_t^{canasta} = \prod_t^{periodo} (1+r_fondo_t^{canasta}) - 1$$

IV. Anexo 3. Cálculo del Benchmark para el FRP

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 en la siguiente tabla:

	USD	EUR	JPY	TOTAL
Mercado Monetario (*)	15,00%	12,00%	3,00%	30,00%
Libid 6 meses	7,5000%	6,0000%	1,5000%	15,0000%
Letras del Tesoro 6 meses	7,5000%	6,0000%	1,5000%	15,0000%
Bonos Nominales	31,50%	28,00%	7,00%	66,50%
JPM 1-3 años	14,1750%	12,6000%	3,1500%	29,9250%
JPM 3-5 años	9,4500%	8,4000%	2,1000%	19,9500%
JPM 5-7 años	3,9375%	3,5000%	0,8750%	8,3125%
JPM 7-10 años	3,9375%	3,5000%	0,8750%	8,3125%
Bonos Indizados	3,50%			3,50%
Barclays US TIPS	3,5000%			
TOTAL	50%	40%	10%	100%

IV.3.1 Cálculo del comparador para Libid y T-Bills

La fuente de información para las tasas Libid²⁰ es Bloomberg. Los retornos diarios se calculan con un desfase de 90 días de acuerdo con las siguientes ecuaciones:

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

²⁰ Por convención la Libid se construye utilizando las tasas Libor, menos 1/8 o 0,125.

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:

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

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:

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

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

IV.3.2 Cálculo del comparador para bonos nominales

El comparador para bonos de gobierno se calcula con los distintos índices GBI²¹ 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:

$$Ret_JPM_t = \frac{Idx_JPM_t}{Idx_JPM_{t-1}} - 1$$

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

$$Ret_BNom_USD_t = \sum_{duration} Ret_Idx_USD_t^{duration} \cdot \omega_{JPY}^{duration}$$

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

²¹ Government Bond Indices

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

donde:

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

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

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:

$$Ret_BNom_t = Ret_BNom_USD_t + Ret_BNom_EUR_t + Ret_BNom_JPY_t$$

IV.3.3 Cálculo del comparador para bonos indexados a inflación

El comparador para bonos indexados es simplemente:

$$Ret_TIPS_t = 3,5\% \times \left(\frac{Idx_TIPS_t}{Idx_TIPS_{t-1}} - 1 \right)$$

IV.3.4 Cálculo del comparador de los fondos

El retorno diario del comparador para los fondos es:

$$Ret_Libid_t + Ret_TBill_t + Ret_BNom_t + Ret_TIPS_t$$

IV.3.5 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):

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

IV. Anexo 4. Glosario²²

Estas definiciones sólo pretenden contribuir a la comprensión general de los conceptos descritos en este informe.

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.

²² Fuente Banco Central de Chile y Bloomberg.

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.

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.

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.

Retorno diferencial: 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 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%.

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.