

Universidad de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Industrial



**Desarrollo de un modelo matemático descriptivo de Asignación de Activos,
para evaluar la gestión de inversiones de AFP SURA.**

Por:

Bravo Espinoza Javier

Ruiz Sánchez José

Profesor Guía:

José Irrazabal Donoso.

Trabajo de Título para optar al grado de:
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y Título de Ingeniero Civil Industrial.

Mayo de 2015

Agradecimientos:

Agradezco enormemente a Dios por acompañarme y darme fortalezas a lo largo de toda mi vida, y brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencia y sobretodo muchos momentos felices.

Agradezco a mi familia por haberme apoyado incondicionalmente durante toda mi educación, brindarme valores que me hacen ser una mejor persona y un mejor profesional.

José Luis Ruiz.

Agradezco a mi madre por ser una muestra de admiración por su fortaleza, a Amparo por entregarme su Amor todos los días y por la paciencia entregada, a Valentín por despertarme cada mañana y hacerme reír.

Agradezco a mis hermanos por mostrarme todo su amor y apoyarme en los momentos difíciles.

Agradezco a dios por mostrarme un camino y enseñarme que lo importante son las personas que conoces al recorrerlo.

Javier Bravo

Índice:

Agradecimientos:	2
Glosario.....	7
Lista de abreviaturas y siglas	9
Lista de figuras.....	10
Lista de tablas	11
Resumen:.....	12
Abstract	13
Capítulo I: Antecedentes de la empresa.....	14
1.1. Descripción de la empresa.	14
1.1.1. Historia:	14
1.1.2. Estructura Organizacional:.....	14
1.1.3. Directorio.....	15
1.2. Identificación del problema.	18
1.3. Objetivos de la memoria.....	18
Capítulo II: Evolución en la rentabilidad de los Fondos AFP Sura.....	19
2.1. Definiciones fundamentales.....	19
Capítulo III: Estrategias de Inversión.	26
3.1 Conceptos Básicos.....	26
3.2 Selección de una estrategia de Inversión:.....	27
3.3 Análisis Fundamental y Técnico.....	27
3.4 Estrategias de inversiones pasivas y activas.	28
3.4.1 Gestión Pasiva.....	28
3.4.2 Gestión Activa	28
3.4.1 Perfil Del Inversionista:	29
3.4.2 Propósito de la Inversión.....	30
3.4.3 Horizonte de Inversión:.....	30
3.4.4 Tolerancia al Riesgo:	31
Capítulo IV: Instrumentos de Inversión.....	32

4.1 Instrumentos de Renta Fija:	32
4.2 Instrumentos de Renta Variable	34
4.3. Índices Globales:	37
MARCO TEÓRICO:	42
Capítulo V: Asset Allocation.	42
5.1 Objetivos del Asset Allocation:	42
5.2 Metodología empleada:	43
5.2.3 Requerimiento Detallado	44
5.3 Vista con interacción:	50
5.4 Calculo de efecto Macro Allocation.....	51
5.4.1 Efecto Macro Allocation a nivel de tipo de activo	51
5.4.2 Efecto MacroAllocation a nivel de Subclase:	52
5.4.3 Efecto Macro Allocation a nivel de Cartera:	52
5.4.4 Efecto “Selectividad de Subclase” para una subclase i especifica:.....	53
5.4.5 Efecto “Selectividad de Subclase” para un tipo de activo:.....	54
5.4.6 Efecto “Selectividad de Subclase” para la cartera:	54
5.4.7 Calculo de efecto selectividad de fondos:	55
5.4.8 Efecto Selectividad de Fondos a Nivel de Subclase.....	57
5.4.9 Efecto Selectividad de Fondos a Nivel de Tipo de Activo.....	57
5.4.10 Efecto Selectividad de Fondos a Nivel de Cartera	58
5.4.11 Efecto interacción.....	59
5.4.12 Calculo de Rentabilidad Añadida.....	60
5.5 Performance Attribution Multiperíodo	60
5.5.1 Vista Series de tiempo.....	60
Capítulo VI: Markowitz, calculo betas de mercado.	61
6.1. Definiciones fundamentales:.....	61
6.2 Betas.....	62
Capítulo VII: Modelamiento.....	65
7.1 Detalle de Isin, Posiciones y Retornos:.....	65
7.2 Detalle de Rentabilidades Totales para una Cartera x, en un día t:.....	66
7.3 Cálculos del modelamiento.	67

7.5 Calculo de betas	83
Capítulo VIII: Criterios y Modalidades de Inversión	91
Conclusiones.....	93
Bibliografía Consultada.	97
Anexos:	98
Anexo N°1 posiciones 17 de abril 2014:.....	98
Anexo N°2 Histórico índice divisas:.....	100
Anexo N°2 Histórico índices Globales:	102
Anexo N°3 Histórico índice RFI:.....	104
Anexo N°4 Histórico índice RFN:.....	106
Anexo N°5 Histórico índice RVI:	109
Anexo N°6 Histórico índice RVN:.....	111

Glosario.

Acción : Título que representa un porcentaje o cuota del capital social de una sociedad anónima, y que representa el porcentaje de la sociedad que posee el dueño de dicha acción, dicho de otra el dueño de este título posee un porcentaje de la sociedad representada por esta acción.

Activo Financiero : Son los valores: oro, dinero y créditos contra terceros, así como el nombre genérico que se le da a las inversiones mobiliarias (acciones, obligaciones, bonos, etc.)

Capital : Recursos económicos empleados en la producción de bienes, maquinarias, materias primas, títulos, derechos.

Dividendos : Porcentaje de las utilidades que una empresa debe pagar a los accionistas por un periodo de operaciones.

Diversificación : Es la elección de diferentes instrumentos de inversión que conforman un portafolio. Dichos elementos tienen características propias, el objetivo de la diversificación es disminuir el riesgo total del portafolio.

Horizonte de Inversión : Tiempo en que el inversor está dispuesto a mantener invertido su capital.

Inversión : Empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener beneficios futuros.

Riesgo : Corresponden a los desvíos de los rendimientos esperados respecto del valor más probable o medio esperado.

Portafolio : Un portafolio es un conjunto de activos de inversión, tales como acciones, bonos, materias primas e instrumentos del mercado monetario o conjunto de activos financieros que posee un individuo o una sociedad.

Portafolio eficiente : Es el portafolio en el cual obtiene la tasa más alta posible de retorno para un determinado nivel de riesgo deseado.

Rendimiento : Hace referencia porcentaje obtenido por sobre la inversión (o bajo la inversión) que se obtuvo de alguna operación financiera.

Tasa libre de riesgo : Rendimiento que se obtiene sin riesgo alguno, generalmente corresponde a una obligación del gobierno.

Tolerancia al Riesgo : “El grado de incertidumbre que un inversionista puede manejar con respecto a un cambio negativo en el valor de su cartera (Portafolio).”[Burgos Christian 2013, Publicación Planificación Financiera y Estrategias de inversión, Blog Coach Financiero.]

Volatilidad : Medida del grado de incertidumbre asociado a los cambios de precio de un instrumento financiero.

Lista de abreviaturas y siglas.

AFP	: Administradora de fondo de pensiones.
SURA	: Grupo de inversiones Sudamericana.
RVI	: Renta variable internacional.
RFI	: Renta fija internacional.
RVN	: Renta variable nacional.
RFN	: Renta fija nacional.
FX	: Mercado de divisas.
UF	: Unidad de fomento.
ISO	: International Organization for Standardization (Organización Internacional para Normalización).
CLP	: Código que se le da a la moneda en curso legal en Chile (peso chileno).
NNA's	: National Numbering Agencies, Agencias nacionales de identificación.
CCU	: Compañía de Cervecerías Unidas.
CONCHATORO	: Viña Concha y Toro S. A.
ANDINA	: Embotelladora Andina S.A.
LATAM	: Latam Airlines Group
SMSAAM	: Sociedad Matriz SAAM S.A.
PARAUCO	: Parque Arauco S.A.
AESGENER	: AES Gener S.A. empresa productora y distribuidora de energía eléctrica chilena.
COPEC	: Compañía de Petróleos de Chile Copec S. A.
SQM	: La Sociedad Química y Minera de Chile.
SK	: Ingeniería y Construcción Sigdo Koppers
IGPA	: Índice General de Precios de las Acciones de la Bolsa de Comercio de Santiago.

Lista de figuras.

Figura 1-1. Vista cronológica de la historia <i>de AFP SURA</i>	15
Figura 1-2. Diagrama Organización AFP SURA.....	16
Figura 1-3. Diagrama Gerencia de Inversiones.....	17
Figura 1-4. Grafico ranking rentabilidad fondo A.....	24
Figura 1-5. Grafico ranking rentabilidad fondo B.....	24
Figura 1-6. Grafico ranking rentabilidad fondo C.....	25
Figura 1-7. Grafico ranking rentabilidad fondo D.....	25
Figura 1-8. Grafico ranking rentabilidad fondo E.....	26

Lista de tablas

Tabla 5-1.	Tipos de activos, grupo, clase, fondo	44
Tabla 5-2.	Posiciones Absolutas	48
Tabla 5-3.	Retornos sistemas	49
Tabla 5-4.	Vista con interacción	51
Tabla 5-5.	Contribución al retorno	54, 56
Tabla 5-6.	Subdivisión RVI.....	59
Tabla 7-1.	Detalle Isin.	66
Tabla 7-2.	Detalle Rentabilidades Totales.....	67
Tabla 7-3.	Posición absoluta t-1.....	68
Tabla 7-4.	Posición Relativa subclase.....	70
Tabla 7-5.	Retorno Subclase.	72
Tabla 7-6.	Performance attribution.....	74
Tabla 7-7.	Beta IPSA Fondo A	84
Tabla 7-8.	Beta IPSA Fondo B	85
Tabla 7-9.	Beta IPSA Fondo C	86
Tabla 7-10.	Beta IPSA Fondo D	88
Tabla 7-11.	Beta IPSA Fondo E	90

Resumen:

AFP SURA es una administradora de fondos mutuos de pensiones, recibe e invierte los aportes para pensión que el empleador o uno mismo (en el caso de trabajadores independiente) hace mes a mes. Esto con el fin de obtener utilidades y lograr que cada vez se disponga de más dinero al momento de jubilarse.

El departamento de Inversiones de AFP SURA se encarga de cumplir con los principios generales de inversión, considerando las restricciones legales y reglamentarias, tiene como objetivo maximizar la rentabilidad para cada uno de los fondos mutuos que administra.

De modo muy general se establecerá que el porcentaje de rentabilidad obtenido en cada uno de los fondos mutuos, es consecuencia de la selectividad de activo y fondo.

La presente memoria aborda esta dinámica y tiene como finalidad proponer un modelo matemático descriptivo que mida la eficacia en las distintas etapas de la ejecución de inversiones (Asset Allocation, Selectividad de Región y Selectividad de fondos), es decir, cuanto de la generación de rentabilidad puede atribuirse a cada etapa de la toma de decisiones.

AFP SURA no cuenta con un sistema que mida el Performance Attribution y como consecuencia no logra determinar con claridad cuáles son los activos, grupos o Isin individual que resultan más rentables, de la misma forma no posee un histórico que permita describir el comportamiento de estos instrumentos financieros y generar directrices para la selección de activos y fondos.

Abstract.

AFP SURA is a mutual fund administrator pension, receives and invests the pension contributions for the employer or self (in the case of independent workers) makes every month. This in order to profit and ensure that increasingly have more money at retirement.

The department AFP SURA Investment is responsible for complying with the general principles of investment, considering the legal and regulatory restrictions, aims to maximize returns for each of the mutual funds it manages.

Very generally be established that the rate of return earned in each of the mutual funds, is due to the selectivity of active and background.

Herein addresses this dynamic and aims to propose a descriptive mathematical model that measures the effectiveness at different stages of the execution of investments (Asset Allocation, selectivity Region and Selectivity of funds), ie, the generation of return can be attributed to each stage of the decision making.

AFP SURA does not have a system that measures the Performance Attribution and consequently fails to clearly determine what assets, groups or individual Isin which are more profitable, in the same way are not own a historic for describing the behavior of these instruments financial and generate guidelines for the selection of assets and funds.

Capítulo I: Antecedentes de la empresa.

Se describirán a continuación los antecedentes de la empresa, la estructura organizacional, el problema detectado y los objetivos.

1.1. Descripción de la empresa.

AFP Sura es una administradora de fondos mutuos de pensiones, recibe e invierte los aportes para pensión que el empleador o uno mismo (en el caso de trabajadores independiente) hace mes a mes. Esto con el fin de obtener utilidades y lograr que cada vez se disponga de más dinero al momento de jubilarse.

1.1.1. Historia:



Figura 1-1. Vista cronológica de la historia de AFP SURA, Fuente: AFP Sura.

1.1.2. Estructura Organizacional:

En el proceso de inversiones de AFP Sura, se encuentran involucradas directamente tres áreas: Inversiones, Riesgos y Finanzas y Operaciones Financieras. La primera toma las decisiones de inversión de acuerdo a su rentabilidad, la segunda es la que evalúa los riesgos involucrados, considerando la normativa vigente, y la tercera se encarga del control de aspectos normativos de las inversiones, la materialización de las inversiones (pago, registro, custodia, y otros) y su contabilización.

Es importante recalcar que las tres áreas comparten un proceso, pero corresponden a gerencias distintas, lo que ayuda a que los controles sean realmente efectivos.

A continuación se presenta el organigrama general de AFP Sura:

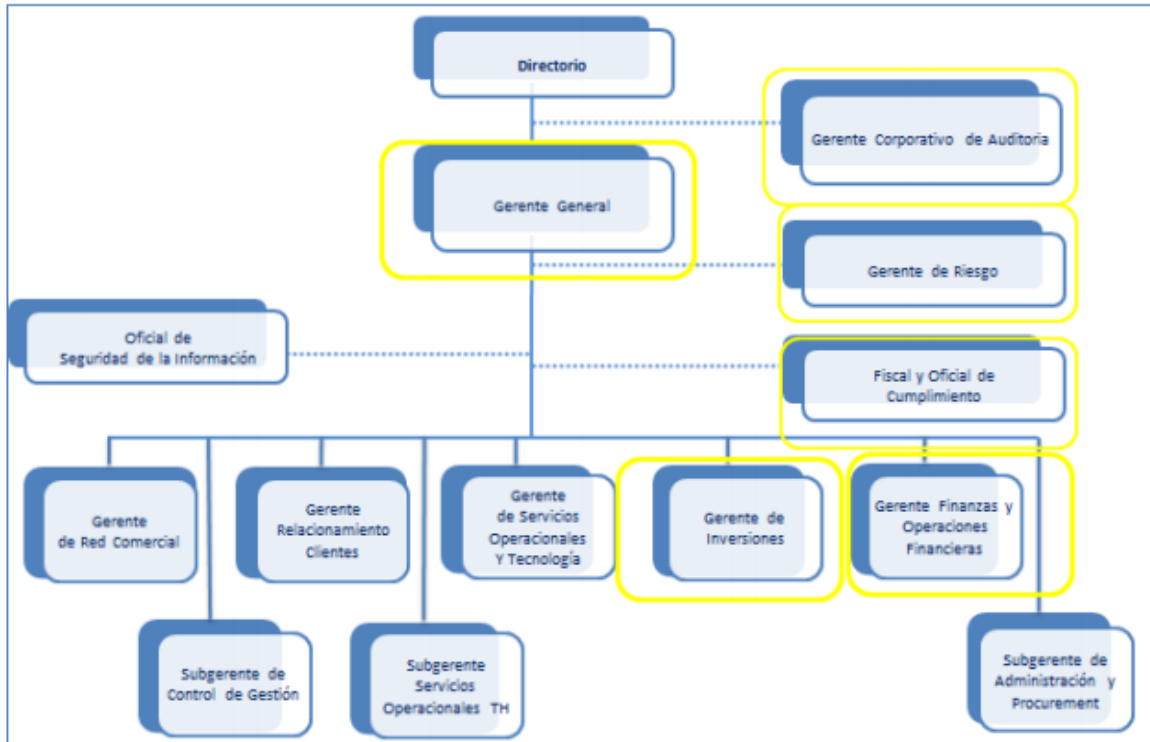


Figura1-2. Diagrama organización AFP SURA, fuente: pág. 25 política de inversiones AFP SURA.

Las principales funciones de esta estructura asociados a la gestión de activos son:

1.1.3. Directorio

Elaborar, revisar, proponer cambios y aprobar la Política de Inversión. Monitorear el cumplimiento de los límites establecidos, como también que se cumplan los procedimientos y mecanismos operativos de control en la gestión.

➤ **Gerente General**

Velar por la ejecución de la estrategia definida por el directorio como también reportar el cumplimiento de las mismas y de los procedimientos, con especial énfasis en los mecanismos de control, gestión y seguimiento de la cartera de instrumentos.

La presente tesis aborda la dinámica de la Gerencia de Inversiones, la cual está compuesta por el equipo que se refleja en el siguiente cuadro:

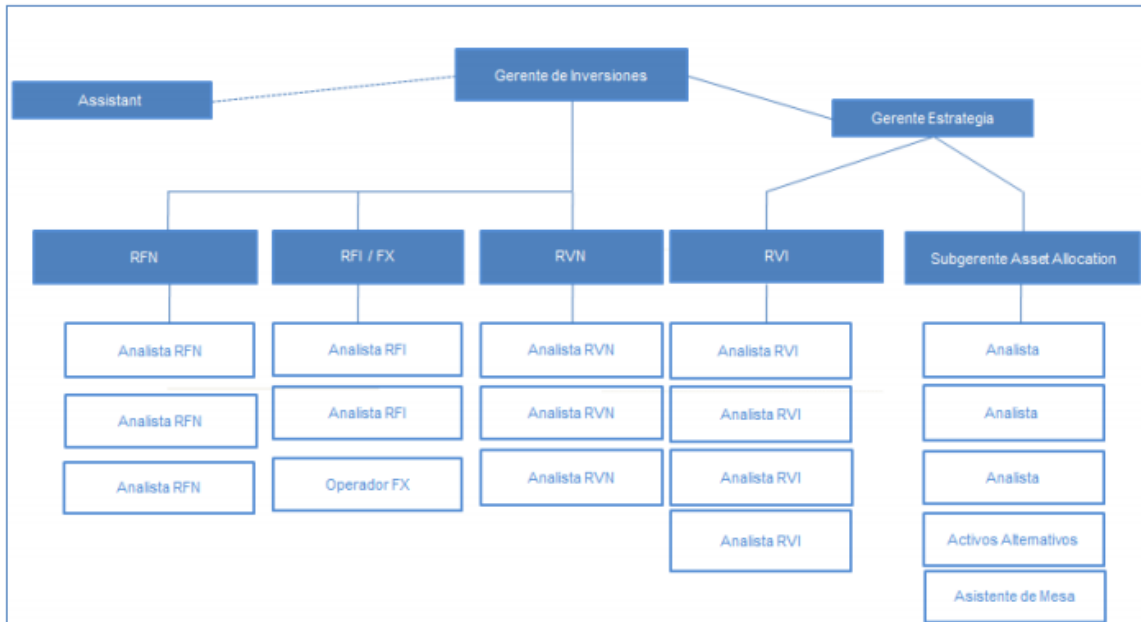


Figura 1-3. Diagrama Gerencia de Inversiones, Fuente: Pág. 27 Política de Inversiones AFP Sura.

➤ **Gerente de Inversiones.**

Gestionar la cartera de inversiones de los fondos de pensiones, de manera de maximizar la relación riesgo-retorno dentro de los parámetros definidos por la normativa y la Política de Inversión. Ejecutar las acciones correctivas para el cumplimiento de la política y reportar oportunamente su status a las áreas involucradas como a sus superiores jerárquicos.

➤ **Gerente Estrategia Inversiones / SPM.**

Encargado de velar por la gestión del Fondo C, en términos de cumplimiento de las políticas de riesgo, de implementación de las estrategias y del control del performance attribution de todos los activos sobre el portfolio respectivo. También está a cargo de liderar el equipo de renta variable internacional. Por otro lado, el cargo involucra liderar el proceso de asset allocation, realizando análisis para definir la mejor estructura de portfolios y las variables que afectan los fondos desde un punto de vista más general.

➤ **Senior Portfolio Manager Renta Variable Internacional.**

El Senior Portfolio Manager está encargado de velar por la gestión del Fondo A, en términos de cumplimiento de las políticas de riesgo, de implementación de las estrategias y del control del performance attribution de todos los activos sobre el portfolio respectivo.

Como Head del activo renta variable internacional, está encargado de construir visión, a través de modelos y análisis, implementación, y del control de dichas estrategias. Como Manager, está encargado de la construcción y desarrollo del equipo humano que lidera, velando siempre por el desarrollo profesional de sus integrantes.

➤ ***Senior Portfolio Manager Renta Variable Nacional.***

El Senior Portfolio Manager está encargado de velar por la gestión del Fondo D, del control de la implementación de las estrategias y del performance attribution de todos los activos para el portfolio respectivo. Como encargado del activo renta variable local debe definir prioridades para maximizar el beneficio para los fondos del análisis realizado en dicha clase de activos. Para lo anterior, en conjunto con su equipo, debe definir una estrategia de inversiones, revisarla de manera periódica y controlar su implementación respetando siempre los límites internos y normativos atinentes a la clase de activo. Finalmente, es responsable de la construcción y desarrollo del equipo humano y profesional que lidera.

➤ ***Senior Portfolio Manager Renta Fija Extranjera y Monedas.***

El Senior Portfolio Manager está encargado de velar por la gestión del Fondo B, del control de la implementación de las estrategias y del performance attribution de todos los activos para el portfolio respectivo. Como encargado del activo renta Fija Extranjera y Monedas debe definir prioridades para maximizar el beneficio para los fondos del análisis realizado en dichas clases de activos. Para lo anterior, en conjunto con su equipo, debe definir una estrategia de inversiones, revisarla de manera periódica y controlar su implementación respetando siempre los límites internos y normativos atinentes a la clase de activo. Finalmente, es responsable de la construcción y desarrollo del equipo humano y profesional que lidera.

➤ ***Senior Portfolio Manager Renta Fija Nacional.***

El Senior Portfolio Manager está encargado de velar por la gestión del Fondo E, del control de la implementación de las estrategias y del performance attribution de todos los activos para el portfolio respectivo. Como encargado del activo renta Fija Nacional debe definir prioridades para maximizar el beneficio para los fondos del análisis realizado en dichas clases de activos. Para lo anterior, en conjunto con su equipo, debe definir una estrategia de inversiones, revisarla de manera periódica y controlar su implementación respetando siempre los límites internos y normativos atinentes a la clase de activo. Finalmente, es responsable de la construcción y desarrollo del equipo humano y profesional que lidera.

➤ **Subgerente Asset Allocation.**

Encargado de liderar el proceso de análisis de asignación de activos en los Fondos de Pensiones, construir modelos y tener una visión general de los Fondos. También está a su cargo el proceso de inferencia del benchmark (sistema) y apoyar a los SPM's con herramientas de gestión para sus fondos. Adicionalmente es el encargado de gestionar la cartera de Activos Alternativos." [Estructura Organizacional Pág 25-34, Política de Inversiones de AFP Sura publicación 2015]

1.2. Identificación del problema.

El problema que se pretende estudiar es la disminución en la rentabilidad de los Fondos Mutuos de pensiones que administra AFP SURA, la incorrecta selectividad por Tipo de Activo, Clase, Subclase, Fondo y Isin individual se traduce en una disminución significativa en los porcentajes de rentabilidad reales, esta dinámica va en desmedro de las cuentas de capitalización individual de sus afiliados, que observan un disminución en sus saldos.

1.3. Objetivos de la memoria.

Objetivo General.

Diseñar un modelo matemático descriptivo de asignación de activos en portafolios de inversión que dé solución a la interrogante de cuanto del porcentaje de rentabilidad puede ser atribuido a la gestión de Asset Allocation, a la Selectividad de Región y Selectividad de Fondos.

Objetivos Específicos:

- Generar una descripción de la evolución en la rentabilidad de los fondos de pensiones que administra AFP Capital, para el periodo comprendido entre Febrero de 2014 a Febrero de 2015.
- Realizar una descripción de los distintos activos, fondos e instrumentos financieros en los cuales invierte AFP Capital.
- Generar un modelo que permita identificar cuanto del porcentaje real de la rentabilidad es consecuencia de la selectividad de activo y fondo.
- Generar un modelo que permita identificar qué Instrumentos financieros, sectores, países, divisas son los que aportan mayor rentabilidad,
- Diseñar y herramienta que permita medir la sensibilidad que tienen los activos frente a variaciones del mercado de valores, generando perfiles de riesgos.
- Generar criterios y modalidades de inversión

Capítulo II: Evolución en la rentabilidad de los Fondos AFP Sura.

2.1. Definiciones fundamentales.

Antes de analizar el performance de Sura, se debe tener claro los conceptos de rentabilidad de un fondo y valor cuota, los cuales se detallan a continuación.

2.1.1. Medición del Valor cuota y la Rentabilidad:

“El monto en dinero que cada afiliado tiene acumulado en su Fondo de Pensiones, está expresado en un cierto número de cuotas, cuyo valor varía día a día. Las AFP publican diariamente el valor de la cuota para cada tipo de fondo.

Dicho valor será el resultado de dividir el monto total del activo del fondo que se trate, por el número neto de cuotas emitidas, todas referidas al cierre del día del cálculo.

Entonces, la variación de la cuota que se produzca al confrontar un día con otro, se manifiesta al comparar los valores de ésta al cierre de cada día. “Fuente: [Definiciones afiliados AFP Cuprum: <http://www.cuprum.cl/webpublico/Multifondos/Rentabilidad.aspx>]

2.1.2. Rentabilidad Nominal

“La rentabilidad Nominal de un Fondo de Pensiones en un mes corresponde al porcentaje de variación del valor cuota al último día de ese mes, respecto al valor de la cuota al último día del mes anterior.” Fuente: [Definiciones afiliados AFP Cuprum: <http://www.cuprum.cl/webpublico/Multifondos/Rentabilidad.aspx>]

La rentabilidad Nominal viene dada por la ecuación 1:

Ecuación 1:

$$Rn = \frac{(Vci - VCf)}{Vci} * 100\%$$

Dónde:

Rn : Rentabilidad Nominal

Vci : Valor Cuota Inicial

VCf : Valor Cuota Final

Por ejemplo, si el valor cuota del día 31 de Agosto de 2010 para el Fondo A fue de \$24.382,67 y el valor cuota del día 30 de Septiembre de 2010 para el mismo fondo fue de \$25.721,9, la Rentabilidad Nominal Mensual para ese período es igual a:

Valor Cuota día 31 de Agosto de 2010: \$24.348,67

Valor Cuota día 30 de Septiembre de 2010: \$25.721,90

Rentabilidad Nominal Mensual para el mes de Septiembre de 2010:

$$\left[\frac{\$25.721,90}{\$24.348,67} \right] - 1 \times 100 = 5.63\%$$

2.1.3. Rentabilidad Real:

La rentabilidad real de un fondo de un Fondo de Pensiones en un mes, corresponde al porcentaje de variación del valor cuota al último día de ese mes, respecto al valor de la cuota al último día del mes anterior, resultado que se deflacta por la unidad de fomento.

“Para calcular la Rentabilidad Real del Fondo A del mismo mes de Septiembre de 2010, se debe incorporar los valores de la unidad de fomento para esos días, con el objeto de deflactar la rentabilidad nominal, es decir, descontar el valor de la inflación del período calculado.” Fuente: [Definiciones afiliados AFP Cuprum: <http://www.cuprum.cl/webpublico/Multifondos/Rentabilidad.aspx>]

La rentabilidad Real viene dada por la ecuación 2:

Ecuación 2:

$$Rr = \left(\frac{\left(\frac{vcf}{UFf} \right)}{\left(\frac{vci}{UFi} \right)} - 1 \right) 100\%$$

Dónde:

Rr : Rentabilidad real

vci : Valor Cuota Inicial

vcf : Valor Cuota Final

UFf : Valor Unidad de Fomento final

UFi : Valor Unidad de Fomento inicial

Manteniendo los valores del ejemplo anterior, si el valor cuota del día 31 de Agosto de 2010 para el Fondo A fue de \$24.382,67 y el valor cuota del día 30 de Septiembre de 2010 para el mismo fondo fue de \$25.721,9 y las unidades de fomento para los respectivos periodos corresponden a

Valor UF 31 de Agosto de 2010: \$21.317,88

Valor UF 30 de Septiembre de 2010: \$21.339,99

La Rentabilidad Real Mensual para el mes de septiembre de 2010 es igual a:

$$\frac{\frac{[\$ 25.721,90]}{[\$ 21.339,99]}}{\frac{[\$ 24.348,67]}{[\$ 21.317,88]}} - 1 \times 100 = 5.53\%$$

Para poder comparar el performance de las AFP, se utiliza como indicador el desempeño en términos de rentabilidad real mensual obtenida por fondo mutuo.

La razón de ello radica, en que la rentabilidad real refleja el desempeño del fondo mutuo, incorporando el efecto de la inflación del periodo; lo que permite generar un correcto análisis económico del fondo.

La inflación definida de forma general representa un aumento sostenido y generalizado en el precio de bienes y servicios existente en un mercado en un periodo de tiempo definido y refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda.

Considerando el periodo comprendido entre Febrero de 2014 a Febrero de 2015 AFP Capital experimento una disminución en la rentabilidad de sus fondos, los gráficos que se presentan a continuación describen el desempeño de sus carteras, para los últimos 12 meses.

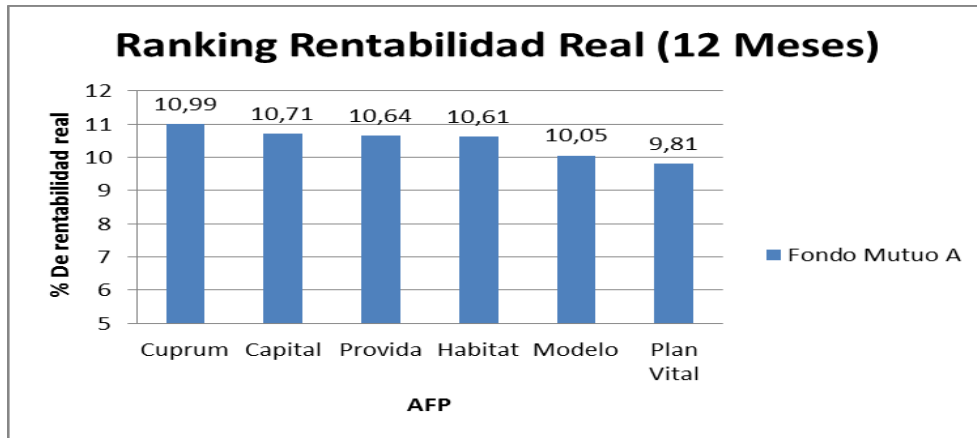


Figura 1-4. Grafico ranking rentabilidad fondo A, Fuente: Centro de Estadísticas de la Superintendencia de Pensiones.

El grafico muestra el desempeño para el Fondo Mutuo A para el periodo comprendido en Febrero de 2014 a Febrero de 2015.

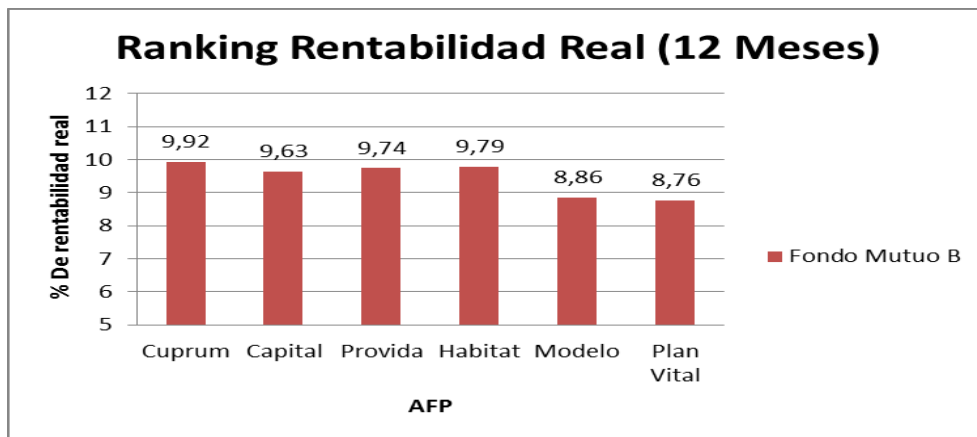


Figura 1-5. Grafico ranking rentabilidad fondo B, Fuente: Centro de Estadísticas de la Superintendencia de Pensiones.

El grafico muestra el desempeño para el Fondo Mutuo B para el periodo comprendido en Febrero de 2014 a Febrero de 2015.

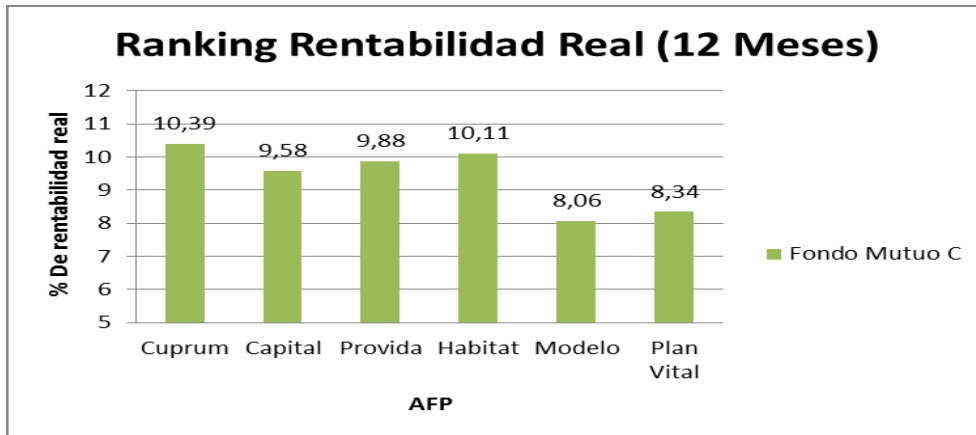


Figura 1-6. Grafico ranking rentabilidad fondo C, Fuente: Centro de Estadísticas de la Superintendencia de Pensiones.

El grafico muestra el desempeño para el Fondo Mutuo C para el periodo comprendido en Febrero de 2014 a Febrero de 2015.

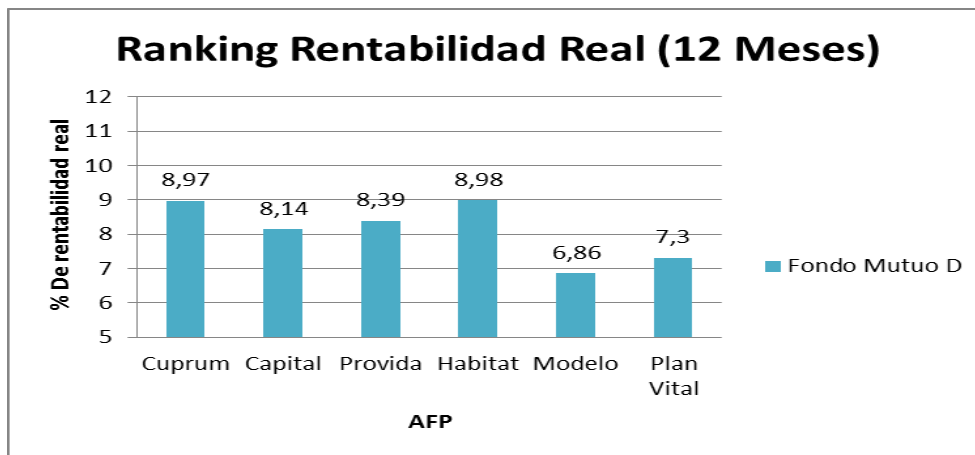


Figura 1-7. Grafico ranking rentabilidad fondo D, Fuente: Centro de Estadísticas de la Superintendencia de Pensiones.

El grafico muestra el desempeño para el Fondo Mutuo D para el periodo comprendido en Febrero de 2014 a Febrero de 2015.

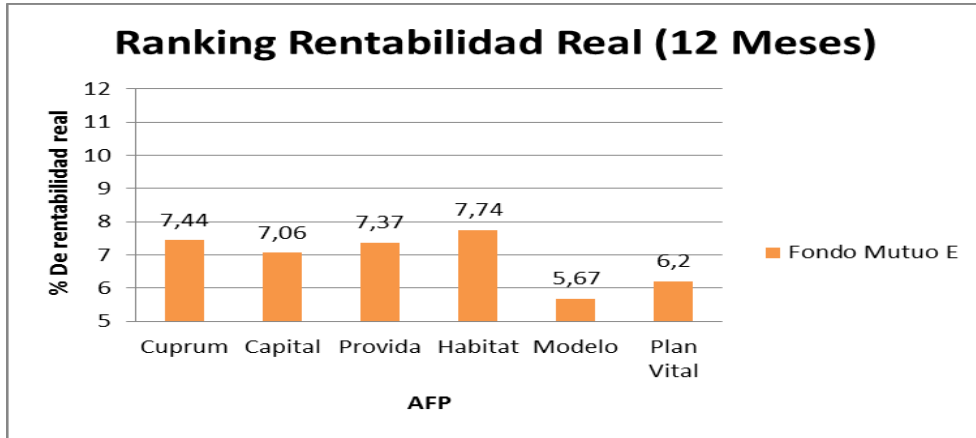


Figura 1-8. Grafico ranking rentabilidad fondo E, Fuente: Centro de Estadísticas de la Superintendencia de Pensiones.

El grafico muestra el desempeño para el Fondo Mutuo A para el periodo comprendido en Febrero de 2014 a Febrero de 2015.

Capítulo III: Estrategias de Inversión.

3.1 Conceptos Básicos

Se define los conceptos de estrategia e inversión, conceptos básicos que son indispensables para el planteamiento del modelo de asignación de activos en portafolio.

Si bien no existe una definición unívoca acerca el concepto de estrategia, para el presente texto se definirá como los principios y rutas fundamentales que orientarán el proceso administrativo para alcanzar los objetivos a los que se desea llegar, considerando un horizonte de corto, mediano y largo plazo.

El segundo concepto que es de gran importancia, es el de inversión, *“el cual hace referencia al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener beneficios futuros.”* [Massé, Pierre, Editorial: Sagitario., 1963, La elección de las inversiones. Criterios y métodos].

En el caso particular de inversión financiera, los recursos se colocan en títulos, valores, y otros instrumentos financieros, con el objeto de aumentar los excedentes disponibles por medio de rendimientos, intereses, dividendos, variaciones de mercado, u otros conceptos.

Por regla general se considerara que las inversiones consisten en un proceso por el cual una persona (natural o jurídica) opta por vincular recursos financieros líquidos (Dinero), a cambio de expectativas de obtener beneficios futuros.

Se definirá entonces Estrategia de Inversión, a la manera de orientar al cliente a utilizar variadas formas de compra venta de valores (deudas, acciones, obligaciones, bonos, certificados entre otros) o acciones de sociedad de inversión, considerando el horizonte de tiempo asociado al retorno para cada uno de estos instrumentos.

Se definirá entonces Inversión Estratégica a la estrategia de inversión asociada a la diversificación. Una vez que se hayan evaluado los objetivo se determinara cuánto dinero se invertirá en las diferentes opciones con sus riesgos respectivo, entonces se podrá hablar de una preparación adecuada para poner en práctica la construcción de un portafolio con diversas inversiones.

Cabe señalar que el *“Portafolio, en general está compuesto por una combinación de instrumentos de renta fija y renta variable, de modo de equilibrar el riesgo. Una buena distribución de la cartera de inversión reparte el riesgo en diferentes instrumentos financieros como son: acciones, depósitos a plazo, divisas, bonos, bienes raíces, fondos*

mutuos entre otros. A esto se le conoce como diversificar la cartera de inversiones.”
[Moreno Ron, Arelys Dhamarys 2009, Herramientas web para la ciencia y la tecnología].

Una estrategia de inversión resultará clave para la construcción de un portafolio exitoso, es indispensable para un correcto seguimiento de nuestras inversiones, nos entrega las directrices de cómo seleccionar y gestionar los activos que conforman nuestro portafolio.

3.2 Selección de una estrategia de Inversión:

Existe un gran número de empresas que se cotizan en el mercado de valores y no existe un mecanismo de selección único que permita identificar en que instrumentos financieros debemos invertir. Existen diferentes maneras de seleccionar, con resultados variados, pero al final la mejor estrategia depende del propio inversionista.

Para escoger una estrategia de inversión se debe considerar la tolerancia al riesgo y el sentimiento de comodidad con la estrategia que se está adoptando, se debe haber realizado un análisis exhaustivo, de lo contrario se dejaría todo al azar.

3.3 Análisis Fundamental y Técnico.

Cuando se opte por invertir en instrumentos financieros de renta fija se considera el Análisis Fundamental como una herramienta útil, la cual se relaciona con el análisis de los Estados Financieros de la Empresa, compuestos por el balance general, estado de pérdidas y ganancias, y el estado de flujo de caja.

“El análisis fundamental permite determinar las tendencias de la empresa desde el punto de vista numérico. Logra determinar si la empresa es rentable y si las ganancias son sostenibles en el futuro. Para ello se consideran las ventas, las ganancias, los niveles de deuda, y cómo está siendo administrada la empresa en comparación con los principales competidores.

De los estados financieros se construyen otros datos que ayudan a tomar una mejor decisión como la relación precio-utilidad, rendimiento del dividendo, margen de ganancias, etc.” [Sánchez Walter 2008 -Cómo seleccionar acciones para invertir Reduciendo tus riesgos de inversión-www.about.com]

Por otro lado el Análisis Técnico consiste en utilizar los datos del mercado, especialmente de precio y volumen, para observar su evolución y tendencias, con esta información se crean predicciones del comportamiento futuro, tanto del mercado en general como de la acción en particular, seleccionando una estrategia de inversión de

portafolio consistente con los objetivos y políticas de inversión, vale decir consecuente con las expectativas de rentabilidad e incertidumbre (tolerancia al riesgo).

3.4 Estrategias de inversiones pasivas y activas.

3.4.1 Gestión Pasiva

“La gestión pasiva es una estrategia de comprar y mantener o “buy-and-hold”. Normalmente las acciones o los bonos se compran para que los retornos de la cartera sigan a las del índice a lo largo del tiempo. Debido al objetivo de seguir al índice, esta forma de invertir generalmente se conoce como indexación.

Las estrategias pasivas requieren pocos cambios en la cartera, se realizan ajustes ocasionales para compensar el cambio del mercado o cambios objetivos de inversión. Este método asume que las inversiones se realizan en un mercado eficiente.

La hipótesis de los mercados eficientes afirma que los mercados financieros son eficientes en relación a la información que manejan, esto quiere decir que los precios de los activos (acciones) ya tienen interiorizada toda información. La hipótesis de los mercados eficientes afirma que es imposible superar consistentemente al mercado mediante el uso de cualquier información que el mercado ya conoce. Dado que el surgimiento de nueva información es de carácter aleatorio, los cambios registrados por los precios accionarios también lo serían.” [Eugene Fama, 1970, Mercado de Capitales Eficiente: Una Revisión del Trabajo teórico y Práctico, Artículo publicado en Mayo de 1970 en Journal of Finance,]

El propósito final de un portafolio indexado no es “superar” el índice, sino igualar su desempeño. Un gestor de una cartera de valores indexada se medirá en base a cómo se ajusta la cartera al índice objetivo, esto es, como se minimiza la desviación entre el retorno de su cartera y el retorno del índice de referencia.

3.4.2 Gestión Activa

Por otro lado la gestión activa supone un intento por parte del gestor de mejorar el desempeño del portafolio considerando los retornos versus el riesgo asumido. La gestión activa implica un continuo ajuste de los valores que constituyen nuestro portafolio, el objetivo de estos cambios es lograr un desempeño mayor en el rendimiento de los activos y lograr superar la rentabilidad con respecto a los índices de referencia.

No se trata de replicar la rentabilidad de los índices sino superarla mediante la constante búsqueda de aquellos valores que mejor rendimiento pueden ofrecer y realizar los cambios oportunos en la composición de los activos.

Dadas las alternativas, la selección de una estrategia activa o pasiva dependerá de:

1. Perfil del Inversionista.
2. Propósito de la Inversión
3. Horizonte de Inversión.

3.4.1 Perfil Del Inversionista:

La estrategia de inversión que sigue cada inversionista se relaciona directamente con su personalidad, algunos son más aventureros y prefieren arriesgarse para ganar con los cambios del mercado, en tanto que otros eligen la seguridad de un ingreso aunque pierdan poder adquisitivo. El perfil del inversionista se relaciona con el riesgo, la cantidad y el plazo de los instrumentos financieros que se adquieren.

A continuación se presenta las características que tienen los tipos de inversionistas

➤ **Perfiles asociados a riesgo y rendimiento**

1. **Agresivos:** Buscan obtener mayores utilidades en el corto plazo por lo que asumen mayores riesgos. Dentro de su portafolio la mayor parte lo representan instrumentos de renta variable especialmente acciones le siguen títulos de Deuda e inversiones en divisas.
2. **Moderados:** Toman algunos riesgos a mediano plazo sin poner en peligro su patrimonio. Su portafolio se integra principalmente de instrumentos de deuda para protegerse, como bonos gubernamentales y pagarés bancarios, seguido por renta variable. El resto puede incluir metales, como el oro y plata, y bienes raíces.
3. **Conservadores:** Se caracterizan por su reducida tolerancia al riesgo. Entre sus instrumentos favoritos se encuentran los bonos gubernamentales y los depósitos a plazos fijos.

➤ **Perfiles asociados por monto de inversión**

1. **Institucionales:** *“Esta clasificación compete a los fondos de pensiones, sociedades de inversión, bancos y compañías de seguros y fianzas. Se definen así porque invierten grandes cantidades de dinero en el mercado de valores, además, por su tamaño y actividad tienen gran influencia.”*[Ley del mercado de

valores chileno, ley publicada en el diario oficial de la federación el 30 de diciembre de 2005, Texto vigente, Última reforma publicada el10-01-2014]

2. **Calificados:** *“La normativa considera que se puede clasificar en dicha categoría a todos los inversionistas institucionales, a los intermediarios de valores y a las personas naturales o jurídicas que declaren y acrediten contar con inversiones financieras no inferiores a 2.000 UF.”*[Ley del mercado de valores chileno, ley publicada en el diario oficial de la federación el 30 de diciembre de 2005, Texto vigente, Última reforma publicada el10-01-2014]

3.4.2 Propósito de la Inversión

Cuando se hable del propósito de una inversión se hace referencia a las metas a alcanzar por la inversión tanto en términos de riesgo como de retornos esperados.

Existe una clara relación entre el riesgo que se asume y el retorno que se puede esperar, por lo que ambas variables han de tenerse en cuenta a la hora de diseñar nuestra estrategia.

A continuación se definen 3 propósitos que se tienen en consideración a la hora de invertir:

1. **Conservación de capital**, el inversor pretende minimizar su riesgo de pérdida y busca mantener su poder de compra. En estos casos el retorno no puede ser menor que la tasa de inflación, ya que de lo contrario se pierde nivel adquisitivo. Generalmente, esta es una estrategia para inversores con una fuerte aversión al riesgo.
2. **Apreciación de capital**, el inversor quiere que su cartera crezca a lo largo del tiempo y este crecimiento sólo se da cuando se obtienen ganancias de capital. Para alcanzar este objetivo se suelen utilizar estrategias a largo plazo.
3. **Generar una renta**, en este caso el inversor quiere que su cartera genere rentas y no obtener ganancias de capital. Este puede ser el objetivo de ciertos inversores que quieren complementar sus ganancias con renta generada por la cartera para aumentar sus gastos corrientes.

3.4.3 Horizonte de Inversión:

Se define Horizonte de Inversión al periodo de tiempo en que el inversor está dispuesto a mantener invertido su capital.

3.4.4 Tolerancia al Riesgo:

“El grado de incertidumbre que un inversionista puede manejar con respecto a un cambio negativo en el valor de su cartera (Portafolio).”[Burgos Christian, 2013, Publicación Planificación Financiera y Estrategias de inversión, Blog Coach Financiero.]

Capítulo IV: Instrumentos de Inversión

Antes de abordar el tema de interés de esta memoria es necesario conocer los distintos instrumentos financieros en los cuales se puede invertir, de manera de poder comprender mejor como funcionara el modelo de negocios de Sura y los diferentes términos abordados en los siguientes capítulos.

Sura Chile S.A. emplea un portafolio de inversión que se compone de instrumentos de Renta Fija y Renta Variable, los cuales se describen a continuación:

4.1 Instrumentos de Renta Fija:

Los instrumentos de inversión de renta fija son emisiones de deuda, generalmente emitidos por Gobiernos o Empresas de gran capacidad financiera, en cantidades definidas con fechas de expiración.

Ejemplos de estos instrumentos son los Depósitos a plazo, Bonos, pagares, bonos soberanos, bonos leasing, etc.

4.1.1 Depósito a Plazo

Los Depósitos a Plazo son cantidades dinero concedidas a una institución financiera, con el objeto de generar intereses o aumentar en un porcentaje dicho dinero, en un período de tiempo determinado.

Dependiendo de la manera de devolución del depósito éstos se clasifican en:

- **Depósitos a plazo fijo:** La institución financiera se obliga a pagar el día prefijado, el dinero más los intereses pactados a la fecha.
- **Depósitos a plazo renovable:** Se rigen bajo condiciones similares a los depósitos a plazo fijo, pero con la posibilidad automática de extender el depósito por un nuevo período, si el depositante no retira el dinero. El nuevo periodo deberá devengar los intereses sobre el nuevo capital obtenido al final del periodo anterior.

4.1.2 Bono

Se trata de una obligación financiera que emite una institución pública, un Estado, un gobierno regional, un municipio o por una institución privada, empresa industrial, comercial o de servicios, que busca financiamiento a través de una promesa de pago que se realizara en un periodo de tiempo determinado adicionando interés a uno o más inversores.

Tener un bono no implica derecho de propiedad, a diferencia de las acciones. Sin embargo al tratarse de un préstamo, sus tenedores son clasificados como acreedores de la empresa emisora.

- **Bonos Bancarios** :Son emitidos por los Bancos y Sociedades Financieras para financiar la renegociación de colocaciones vencidas y también para permitir el financiamiento normal de la institución financiera.
- **Bonos Soberano** :El Bono Soberano es un bono emitido por un gobierno; su tasa se expresa por lo general como spread sobre un bono del tesoro.
- **Bonos Leasing** :Son aquellos bonos que es emiten con la finalidad de captar fondos destinados a financiar operaciones de empresas leasing (ej.: arrendamiento con derecho a compra).

4.1.3 Pagaré

Un pagare es un documento obliga a la parte (denominada suscriptora), de que pagará a una segunda parte (llamada beneficiaria), una suma determinada de dinero en un determinado plazo de tiempo. Un pagaré es emitido por el mismo que contrae el préstamo.

- **Pagaré Descontable del Banco Central de Chile:**
Es un documento emitido por el Banco Central quien coloca estos títulos a través de licitaciones periódicas, acorde con el sistema que se establezca en las bases, o mediante ventas por ventanilla. Son títulos no reajustables y no devengan intereses pero que cuentan con la garantía del Banco Central.
- **Pagaré Reajutable del Banco Central de Chile con Pago en Cupones:**
“Es un documento emitido por el Banco Central quien coloca estos títulos a través de licitaciones periódicas, acorde con el sistema que se establezca en las bases, o mediante ventas por ventanilla. Son títulos reajustables y devengan intereses, se emiten en unidades de fomento, además cuentan con la garantía del Banco Central”.[SII Chile 2014 –“invirtiendo acciones”-<http://www.SII.cl/>]

4.2 Instrumentos de Renta Variable

Los instrumentos de renta variable son todos aquellos instrumentos cuya rentabilidad depende de diversos factores ligados principalmente a las ganancias y las expectativas sobre las empresas emisoras. Por lo tanto, la rentabilidad que otorgan estos instrumentos es difícil de proyectar pues no depende del pago de tasas de intereses, sino de factores financieros de la empresa y el mercado que pueden variar según el entorno económico.

A continuación se detallan algunos de los instrumentos de renta variable más empleados.

4.2.1 Acciones

Las acciones son las partes iguales en las que se divide el capital social de una sociedad anónima. Estas partes son poseídas por una persona, que recibe el nombre de accionista, y representan la propiedad que la persona tiene de la empresa, es decir, el porcentaje de la empresa que le pertenece al accionista. Poseer acciones de una compañía confiere legitimidad al accionista para exigir sus derechos y cumplir con sus obligaciones.

Entre otros derechos se mencionan: ejercer el voto en la Junta de Accionistas, exigir información sobre la situación de la empresa o vender las acciones que posee. Entre otras obligaciones, el accionista tendrá también que soportar las pérdidas, si durante un periodo la empresa no obtiene buenos resultados. [E-conomic España 2014 -Acción-
<http://www.e-conomic.es/>]

4.2.2 Bono Debentures

Son documentos emitidos por sociedades anónimas abiertas, quien emite los valores que sean objeto de oferta pública deben estar inscritos en el registro de valores que lleva la SVS. Los bonos tienen la opción de ser canjearlos por acciones ordinarias o preferidas de la misma sociedad, son los llamados bonos convertibles en acciones. Son reajustables según su contrato, se reajustan en forma automática de acuerdo a la variación que experimente su unidad de reajuste. La tasa de interés de cada emisión la determina libremente la entidad emisora, o de acuerdo con las normas específicas que regulan su emisión.

4.2.3 Cuotas Fondos Mutuos

Es el patrimonio integrado por aportes de personas naturales y jurídicas, denominadas partícipes, para su inversión en valores de oferta pública tales como acciones, cuotas de fondos de inversión, bonos, pagarés, letras hipotecarias, etc. Este patrimonio es administrado por una sociedad anónima, por cuenta y riesgo de los partícipes, quienes tienen el derecho a rescatar parcial o totalmente sus aportes en cualquier momento sujeto a las condiciones pactadas. No son reajustables. El valor de la cuota es variable y se valoriza diariamente. Para ello, los fondos son clasificados en fondos mutuos de renta variable, de renta fija de corto plazo, y de renta fija de mediano y largo plazo. No devengan intereses. [SII Chile 2014 –“invirtiendo acciones”- <http://www.SII.cl/>]

4.2.4 Cuotas Fondos de Inversión (CFI)

Al igual que un fondo mutuo, es una alternativa de inversión que reúne patrimonios de distintas personas, naturales o jurídicas, para invertirlos en valores de oferta pública nacional e internacional. La diferencia es que el Fondo de Inversión cuenta con un plazo de inversión determinado y el número de cuotas es limitado. Los Fondos de Inversión invierten en un portafolio diversificado de distintos instrumentos. Los instrumentos en que puede invertir varían según el fondo y los define su Política de Inversión, que se encuentra en el Reglamento Interno del fondo, aprobado por la Superintendencia de Valores y Seguros.

4.2.5 American Depositary Receipts (ADR's):

Son Certificados negociables emitidos por un banco de los Estados Unidos de América, para ser transados en el mercado de valores de EE.UU., que representan la propiedad del tenedor de dichos certificados, sobre acciones emitidas por sociedades emisoras inscritas en el Registro de Valores.

Por lo tanto, son una alternativa a la inscripción directa de acciones en EE.UU., para las sociedades extranjeras que quieran colocar sus acciones en dicho mercado.

4.2.6 Derecho Preferente de Suscripción:

El derecho preferente de suscripción es inherente a las acciones ordinarias y las preferidas. El derecho es esencialmente renunciabile y transferible; el accionista que renuncia a su derecho a suscribir las acciones de aumento de capital, o renuncia a suscribir los bonos convertibles en acciones de la sociedad emisora, puede transferir esos derechos dentro del plazo de 30 días contados desde la fecha de inicio de la opción.

4.2.7 Forward y Futuros:

Los documentos futuros son Contratos estandarizados, transados en Bolsa, referidos a un activo definido, donde las partes se comprometen a comprar o vender en una fecha futura, un número determinado de este bien a un valor que se fija en el presente.

Los Forward son Contrato entre dos partes, mediante el cual ambos se comprometen a intercambiar un activo determinado o un índice de precios sobre un activo determinado, a futuro, a un precio que se determina por anticipado.

4.2.8 Moneda Extranjera:

Este instrumento consiste en la Compra y Venta de dólares y otras monedas, obteniendo precios altamente competitivos, resultados rápidos, seguros y transparentes, con disponibilidad de precio permanente.

4.3. Índices Globales:

Los siguientes indicadores son utilizados por el área de estrategia de inversión para el análisis de la cartera de activos en los mercados internacionales de renta variable, ya sea para las regiones desarrolladas y emergentes.

ACWI US EQUITY:

IShares MSCI ACWI ETF es un fondo negociable de Mercado incorporado en USA. Este fondo busca resultado de inversión que correspondan a la rentabilidad del índice MSCI ACWI INDEX.

EEM US EQUITY:

IShares MSCI EmergingMarkets ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Este fondo busca resultados de inversión que correspondan en general al precio y el rendimiento del Índice de Mercados Emergentes MSCI TR. El fondo concentrará la inversión en una industria en particular o una región geográfica próxima al mismo grado del índice concentrado.

EIDOUS EQUITY:

IShares MSCI INDONESIA ETF es un fondo negociable del mercado incorporado en EE.UU. Este fondo busca resultados de inversión que correspondan con el rendimiento del índice del mercado invertible MSCI Indonesia.

EPHEUS EQUITY:

IShares MSCI FILIPINAS ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en USA. Este ETF busca hacer un seguimiento a la evolución del índice MSCI Mercado invertible Filipinas.

EPP US EQUITY:

IShares MSCI Pacific ex Japon ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Este fondo busca resultados de inversión que correspondan al rendimiento de valores de oferta pública en la Australia, Hong Kong, Nueva Zelanda y Singapur Mercado representado por el índice MSCI Pacific ex Japón.

EWBUS EQUITY:

IShares MSCI Hong Kong ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar proporcionar resultados de inversión que correspondan al rendimiento de valores de oferta pública en el mercado de Hong Kong, medida por el Índice de Hong Kong MCSI.

Este fondo invierte en una muestra representativa de las poblaciones de índice utilizando una técnica de "muestreo del portafolio".

EWJ US EQUITY:

IShares MSCI Japon ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos este fondo es buscar los resultados de inversión que correspondan a la actuación de los japoneses mercado, medida por el Índice de Japón MCSI. Este fondo invierte en una muestra representativa de las poblaciones de índice utilizando una técnica de "muestreo del portafolio".

EWMUS EQUITY:

IShares MSCI MALAYSIA ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar los resultados de inversión que correspondan al desempeño de Malaysian mercado, medido por el Índice MSCI Malaysia. El fondo invierte en una muestra representativa de las poblaciones de índice utilizando una técnica de "muestreo del portafolios".

EWSUS EQUITY:

IShares MSCI Singapore ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar resultados de inversión que correspondan al desempeño de Singapore Mercado, medida por el Índice de MCSI Singapur. El fondo invierte en una muestra representativa de las poblaciones de índice utilizando una técnica de "muestreo del portafolio". SGX Nombre comercial: es el MSCI SIN 100US \$

EWYUS EQUITY:

IShares MSCI Taiwán ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar resultados de inversión que correspondan al desempeño de Taiwán Mercado, medida por el Índice de Taiwán MCSI. Se trata de una "seguridad las operaciones electrónicas" en la Bolsa de Hong Kong.

EWUUS EQUITY:

IShares MSCI United Kingdom ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar resultados de inversión que correspondan al desempeño de British mercado, medido por el Índice del Reino Unido MCSI. El fondo invierte en una muestra representativa de las poblaciones de índice utilizando una técnica de "muestreo del portafolio".

EWYUS EQUITY:

IShares MSCI Corea del Sur Capped ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar resultados de inversión que correspondan al desempeño de MSCI Corea 25/50.

EZUUS EQUITY:

IShares MSCI EMU ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. Los objetivos de este fondo es buscar proporcionar resultados de inversión que correspondan al rendimiento de valores de cotización pública en la Unión Monetaria Europa Mercado, medida por el Índice de la UEM MCSI. El fondo invierte en una muestra representativa de las poblaciones de índice utilizando una técnica de "muestreo del portafolio".

FXIUS EQUITY:

IShares de China Large-Cap ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. El fondo busca resultados de inversión que correspondan en general al precio y el rendimiento del índice FTSE de China 25. El ETF invierte al menos el 90% de su activo en el índice subyacente, que representa el desempeño de las empresas más grandes de China mercado de renta variable.

ILFUS EQUITY:

Ishares Latinoamérica 40 ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. El fondo busca resultados de inversión que correspondan en general al desempeño del Índice 40 América Latina S & P. El Fondo utiliza una estrategia de muestreo representativo para tratar de realizar el seguimiento del índice. El índice incluye los valores de elevada liquidez en los principales sectores económicos de América Latina.

IWFUS EQUITY:

IShares Russell 1000 Growth ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. El fondo busca resultados de inversión que correspondan a la evolución del Índice Russell 1000 Growth. El índice mide el desempeño del gran Sector en crecimiento Capitalización del Mercado de Valores EE.UU.

SPYUS EQUITY:

SPDR S & P 500 ETS Trust es un fideicomiso de inversiones unidad incorporada en unido indicado. El fondo están constituidos por un representante de la cartera de todas las 500 acciones en el índice S & P 500.

THD US EQUITY:

IShares MSCI Tailandia Capped ETF es un fondo negociable de mercado incorporado en EE.UU. El fondo busca resultados de inversión que correspondan al rendimiento del índice MSCI Tailandia IMI 25/50.

MSEUEMEA:

MSCI EmergingMarketsEuropeUSD.El Índice MSCI EmergingMarkets EMEA África Medio Oriente captura representación grande y mediana capitalización en 8 mercados emergentes (EM) * países en Europa, Oriente Medio y África (EMEA). Con 139 componentes, el índice cubre aproximadamente el 85% de la capitalización bursátil ajustada libre en cada país.

MXI:

El índice MSCI India es un índice bursátil ponderado libre. Fue desarrollado con un valor base de 100 al 31 de diciembre de 1992.

MXMS:

El Índice MSCI EM ASIA es un índice bursátil ponderado libre. Fue desarrollado con un valor base de 100 al 31 de diciembre de 1987.

MXRU:

El Índice MSCI Rusia es un índice bursátil ponderado libre. Fue desarrollado con un valor base de 100 al 30 de diciembre de 1994.

MARCO TEÓRICO:

Capítulo V: Asset Allocation.

La asignación de activos es una de las herramientas que permite determinar el porcentaje de la cartera de inversiones que cada clase de activos debe ocupar, en base a la tolerancia al riesgo del inversionista.

A continuación se desarrollará un modelo de asignación de activos en portafolios de inversión para AFP Sura, con el objetivo de evaluar su propia capacidad de gestión y la eficacia de las decisiones de inversión por parte de la administradora de fondos.

El cálculo de la contribución a la rentabilidad es esencial para AFP Sura, constituye un adecuado indicador acerca del origen del beneficio o pérdida de la cartera gestionada respecto al comportamiento de su benchmark, permitiendo a la AFP la revisión y mejora continua de las estrategias de inversión.

El objetivo de este proyecto es la elaboración de una metodología automatizada y consistente para medir la rentabilidad y la contribución a la rentabilidad de las carteras gestionadas por AFP Sura.

5.1 Objetivos del Asset Allocation:

- I. Determinar qué Sector o sectores generan mayor rentabilidad a la cartera. (Desarrollado vs Emergente).
- II. Determinar qué Región o regiones (Europa, EEUU, Asia, etc.), son las que contribuyen a un mayor desempeño de la cartera.
- III. Determinar qué Instrumentos son los que aportan mayor rentabilidad a la cartera.

Este análisis ayudará a la toma de decisiones sobre las inversiones óptimas y contribuirá a maximizar la rentabilidad de las carteras.

5.2 Metodología empleada:

Para medir la eficacia en la gestión de inversiones, se aplicará el método Brinson. Este método permite evaluar la efectividad en las distintas etapas de la ejecución de inversiones. En la Selectividad por Tipo de Activo, Grupo, Clase y Fondo (Ver Tabla 5-1.), es decir, cuanto de la generación de rentabilidad puede atribuirse a cada etapa de la toma de decisiones.

Tipo de Activo	Grupo	Clase	Fondo
RFN (Renta Fija Nacional)	Desarrollado	EEUU	Isin
RVN (Renta Variable Nacional)	Emergente	Europa	
RFI (Renta Fija Internacional)		Asia	
RVI (Renta Variable Internacional)		Latam	
FX (Divisas)			
Caja			
Otros			

Tabla 5-1. Tipos de activos, grupo, clase, fondo. Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 5-1. La descomposición va de lo general a lo particular, siendo el ISIN el identificador de cada instrumento financiero que se transa el mercado de valores.

5.2.1 Isin:

“El código ISIN (International Securities Identification Number) está desarrollado en el estándar internacional ISO 6166 y se utiliza para la identificación de valores mobiliarios. Es un código que identifica unívocamente un valor mobiliario a nivel internacional y tiene una gran acogida en todos los mercados financieros del mundo, que lo han incorporado a sus procesos de liquidación y custodia.

El estándar establece que las Agencias Nacionales de Codificación (NNA's = National Numbering Agencies) son las responsables de asignar el código ISIN a las emisiones de valores de cada país. Tres de estas NNA's (Alemania, EEUU y Suiza) actúan como agencias sustitutas para la asignación de códigos a los valores de aquellos países que todavía no tienen agencia propia.

El ISIN es un código de 12 caracteres alfanuméricos con la estructura siguiente:

- I. Los dos primeros caracteres corresponden al código país según el estándar ISO 3166 de la Agencia de Codificación que asigna el código o del país del emisor del valor según se trate de valores de renta fija, renta variable, warrants, etc., de acuerdo con lo establecido en el estándar ISO 6166.
- II. Los siguientes nueve caracteres forman el número básico que puede contener el código nacional de identificación del valor en cada país. La estructura y tamaño de este código quedan al criterio de la Agencia de Codificación del país (Norma Técnica 1/2010, de 28 de julio, de la CNMV, para los valores españoles).
- III. El último carácter es un dígito de control.” [Comisión nacional de mercado de valores, www.cnmv.es]

5.2.2 Requerimiento Funcional

Generar un análisis de Performance Attribution a la cartera, aplicando el método Brinson. La descomposición debe ser calculada por Tipo de Activo, Grupo, Clase y Fondo (ISIN individual), el proceso debe ser realizado diariamente, la programación debe soportar agregación de subclases, asumiendo que los niveles superiores de efectos son la suma de los niveles inferiores en la agrupación.

Tipos de Activo de una cartera son: RVI, RFI, RVN, RFN, FX (Divisas), otros y Caja.

5.2.3 Requerimiento Detallado

Para el cálculo del Performance Attribution, se tomara en consideración el Tipo de Activo asociado a Renta Variable Internacional (RVI), asociada a los Fondos Mutuos A. (No confundir Tipo de Fondo el cual se asocia a los paquetes de instrumentos financieros que son adquiridos por la administradora de fondo, con los Fondos Mutuos que se asocian a una agrupación de patrimonios de distintas personas, naturales o jurídicas, para invertirlos en instrumentos financieros y que se clasifican según perfiles de riesgos, los fondos mutuos se clasifican con las letras A,B,C,D y E).

La metodología para el cálculo del Performance Attribution se extiende a los otros Tipos de Activos. Por regla el efecto del Performance Attribution diario de una Activo es igual a la suma de los efectos de sus partes.

Cabe destacar que la base para el cálculo para un periodo mayor a un día es el Performance Attribution diario. Así, para el cálculo del desempeño de un periodo dado se hacen composiciones geométricas de los efectos diarios, cabe destacar que el Performance Attribution diario tienen 2 opciones: con y sin settlements.

El Settlement Date es un término de la industria de valores que describe la fecha de liquidación de un instrumento financiero, la cual no necesariamente debe coincidir con la fecha de valorización inicial, es muy común que el departamento de inversiones requiera varios días para hacer el pago por la compra de un activo. La variación en el precio del instrumento es consecuencia de la diferencia entre el precio de valorización inicial y el precio de liquidación, el cual genera una pequeña diferencia en el cálculo del Performance Attribution del activo, **para este trabajo no se considerará el efecto de los settlement en desempeño de la cartera.**

5.2.4 Calculo de retornos y posiciones

Los retornos de todos los activos se requieren en pesos (CLP)

a. Calculo de Posición Absoluta:

- I. La posición es el porcentaje del Fondo Mutuo que está invertido en cierto Tipo de Activo.
- II. Las posiciones absolutas serán representadas en w (“weight”) minúsculas, y son absolutas con respecto a los Fondos Mutuos (A, B, C, D y E).

Para un ISIN i, la posición absoluta en el Fondo Mutuo A de AFP Sura viene dada por:

Ecuación 1

$$w_{i,sura} = \frac{AUM_{i,Sura}}{AUM_{FMutuoA,Sura}}$$

Dónde:

$AUM_{i,Sura}$: Representa la cantidad de dinero que AFP Sura tiene invertido en el ISIN i.

$AUM_{FMutuoA,Sura}$: Representa la cantidad de dinero que AFP Sura tiene invertido en el Fondo Mutuo A.

De la misma forma, para el Sistema, se tiene que:

Ecuación 2:

$$w_{i,S} = \frac{AUM_{i,Sistema}}{AUM_{FMutuoA,Sistema}}$$

Dónde:

$AUM_{i,Sistema}$: Representa la cantidad agregada de dinero que todas las AFP, exceptuando AFP Sura tienen invertido en el ISIN i.

$AUM_{FMutuoA,Sistema}$: Representa la cantidad agregada de dinero que todas las AFP, exceptuando AFP Sura, tienen invertido en el Fondo Mutuo A.

Para calcular la posición absoluta de una agrupación de ISIN, se suma las posiciones absolutas de los ISIN que la componen. Por ejemplo, para calcular la posición absoluta de RVI que tiene AFP Sura, se tiene que:

Ecuación 3:

$$w_{RVI,Sura} = \sum_{i \in RVI}^n w_{i,Sura}$$

De la misma forma para el sistema:

Ecuación 4:

$$w_{RVI,Sistema} = \sum_{i \in RVI}^n w_{i,Sistema}$$

b. Calculo de Posición Relativa:

Una posición relativa a una categoría “X” de un activo “Y” se representa con “W” mayúscula, y representa la proporción de la inversión que el activo “Y” representa dentro de la categoría “X”.

Por ejemplo, si se desea calcular la posición relativa de un ISIN i en RVI, se tiene:

Ecuación 5:

$$W_{i,RVI,Sura} = \frac{1}{w_{RVI,Sura}} \sum_{i \in RVI}^n w_{i,Sura}$$

Dónde:

$W_{i,RVI,Sura}$: Representa la posición relativa del ISIN i dentro de la cartera de RVI de AFP Sura.

$w_{RVI,Sura}$: Representa la posición absoluta de RVI que tiene AFP Sura.

$w_{i,Sura}$: Representa la posición absoluta del ISIN i en RVI.

Notar que la suma de todas las posiciones relativas en una subclase debe ser 100%.

A modo explicativo considere la cartera de Renta Variable Internacional RVI, considerando dos subclases.

Dentro del Fondo Mutuo (w)	Posiciones absolutas	
	Benchmark	AFP Sura
RVI	82,00%	70,00%
EUROPA	57,00%	30,00%
ISIN1	40,00%	20,00%
ISIN2	17,00%	10,00%
ASIA	25,00%	40,00%
ISIN3	20,00%	10,00%
ISIN4	5,00%	30,00%

Tabla 5-2. Posiciones Absolutas. Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 5-2, Se observan las posiciones absolutas tanto del Benchmark como de AFP Sura. Recordar que la posición de la clase “Europa” y “Asia” son las suma de las posiciones absolutas de los instrumentos financieros contenidos en esta clase, vale decir la posición absoluta de “Europa” es la suma de las posiciones absolutas de los “ISIN1” y “ISIN2”, de la misma forma la posición absoluta de “Asia” es la suma de las posición absolutas de los “ISIN3” y “ISIN4”, por último la posición absoluta de “RVI”, es la suma de las posiciones absolutas de “Europa” y “Asia”.

Dentro de la clase (W)		Posición absoluta		Posición Relativa		Retorno AFP Sura
Cartera	Retornos Globales	Benchmark	AFP Sura	Benchmark	AFP Sura	
RVI	3,79%	82,00%	70,00%	100,00%	100,00%	6,00%
EUROPA	3,53%	57,00%	30,00%	100,00%	100,00%	3,00%
ISIN1	8,00%	40,00%	20,00%	70,18%	66,67%	
ISIN2	-7,00%	17,00%	10,00%	29,82%	33,33%	
ASIA	4,40%	25,00%	40,00%	100,00%	100,00%	8,25%
ISIN3	3,00%	20,00%	10,00%	80,00%	25,00%	
ISIN4	10,00%	5,00%	30,00%	20,00%	75,00%	

Tabla 5-3. Retornos sistemas Isin. Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 5-3, Se observan los retornos del Sistema e Isin (Dato global), de la misma forma se observan las posiciones relativas tanto del Benchmark como de AFP Sura.

Recordar que la posición relativa de la clase “Europa” y “Asia” son las suma de las posiciones relativas de los instrumentos financieros contenidos en esta clase, la metodología para su cálculo es idéntica al de las posiciones absolutas, no obstante la posición relativa del Isin corresponde al cociente entre su posición absoluta y la posición absoluta de la clase, vale decir para el caso del “ISIN1” su posición relativa viene dato por el cociente entre su posición absoluta y la posición absoluta de “Europa”, lo mismo ocurre para el “ISIN2”.

Para el cálculo del retorno de la Clase y Tipo de Activo dentro de la cartera de Sura, considerare como ejemplo el retorno de “Europa” el cual viene dado por:

Ecuación 6:

$$Re = \frac{w(ISIN1) * R(Isin1) + w(ISIN2) * R(Isin2)}{w(Europa)}$$

Dónde:

Re : Retorno Europa.

(ISIN1) : Representa la Posición absoluta del Isin 1, dentro de la cartera de AFP Sura.

R(Isin1) : Representa el Retorno global del Isin 1.

R(Isin2) : Representa el Retorno global del Isin 2.

w(Europa) : Representa la posición absoluta de Europa, dentro de la cartera de AFP Sura.

El proceso se realiza del mismo modo para el caso de “Asia” y “RVI”.

5.3 Vista con interacción:

Para un día particular, se requiere mostrar para cada tipo de activo, grupo, clase y fondo (ISIN individual) los siguientes campos (además de posiciones y retornos) representados en la tabla 5-4.:

Efecto	Descripción	Se aplica a nivel de
Macro Allocation	Rentabilidad atribuible a Macro Allocation. La cual corresponde a la rentabilidad adicional por haber escogido bien invertir más (o menos) activos que el sistema en RVI, RVN, RFI, RVN o FX.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fondo Mutuo (Fondo Mutuo A, Fondo Mutuo B,..) 2. Tipo de Activo (RVI, RVN,...) 3. Clase (Europa, Asia,...)
Selectividad de Clase	Rentabilidad atribuible a Selectividad de clase. Rentabilidad adicional por haber elegido invertir más o menos dentro de una clase en un tipo de activo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fondo Mutuo (Fondo Mutuo A, Fondo Mutuo B,..) 2. Tipo de Activo (RVI, RVN,...) 3. Clase (Europa, Asia,...)
Selectividad de Fondos	Rentabilidad por Selectividad de Fondos. Rentabilidad por haber elegido invertir más (o menos) en un ISIN que el Sistema.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fondo Mutuo (Fondo Mutuo A, Fondo Mutuo B,..) 2. Tipo de Activo (RVI, RVN,...) 3. Clase (Europa, Asia,...)

Tabla 5-4.Vista con interacción. Fuente: elaboración propia.

5.4 Calculo de efecto Macro Allocation

En general se tiene que, para un tipo de activo (en este ejemplo RVI, pero también a nivel de Fondo mutuo), en un día particular,

Ecuación 7:

$$R_{RVI,SURA} = R_{RVI,S} + ValorAñadido$$

Este “Valor añadido” (“Value added” en Ingles) será descompuesto en efecto Macro Allocation, efecto de Selectividad de Clase, efecto de Selectividad de Fondos. De esta forma, la rentabilidad de AFP Sura será finalmente:

Ecuación 8:

$$R_{RVI,AFPSura} = R_{RVI,Sistema} + R_{Macro,RVI} + R_{Selectclase,RVI} + R_{Selectfondos,RVI}$$

Dónde:

$R_{RVI,S}$:	Rentabilidad del Benchmark (Sistema), en el tipo de activo RVI.
$R_{Macro,RVI}$:	Efecto macro Allocation en el performance attribution en el tipo de activo RVI.
$R_{Selectclase,RVI}$:	Efecto de selectividad de clase en el performance attribution en el tipo de activo RVI.
$R_{Selectfondos,RVI}$:	Efecto selectividad de fondos en el performance attribution en el tipo de activo RVI.

Los efectos Macro Allocation, selectividad de clase, selectividad de fondo e interacción del performance attribution se calculan para AFP Sura, y no para el Sistema.

5.4.1 Efecto Macro Allocation a nivel de tipo de activo

A modo de simplificar los cálculos, en lo que continúa, salvo que se especifique lo contrario, siempre se estará hablando de RVI en el Fondo mutuo A.

La rentabilidad Macro Allocation de RVI en el fondo A corresponde al valor añadido en rentabilidad que se obtuvo por haber elegido una mayor (o menor) posición en RVI que el Benchmark, cuando el sistema rentó más (o menos) que RVI en el fondo mutuo A de AFP Sura.

Este efecto será negativo cuando la posición RVI de Sura es menor que la posición del Benchmark en el fondo mutuo A. Se calcula a nivel de Tipo de Activo, subclase y fondo.

Ecuación 9:

$$R_{Macro,RVI} = (w_{RVI,Sura} - w_{RVI,Benchmark}) * (R_{RVI,Sura} - R_{Benchmark})$$

5.4.2 Efecto MacroAllocation a nivel de Subclase:

Para una subclase i específica, el efecto macro allocation se calcula como la diferencia de posiciones absolutas entre AFP Sura y el Benchmark en la subclase i, multiplicado por la diferencia entre el retorno de RVI en el sistema y el retorno del fondo A Sistema:

Ecuación 10:

$$R_{macro,subclasei,RVI} = (w_{subclasei,Sura} - w_{subclasei,B}) * (R_{RVI,B} - R_B)$$

5.4.3 Efecto Macro Allocation a nivel de Cartera:

Para el Fondo mutuo A, el efecto macroAllocation es la suma de los efectos macro allocation a nivel de tipo de activo:

$$R_{macro,FondoA} = \sum_i R_{macro,i}$$

$$i \in \{RVI, RFI, RVN, RFN, FX, Otros, Caja \}$$

Recordar que los tipos de activo de una cartera son {RVI, RFI, RVN, RFN, FX, OTROS y Caja}. Caja se refiere a todos los depósitos de corto plazo (hasta 1 año plazo), no se calcula efecto macro allocation a nivel de ISIN.

5.4.4 Efecto “Selectividad de Subclase” para una subclase i específica:

Para una subclase específica, se tiene que la contribución al retorno RVI del fondo será positiva si se colocó mayor inversión en subclases que rentaron más que RVI (Considere los retornos globales), por ejemplo, volviendo a la Tabla 5-5, AFP Sura tienen una posición mayor al benchmark en Asia (40% versus 25%) y a su vez Asia rentó más que RVI (Retorno globales, 4.40% > 3.79%). Esto “añade valor” a la rentabilidad de SURA por sobre el Sistema.

Dentro de la clase (W)		Posición absoluta		Posición Relativa		Retorno AFP Sura
Cartera	Retornos Globales	Benchmark	AFP Sura	Benchmark	AFP Sura	
RVI	3,79%	82,00%	70,00%	100,00%	100,00%	6,00%
EUROPA	3,53%	57,00%	30,00%	100,00%	100,00%	3,00%
ISIN1	8,00%	40,00%	20,00%	70,18%	66,67%	
ISIN2	-7,00%	17,00%	10,00%	29,82%	33,33%	
ASIA	4,40%	25,00%	40,00%	100,00%	100,00%	8,25%
ISIN3	3,00%	20,00%	10,00%	80,00%	25,00%	
ISIN4	10,00%	5,00%	30,00%	20,00%	75,00%	

Tabla 5-5. Contribución al retorno. Fuente: elaboración propia.

En general, la fórmula de cálculo para el efecto Selectividad de Subclase para una clase i es:

Ecuación 11:

$$R_{selectsubclasei,RVI} = (w_{subclasei,Sura} - w_{subclasei,B}) * (R_{subclasei,B} - R_{RVI,B})$$

Dónde:

$R_{subclasei,B} - R_{RVI,B}$: Corresponde a la diferencia entre retornos de la subclase i del Benchmark y el tipo de activo RVI del Sistema.

$w_{subclasei,Sura} - w_{subclasei,B}$: Es la diferencia entre posiciones absolutas de AFP Sura y el Benchmark en la subclase i.

5.4.5 Efecto “Selectividad de Subclase” para un tipo de activo:

Para efecto del cálculo considerare el tipo de activo RVI.

El efecto selectividad para RVI, es la suma de los efectos de selectividad de subclase de las distintas subclasesde RVI:

Ecuación 12:

$$R_{select\ subclase,RVI} = \sum_{Subclase\ i \in Subclases\ de\ RVI} R_{select\ subclase\ i,RVI}$$

5.4.6 Efecto “Selectividad de Subclase” para la cartera:

Para efecto del cálculo considerar el fondo mutuo A. El cálculo se repite para los 5 fondos mutuos:

Ecuación 13:

$$R_{selectsubclase,FondoA} = \sum_i R_{selectsubclase,i}$$

$$i \in \{RVI, RFI, RVN, RFN, FX, Otros, Caja \}$$

No se calcula efecto de selectividad de región a nivel de ISIN.

5.4.7 Calculo de efecto selectividad de fondos:

La selectividad de fondos se calcula en todos los niveles. En nuestro ejemplo, los tres niveles: ISIN, subclase y tipo de activo (RVI).

Efecto Selectividad de Fondos a nivel de ISIN dentro de una Subclase

Para este cálculo se utilizan posiciones relativas (W_i) de los ISIN con respecto a su subclase, y la posición absoluta de su subclase en el sistema. El efecto selectividad será positivo si AFP Sura tiene una posición mayor (menor) que el Sistema en un ISIN que renta más (menos) que su subclase.

Dentro de la clase (W)		Posición absoluta		Posición Relativa		Retorno AFP Sura
Cartera	Retornos Globales	Benchmark	AFP Sura	Benchmark	AFP Sura	
RVI	3,79%	82,00%	70,00%	100,00%	100,00%	6,00%
EUROPA	3,53%	57,00%	30,00%	100,00%	100,00%	3,00%
ISIN1	8,00%	40,00%	20,00%	70,18%	66,67%	
ISIN2	-7,00%	17,00%	10,00%	29,82%	33,33%	
ASIA	4,40%	25,00%	40,00%	100,00%	100,00%	8,25%
ISIN3	3,00%	20,00%	10,00%	80,00%	25,00%	
ISIN4	10,00%	5,00%	30,00%	20,00%	75,00%	

Tabla 5-5. Contribución al retorno. Fuente: elaboración propia.

Por ejemplo en la Tabla 5-5. el ISIN 4 en ASIA tiene un efecto de selectividad de fondos positivo, debido a que la posición de AFP Sura es 30% mientras que el Benchmark es sólo 5% en un ISIN que rentó 10%, mayor al 4.40% que rentó la región ASIA.

El efecto selectividad del ISIN se calcula como la diferencia en posición relativa entre AFP Sura y el Benchmark, multiplicado por la diferencia entre el retorno del ISIN y el retorno de la subclase en el Benchmark. Luego, todo se multiplica por la posición absoluta de la subclase en el Benchmark.

Ecuación 14:

$$R_{selectfondoi,subclasej} = w_{subclasej,B} (W_{ISINi,subclasej,RVI,S} - W_{ISINi,subclasej,RVI,B}) (R_{ISINi,subclasej,B} - R_{subclasei,RVI,B})$$

Dónde:

$R_{selectfondoi,subclasej}$: Representa el efecto de la selectividad del fondo i en la subclase j.
$w_{subclasej,B}$: Representa la posición absoluta de la subclase j en el Benchmark.
$W_{ISINi,subclasej,RVI,S}$: Representa la posición relativa del Isin i en la subclase j del tipo de activo RVI de AFP Sura.
$W_{ISINi,subclasej,RVI,B}$: Representa la posición relativa del Isin i en la subclase j del tipo de activo RVI del Benchmark.
$R_{ISINi,subclasej,B}$ Benchmark.	: Representa el retorno del Isin i en la subclase j del Benchmark.
$R_{subclasei,RVI,B}$: Representa el retorno de la subclase i del tipo de activo RVI del Benchmark.

Ecuación 15:

Se desprende de la ecuación anterior que:

$$W_{ISINi,subclasej,RVI,S} = \frac{W_{ISINi,S}}{w_{subclasej,RVI,S}}$$

5.4.8 Efecto Selectividad de Fondos a Nivel de Subclase

El efecto selectividad de fondo a nivel de subclase, viene dado por:

Ecuación 16:

$$R_{select\ fondo, subclase\ j} = \sum_i^n R_{select\ fondo\ i, subclase\ j}$$

$i \in subclase\ j$

Esta suma debe ser doble chequeada haciendo el cálculo de la siguiente forma, el cual es equivalente y debe dar el mismo resultado:

Ecuación 17:

$$R_{select\ fondo, subclase\ j} = \sum_{i \in subclase\ j} w_{subclase\ j, S} * (R_{subclase\ j, SURA} - R_{subclase\ j, S})$$

Dónde:

$w_{subclase\ j, S}$: Representa la participación absoluta de la subclase en la cartera.

$(R_{subclase\ j, SURA} - R_{subclase\ j, S})$: Representa la diferencia de retornos de la subclase entre AFP Sura y el Benchmark.

5.4.9 Efecto Selectividad de Fondos a Nivel de Tipo de Activo

Considerando como tipo de activo RVI.

Para RVI, el efecto de selectividad de fondos es simplemente la suma de cada uno de los efectos de selectividad de fondos de las subclases que compone RVI.

Ecuación 18:

$$R_{select\ fondo, RVI} = \sum_{subclase\ j \in RVI} R_{select\ fondo, subclase\ j}$$

5.4.10 Efecto Selectividad de Fondos a Nivel de Cartera

Para la cartera, el efecto de selectividad de fondos es simplemente la suma de cada uno de los efectos de selectividad de fondos de los tipos de activo que la componen, representada en la ecuación 19.

Ecuación 19:

$$R_{selectfondo,FondoA} = \sum_{i \in \{RVI, RFI, RVN, RFN, FX, Otros, Caja\}} R_{selectfondo, i}$$

Calculo de Efectos de Macro Allocation y Selectividad de grupos de subclases:

En general, las subclases pueden (y serán) agrupadas en niveles intermedios entre la subclase y el tipo de activo. Estos niveles intermedios pueden ser varios, y no la misma cantidad para los distintos tipos de activo.

Por ejemplo, en RVI, se puede agregar un nivel intermedio que agrupe algunas subdivisiones de las subclases (Ver Tabla 5-6.)

Tipo de Activo	Nivel intermedio 2	Nivel intermedio 1	Subclase	ISIN
RVI	EMERGENTE	LATAM	LATAM Large Cap	ISIN1, ISIN2
			LATAM Small Cap	ISIN3, ISIN4
		ASIA EMERGENTE	ASIA EMERGENTE	ISIN5, ISIN6, ISIN7
		EUROPA EMERGENTE	EUROPA EMERGENTE	ISIN8, ISIN9
	DESARROLLADO	EUROPA	EUROPA	ISIN10, ISIN11
		USA	USA Large Cap	ISIN12, ISIN13
			USA Small Cap	ISIN14, ISIN15
		PACIFIC	PACIFIC	ISIN16, ISIN17

Tabla 5-6. Subdivisión RVI. Fuente: elaboración propia.

Las subclases son aquellas que agrupan directamente los ISIN. Niveles superiores serán llamados “niveles intermedios”. Al igual que para los tipos de activo, los efectos para los niveles intermedios son la suma de los efectos de los grupos que los componen.

Por ejemplo, el efecto de Selectividad de Subclase en el nivel intermedio “LATAM”, será la suma de los efectos de selectividad de Subclase de LATAM Large Cap y de LATAM Small Cap. A su vez, el efecto de Selectividad de Subclase en el nivel intermedio 2 “Emergente” será la suma de los efectos de Selectividad de Subclase de LATAM, ASIA EMERGENTE y EUROPA EMERGENTE, que es lo mismo que la suma de selectividad de Subclase de LATAM Large Cap, Latam Small Cap, Asia Emergente y Europa Emergente. Lo mismo para los efectos de Selectividad de Fondos, Interacción y MacroAllocation.

5.4.11 Efecto interacción

Este efecto corresponde al producto entre diferencia de retornos y diferencia de posiciones en SURA y Sistema. Se calcula a nivel de tipo de activo y subregiones. No se calcula a nivel de ISIN.

➤ Efecto Interacción a nivel de Subclase

El efecto interacción para una subclase i particular de RVI es:

Ecuación 20:

$$I_{subclase\ i,RVI} = (w_{subclase\ i,C} - w_{subclase\ i,S})(R_{subclase\ i,C} - R_{subclase\ i,S})$$

➤ Efecto Interacción a Nivel de Tipo de Fondo (Ej. RVI)

El efecto interacción total para RVI (tipo de activo) es la suma de las interacciones de todas sus subregiones:

Ecuación 21:

$$I_{RVI} = \sum_{i \in RVI} I_{subclase\ i,RVI}$$

➤ Efecto Interacción a nivel de Fondo

El efecto interacción total para el fondo A es la suma de las interacciones de todos sus tipos de activos:

Ecuación 22:

$$I_{Fondo\ A} = \sum_{i \in \{RVI, RFI, RVN, RFN, Monedas, Otros, Caja\}} I_i$$

5.4.12 Calculo de Rentabilidad Añadida

La rentabilidad añadida es simplemente la suma de todos los efectos de valor añadido

5.5 Performance Attribution Multiperíodo

Hasta ahora todos los efectos han sido calculados diariamente. Para el caso de un período de varios días, se aplica una composición geométrica en el caso de la cartera.

5.5.1 Vista Series de tiempo

Para efectos de medida de performance, es necesario contar con el performance Attribution en el tiempo. Esta vista permite generar reportes para esta gestión. La vista es auto explicativa. Básicamente, el usuario elegirá una fecha inicial y final, los fondos y activos, contenido a mostrar, y la periodicidad que se requiere para la serie (típicamente mensual, trimestral, semestral o anual), y el sistema debe generar un archivo Excel exportable con el reporte deseado.

Capítulo VI: Markowitz, calculo betas de mercado.

Para la gestión de la cartera de AFP Sura, se empleara la teoría de selección de carteras (Portfolio Selection Theory) publicada por Harry Markowitz, “*esta propuesta consiste en un modelo matemático de diversificación de la cartera de inversión con el fin de reducir el riesgo a un nivel de esperado de rentabilidad*” [Markowitz, Harry (1952). “Portfolio Selection”, Journal of Finance].

El modelo supone que los inversores tienen aversión al riesgo, vale decir el inversor preferirá aquellos activos financieros que tengan un mayor rendimiento para un riesgo dado, o un menor riesgo para un rendimiento conocido, además el riesgo esta medido por la varianza de la variable representativa de su rendimiento, y por último el rendimiento de la cartera es descrito por una variable aleatoria subjetiva conocido por el inversor.

El modelo presentado por Markowitz fue un gran avance en las decisiones de inversión pues antes de su publicación, los anteriores modelos buscaban la mayor rentabilidad posible en un instrumento financiero e invertían todo su capital, pero al no ser el único inversor los precios aumentaban considerablemente y al momento de recuperar la inversión los rendimientos no eran los esperados.

6.1. Definiciones fundamentales:

Para una mayor comprensión del modelo de Markowitz primero se definirán algunos conceptos básicos integrados en el modelo.

a. Rendimiento:

Hace referencia al porcentaje obtenido por sobre la inversión (o bajo la inversión) que se obtuvo de alguna operación financiera.

b. Riesgo:

Corresponden a los desvíos de los rendimientos esperados respecto del valor más probable o medio esperado. Los inversores deben decidir qué nivel de riesgo están dispuestos a correr en sus fondos, aplicándolo a la realidad de una AFP los perfiles con mayor tolerancia al riesgo invertirían mayores porcentajes de sus patrimonios en los Fondos mutuos A y B, por el contrario aquellos perfiles con aversión al riesgo se situarían en el Fondo E, que promete menores promesas de rendimientos, pero a menores tasas de riesgo (Disminución del Patrimonio).

c. Portafolio eficiente:

“El modelo de Markowitz tiene su base en el comportamiento racional del inversor. Es decir, el inversor desea la rentabilidad y rechaza el riesgo. Por tanto, una cartera será eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado, o si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad.”[Markowitz, Harry (1991). “Foundations of Portfolio Theory”, Journal of Finance].

6.2 Betas.

6.2.1 Calculo de la Sensibilidad de un Instrumento frente a variaciones de un Índice, mediante el Modelo de Markowitz:

“El beta de un activo es la medida de la sensibilidad que tiene la rentabilidad de un activo financiero ante cambios en la rentabilidad de una cartera de referencia o comparación. Por tanto, el beta nos indica cómo variará la rentabilidad del activo financiero si lo comparamos con la evolución de una cartera o índice de referencia.”[Sogorb Mira, Francisco 2009, “Beta de un activo financiero”, www.expansion.com]

Para medir la efectividad del modelo, se calcula el beta para el índice selectivo de acciones (IPSA), para cada uno de los Fondos Mutuos que administra AFP Sura. Utilizando como data los retornos publicados por la Bolsa de Comercio de Santiago, para la Semana del 17 de Abril de 2014. Para este caso Sura proporciona la información sobre los retorno de las acciones que mantienen en su cartera y que son parte del IPSA, para cada uno de sus fondos mutuos.

6.2.2 IPSA:

“El Índice IPSA, Índice de Precios Selectivo de Acciones, es un índice bursátil y como tal es un indicador de rentabilidad, está formado por las 40 acciones más transadas de la Bolsa de Chile, para formar parte de él, el criterio elegido es la liquidez o presencia en el mercado, no se trata de ser una empresa con mucho capital sino de que exista mucha negociación en el mercado.”

El índice IPSA es considerado el mejor indicador de rentabilidad del mercado de Chile. El IPSA se calcula mediante el promedio ponderado de las transacciones de las acciones de la cartera del índice, su finalidad es valorar las variaciones de precio de los títulos más líquidos del mercado. Es el principal índice bursátil de Chile y su elaboración corre a cargo de la Bolsa de Comercio de Santiago.” [Fuente: www.bolsadesantiago.com, Descripción IPSA.]

6.2.3 Valores de Beta para cada acción del IPSA

- Si las acciones que componen el Índice de Precios Selectivo de Acciones es mayor que 1, presentaran mayor riesgo sistémico que el mercado, y amplifica los resultados. Dicho de otro modo las acciones resultan ser más volátiles.
- Si el Beta es menor que 1, quiere decir que las acciones tiene menor riesgo sistémico que el mercado, es menos volátil que la tendencia del mercado.
- Por último, si el valor es negativo, quiere decir que la relación es inversa. Es decir, que la rentabilidad de estas acciones aumentará cuando caiga la del mercado y viceversa.

Los valores de las betas difieren de una empresa a otra debido a que, su riesgo económico procedente de la actividad económica principal de la empresa y también por el riesgo financiero de las mismas afectado por la estructura financiera empresarial.

Por otro lado, los valores de beta también quedan condicionados por el período fijado para su cálculo, para nuestro caso se calculara el beta de las acciones considerando sus retornos y los del Índice para el periodo comprendido entre 17 al 24 de Abril de 2014.

6.2.4 Calculo Betas

De forma resumida el beta de las acciones “x” con respecto al IPSA “y”, se calcula como el cociente entre la covarianza de las acciones “x” y los retornos del IPSA “y”; con la varianza de los retornos del IPSA (y).

Ecuación 23:

$$\beta_x = \frac{cov(x, y)}{var(y)}$$

Dónde:

$var(y)$: Representa la varianza del índice y.

$cov(x, y)$: Representa la covarianza entre los rendimientos de los activos financieros x, y el índice de referencia y.

β_x : Beta del activo x.

6.2.5 Riesgo Sistémico y No Sistémico:

Existen dos fuentes de riesgo en la Cartera de AFP Sura, uno el que procede de la variabilidad de las acciones consideraras para el cálculo del rendimiento de IPSA y otra que procede de la variabilidad de económica del mercado.

Se considera riesgo no sistémico, causado por factores que inciden de forma particular en la empresa y que repercuten en el rendimiento de sus acciones. Como por ejemplo las huelgas en la empresa, problemas de producción, cierre de plantas por problemas climáticos o cualquier otro suceso propio de cada empresa y que inciden de forma individual en la variabilidad de en los rendimientos de las acciones de la empresa.

Se considera riesgos sistemáticos a aquellos procedentes del sistema económico en el que se desenvuelven las empresas. La coyuntura económica, la oscilación del mercado financiero, la inflación, las políticas monetarias y otros factores que afectan simultáneamente a todas las empresas. Todas las sociedades económicas tienen el mismo riesgo al estar afectadas por los mismos elementos sistemáticos y, por consiguiente, es un riesgo no diversificarle

Capítulo VII: Modelamiento.

Para poder validar el modelo de asignación de activos en portafolio de inversión, se utilizara una cartera ideal, con posiciones y retornos conocidos. En esta etapa solo se quiere explicar los pasos para el cálculo del performance Attribution y una vez evaluada su metodología se podrá considerar aplicarlo para la totalidad de la cartera o fondo mutuo.

El modelo se restringe a dos subclases por activo y dos Isin por subclase, sin considerar el efecto de los Settlement.

El modelo de asignación de activos en portafolios de inversión, busca evaluar la efectividad en las distintas etapas de la ejecución de inversiones. En la Selectividad por Tipo de Activo, Grupo, Clase y Fondo, es decir, cuanto de la generación de rentabilidad puede atribuirse a cada etapa de la toma de decisiones.

La modelación se realiza para un día “t” y se conocen tanto los retornos como las posiciones absolutas de AFP Sura y el Benchmark, para evaluar el desempeño en términos de rentabilidad real obtenida para una cartera “x”.

A continuación se detallan los Isin con los que se trabajara el modelo de Asset Allocation, junto con sus posiciones absolutas y retornos. Suponiendo que el retorno diario por instrumento financiero o ISIN es el mismo.

7.1 Detalle de Isin, Posiciones y Retornos:

Instrumento	Posición Absoluta		Retorno diario
	Sistema en día t-1	Sura en día t-1	ISIN en día t
ISIN1	40,0%	20,0%	8,0%
ISIN2	17,0%	10,0%	-7,0%
ISIN3	20,0%	10,0%	3,0%
ISIN4	5,0%	30,0%	10,0%
ISIN5	5,0%	5,0%	2,0%
ISIN6	5,0%	15,0%	3,0%
ISIN7	0,0%	10,0%	1,0%
ISIN8	8,0%	0,0%	1,5%
Total	100,0%	100,0%	3,5%

Tabla 7-1. Detalle Isin. Fuente: elaboración propia.

7.2 Detalle de Rentabilidades Totales para una Cartera x, en un día t:

A continuación se detalla las rentabilidades obtenidas tanto por AFP Sura como del Benchmark, para un día "t".

Rentabilidades	% Rentabilidad obtenida en el día "t"
Rentabilidad Sistema:	3,48%
Rentabilidad de Sura	4,85%
Gap de rentabilidad:	1,37%

Tabla 7-2. Detalle Rentabilidades Totales. Fuente: elaboración propia.

La rentabilidad es la suma producto de las posiciones y retornos obtenidos, así la rentabilidad obtenida por Sura se calcula como:

Ecuación 24:

$$RSura = \sum_{n=1}^7 (w(ISINn) * R(ISIN n))$$

Dónde:

$RSura$: Rentabilidad de AFP Sura para un día t.

$(ISINn)$: Representa la Posición absoluta del Isin n, dentro de la cartera de AFP Sura, para el día t-1.

$R(ISINn)$: Representa el Retorno del Isin n, dentro de la cartera de AFP Sura, para el día t-1.

Ejemplificando el cálculo de la rentabilidad o retorno Total de la cartera de AFP Sura, viene dada por:

$$RSura = (0,4 * 0,08 - 0,17 * 0,07 + 0,2 * 0,03 + 0,05 * 0,1 + 0,05 * 0,02 + 0,05 * 0,03 + 0 * 0,01 + 0,08 * 0,01) * 100\%$$

$$RSura = 4,85\%$$

Para el cálculo de la rentabilidad del Sistema se aplica la misma metodología, obteniendo un resultado de:

$$RSistema = 3,48\%$$

7.3 Cálculos del modelamiento.

7.3.1 Cálculo de performance Attribution con Interacción dentro del fondo:

Activo	Posición Absoluta	
	Sistema en día t-1	AFP Sura en día t-1
RVI	82,00%	70,00%
EUROPA	57,00%	30,00%
ISIN1	40,00%	20,00%
ISIN2	17,00%	10,00%
ASIA	25,00%	40,00%
ISIN3	20,00%	10,00%
ISIN4	5,00%	30,00%
RFN	18,00%	30,00%
Tramo 1	10,00%	20,00%
ISIN5	5,00%	5,00%
ISIN6	5,00%	15,00%
Tramo 2	8,00%	10,00%
ISIN7	0,00%	10,00%
ISIN8	8,00%	0,00%
TOTAL	100,00%	100,00%

Tabla 7-3. Posición absoluta t-1. Fuente: elaboración propia.

Las posiciones absolutas son conocidas y representan el porcentaje del Fondo Mutuo que está invertido en cierto Tipo de Activo.

Para calcular la posición absoluta de una agrupación de ISIN, se suman las posiciones absolutas de los ISIN que la componen.

7.3.2 Cálculo de la Posición Absoluta de una Subclase j para un día t-1, en la cartera de AFP Sura.

De forma similar la posición absoluta de una subclase j en el día t-1 para AFP Sura, viene dado por la siguiente expresión:

Ecuación 25:

$$w_{Subclase\ j,Sura} = \sum_{j \in Subclase}^n w_{Isin_i,Sura}$$

Dónde:

$w_{Subclase\ j,Sura}$: Representa la posición absoluta de la Subclase j en la cartera de AFP Sura para el día t-1.

$w_{Isini,Sura}$: Representa la posición absoluta del Isin i en la cartera de AFP Sura para el día t-1.

Para ejemplificar, la posición de la Subclase EUROPA en la cartera de AFP Sura para un día t-1, viene dada por:

Ecuación 26:

$$w_{EUROPA,Sura} = \sum_{j \in Subclase}^n w_{Isini,Sura}$$

$$w_{Europa,Sura} = 20\% + 10\% = 30\%$$

La metodología para el cálculo de la posición absoluta es idéntica para el resto de las subclases, y el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-3.

7.3.3 El cálculo de la posición absoluta para un Tipo de Activo k en un día t-1 en la cartera de AFP Sura:

Su cálculo viene dado por:

Ecuación 27:

$$w_{Activo\ k,Sura} = \sum_{k \in Activo}^n w_{Subclase\ j,Sura}$$

Dónde:

$w_{Activo\ k,Sura}$: Representa la posición absoluta del tipo de Activo j en la cartera de Sura en el día t-1.

$w_{Subclase\ j,Sura}$: Representa la posición absoluta de la subclase i en el día t-1.

Para ejemplificar, la posición del Activo RVI en la cartera de AFP Sura, viene dada por:

Ecuación 28:

$$w_{Activo\ k,Sura} = \sum_{k \in Activo}^n w_{Subclase\ j,Sura}$$

$$w_{RVI,Sura} = 30\% + 40\% = 70\%$$

La metodología para el cálculo de la posición absoluta es idéntica para el resto de los Activos, y el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-3.

7.3.4 Calculo de performance Attribution con Interacción dentro de la Subclase:

Activo	Posición Relativa	
	Sistema	Capital
RVI		
EUROPA	100,00%	100,00%
ISIN1	70,18%	66,67%
ISIN2	29,82%	33,33%
ASIA	100,00%	100,00%
ISIN3	80,00%	25,00%
ISIN4	20,00%	75,00%
RFN		
Tramo 1	100,00%	100,00%
ISIN5	50,00%	25,00%
ISIN6	50,00%	75,00%
Tramo 2		
ISIN7	0,00%	100,00%
ISIN8	100,00%	0,00%

Tabla 7-4. Posición Relativa subclase. Fuente: elaboración propia.

7.3.5 Cálculo de la posición relativa de un Isin i, para una Subclase j para un día t-1 en la cartera de AFP Sura:

Esta viene dada por:

Ecuación 29:

$$W_{i,Subclase j,Sura} = \frac{1}{W_{Subclase j,Sura}} \sum_{i \in RVI}^n W_{i,Sura}$$

Dónde:

$W_{i,Subclase j,Sura}$: Representa la posición relativa del ISIN i dentro de la Subclase j en la cartera de AFP Sura, para un día t-1.

$W_{Subclase j,Sura}$: Representa la posición absoluta de la Subclase j.

$W_{i,Sura}$: Representa la posición absoluta del ISIN i en la Subclase j.

Para ejemplificar, la posición relativa del Isin 1 en la Subclase Europa, viene dada por:

$$W_{1,Isin 1,Sura} = \frac{20}{30}\% = 66,67\%$$

La metodología para el cálculo de la posición relativa del ISIN 1 es idéntica para el resto de los ISIN, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-3.

7.3.6 Calculo de retornos por Subclase y Tipo de Activo:

Activo	Retorno		
	Isin (Conocido)	Sistema	Sura
RVI		3,79%	6,00%
EUROPA		3,53%	3,00%
ISIN1	8,00%		
ISIN2	-7,00%		
ASIA		4,40%	8,25%
ISIN3	3,00%		
ISIN4	10,00%		
RFN		2,06%	2,00%
Tramo 1		2,50%	2,75%
ISIN5	2,00%		
ISIN6	3,00%		
Tramo 2		1,50%	1,00%
ISIN7	1,00%		
ISIN8	1,50%		
TOTAL			

Tabla 7-5. Retorno Subclase. Fuente: elaboración propia.

7.3.7 Cálculo del retorno de una subclase j en el día t-1 para un Tipo de Activo k para la cartera de AFP Sura:

Esta viene dada por:

Ecuación 30:

$$\frac{w(ISIN1) * R(Isin1) + w(ISIN2) * R(Isin2)}{w(Europa)}$$

Dónde:

Re : Retorno Europa.

(ISIN1) : Representa la Posición absoluta del Isin 1, dentro de la cartera de AFP Sura.

R(Isin1) : Representa el Retorno global del Isin 1.

R(Isin2) : Representa el Retorno global del Isin 2.

w(Europa) : Representa la posición absoluta de Europa, dentro de la cartera de AFP Sura.

Para ejemplificar, el cálculo del retorno de la Subclase y Tipo de Activo dentro de la cartera de Sura, se considerara como ejemplo el retorno de la Subclase “Europa” el cual viene dado por:

$$Re = ((0,2*0,08-0,1*0,07)/0,3)*100\%$$

$$Re=3\%$$

La metodología para el cálculo de la posición relativa de la Subclase EUROPA es idéntica para el resto de las Subclases, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-3.

7.3.8 Cálculo del retorno de un Tipo de Activo k en un día t-1 para la Cartera de AFP Sura:

Para el caso del retorno por Tipo de Activo, se obtiene de forma similar, por ejemplo el retorno de RVI de AFP Sura para un día t-1

Re RVI:

Ecuación 31:

$$\frac{w(EUROPA) * R(EUROPA) + w(ASIA) * R(ASIA)}{w(RVI)}$$

Dónde:

Re RVI : Retorno RVI de Sura.

$w(EUROPA)$: Representa la Posición absoluta de EUROPA, dentro de la cartera de AFP Sura.

$w(ASIA)$: Representa la Posición absoluta de ASIA, dentro de la cartera de AFP Sura.

$R(EUROPA)$: Representa el Retorno EUROPA.

$R(ASIA)$: Representa el Retorno ASIA.

$w(RVI)$: Representa la posición absoluta de RVI, dentro de la cartera de AFP Sura.

Con ello:

$$Re RVI = ((0,3*0,03+0,4*0,0825)/0,7)*100\%$$

$$Re RVI=6\%$$

La metodología para el cálculo del retorno por Tipo de Activo es idéntica para el resto de los Activos, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 3.

7.3.9 Calculo Performance Attribution:

Efecto	Macro Allocation	Selectividad Subclase	Selectividad Fondos	Interacción	Total	Validación
Cartera	-0,21%	0,20%	0,65%	0,73%	1,37%	1,37%
RVI	-0,04%	0,16%	0,66%	0,72%	1,51%	1,51%
EUROPA	-0,08%	0,07%	-0,30%	0,14%	0,17%	-0,17%
ISIN1	-0,06%	0,05%	-0,09%	0,11%	0,01%	
ISIN2	-0,02%	0,02%	-0,21%	0,04%	0,18%	
ASIA	0,05%	0,09%	0,96%	0,58%	1,68%	1,68%
ISIN3	-0,03%	-0,06%	0,19%	-0,39%	0,28%	
ISIN4	0,08%	0,15%	0,77%	0,96%	1,96%	
RFN	-0,17%	0,03%	-0,02%	0,02%	0,14%	-0,14%
Tramo 1	-0,14%	0,04%	0,03%	0,03%	0,05%	-0,05%
ISIN5	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	
ISIN6	-0,14%	0,04%	0,01%	0,03%	0,06%	
Tramo 2	-0,03%	-0,01%	-0,04%	-0,01%	0,09%	-0,09%
ISIN7	-0,14%	0,04%	-0,04%	-0,05%	0,19%	
ISIN8	0,11%	-0,04%	0,00%	0,04%	0,12%	

Tabla 7-6. Performance attribution. Fuente: elaboración propia.

Los efectos Macro Allocation, selectividad de clase, selectividad de fondo e interacción del performance attribution se calculan para AFP Sura, y no para el Sistema.

7.3.10 Cálculo del Efecto Macro Allocation:

La rentabilidad Macro Allocation de un Tipo de Activo corresponde al valor añadido en rentabilidad que se obtuvo por haber elegido una mayor (o menor) posición en el Tipo de Activo que el Benchmark, cuando el sistema rentó más (o menos)

Este efecto será negativo cuando la posición del Tipo de Activo de Sura sea menor que la del Benchmark en la cartera estudiada.

El efecto Macro Allocation se calcula por Isin, Subclase y Tipo de Activo.

7.3.11 Cálculo del Efecto Macro Allocation de un Isin i.

En el caso del efecto Macro Allocation del Isin i, este viene dado por:

Ecuación 32:

$$R_{Macro,Isin\ i} = (w_{Isin\ i, Sura} - w_{Isin\ i, Benchmark}) * (R_{Isin\ i, Benchmark} - R_{Benchmark})$$

Dónde:

$R_{Macro,Isin\ i}$: Efecto Macro Allocation del Isin i.
$w_{Isin\ i, Sura}$: Posición absoluta del Isini de Sura.
$w_{Isin\ i, Benchmark}$: Posición Absoluta del Isin i del Benchmark.
$R_{Isin\ i, Benchmark}$: Retorno del Isin i del Benchmark.
$R_{Benchmark}$: Retorno Total de la Cartera o Rentabilidad obtenida por el Benchmark.

Ejemplificado, el cálculo del efecto Macro Allocation del Isin 1 para la cartera de Sura viene dado por:

$$R_{Macro,Isin1} = (w_{Isin1, Sura} - w_{Isin1, Benchmark}) * (R_{Isin1, Benchmark} - R_{Benchmark})$$

$$R_{Macro,Isin1} = ((0,2 * 0,4) * (0,0379 - 0,0348)) * 100\% = -0,0625\%$$

La metodología para el cálculo Efecto Macro Allocation del Isin es idéntica para el resto de los Isin, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.12 Cálculo del Efecto Macro Allocation de la Subclase j, este viene dado por:

Ecuación 33:

$$R_{Macro,Subclase\ j} = (w_{Subclase\ j, Sura} - w_{Subclase\ j, Benchmark}) * (R_{Subclase\ j, Benchmark} - R_{Benchmark})$$

Dónde:

$R_{Macro,Subclase\ j}$: Efecto Macro Allocation de la Subclase j.
$w_{Subclase\ j, Sura}$: Posición absoluta de la Subclase j en la cartera de AFP Sura.
$w_{Subclase\ j, Benchmark}$: Posición Absoluta de la Subclase j en la cartera del Benchmark.
$R_{Subclase\ j, Benchmark}$: Retorno de la Subclase j del Benchmark.
$R_{Benchmark}$: Retorno Total de la Cartera o Rentabilidad obtenida por el Benchmark.

Ejemplificado, el cálculo del efecto Macro Allocation de la Subclase EUROPA para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$R_{Macro,EUROPA} = (w_{EUROPA,Sura} - w_{EUROPA,Benchmark}) * (R_{EUROPA,Benchmark} - R_{Benchmark})$$

$$R_{Macro,EUROPA} = ((0,3 - 0,57) * (0,0379 - 0,0348)) * 100\% = -0,08\%$$

La metodología para el cálculo Efecto Macro Allocation de la Subclase es idéntica para el resto de las Subclases, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.13 Cálculo del Efecto Macro Allocation por Tipo de Activo k:

Ecuación 34:

$$R_{Macro,Activo k} = \sum_{k \in Activo}^n E_{Subclase j}$$

Dónde:

$R_{Macro,Activo j}$: Efecto Macro Allocation del Tipo de Activo k.

$E_{Subclase i}$: Efecto Macro Allocation de Subclase j

Ejemplificado, el cálculo del efecto Macro Allocation del Tipo de Activo RVI para la cartera de Sura viene dado por:

$$R_{Macro,Activo k} = \sum_{i \in RVI}^n E_{Subclase j}$$

$$R_{Macro,RVI} = -0,08\% + 0,05\% = -0,04\%$$

La metodología para el cálculo Efecto Macro Allocation del tipo de Activo k es idéntica para el resto de los Activos, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.14 Cálculo del Efecto Selectividad Subclase, para un Isin:

El efecto de la Selectividad Subclase para un Isin i, se calcula como la diferencia de posiciones absolutas entre AFP Sura y el Sistema para el Isin i, multiplicado por la diferencia entre el retorno de la Subclase y el retorno del Activo en el Sistema.

Ecuación 35:

$$R_{macro,Isin i,Subclase j} = (w_{Isin i,Sura} - w_{Isin i,Benchmark}) * (R_{Subclase j,Benchmark} - R_{Activo k,Benchmark})$$

Dónde:

$R_{macro,Isin i,Subclase j}$: Efecto de Selectividad Subclase para el Isin i en la Subclase j.

$w_{Isin i,Sura}$: La posición absoluta del isin i en la cartera de AFP Sura.

$w_{Isin i,Benchmark}$: La posición absoluta del isin i en la cartera del Benchmark.

$R_{Subclase j,Benchmark}$: El retorno de la subclase j en la cartera del Benchmark.

$R_{Activo k,Benchmark}$: El retorno del Tipo de Activo k del Benchmark.

Ejemplificado, el cálculo del efecto Selectividad por Subclase para el ISIN 1 en la Subclase EUROPA en el Tipo de Activo RVI para la cartera de Sura viene dado por:

$$R_{macro,Isin 1,EUROPA} = (w_{Isin 1,Sura} - w_{Isin 1,Benchmark}) * (R_{EUROPA,Benchmark} - R_{RVI,Benchmark})$$

$$R_{macro,Isin 1,EUROPA} = ((0,2 - 0,4) * (0,0353 - 0,0379)) * 100\% = 0,05\%$$

La metodología para el cálculo de Selectividad Subclase para un Isin es idéntica para el resto de los Isin el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.15 Cálculo del Efecto Selectividad Subclase, para una Subclase i:

El efecto de la Selectividad Subclase para una Subclase j en un Tipo de Activo k, se calcula como la diferencia de posiciones absolutas entre Sura y el Sistema para la Subclase j, multiplicado por la diferencia entre el retorno de la Subclase j y el retorno del Activo k en el Sistema.

Ecuación 36:

$$R_{macro Subclase j,Activo k} = (w_{Subclase j,Sura} - w_{Subclase j,Benchmark}) * (R_{Subclase j,Benchmark} - R_{Activo k,Benchmark})$$

Dónde:

$R_{macro,Subclase j,Activo k}$: Efecto de Selectividad Subclase para la Subclase j para un Tipo de Activo k.

$W_{Subclase j,Sura}$: La posición absoluta de la Subclase j en la cartera de AFP Sura.

$W_{Subclase j,Benchmark}$: La posición absoluta de la Subclase j del Benchmark.

$R_{Subclase j,Benchmark}$: El retorno de la subclase j del Benchmark.

$R_{Activo k,Benchmark}$: El retorno del Tipo de Activo k del Benchmark.

Ejemplificado, el cálculo del efecto Selectividad por Subclase para la Subclase EUROPA en el Tipo de Activo RVI para la cartera de Sura viene dado por:

Ecuación 37:

$$R_{macro EUROPA,RVI} = (w_{EUROPA,Sura} - w_{EUROPA,Benchmark}) * (R_{EUROPA,Benchmark} - R_{RVI,Benchmark})$$

$$R_{macro EUROPA,RVI} = ((0,3 - 0,57) * (0,0353 - 0,0379)) * 100\% = 0,07\%$$

La metodología para el cálculo de Selectividad Subclase para una Subclase j es idéntica para el resto de las Subclases, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 6.

7.3.16 Cálculo del Efecto Selectividad Subclase, para un Tipo de Activo k:**Ecuación 38:**

$$R_{Macro Subclase,Activo k} = \sum_{k \in Activo}^n E_{Subclase j}$$

Dónde:

$R_{Macro Subclase,Activo k}$: Efecto Selectividad del Tipo de Activo k

$E_{Subclase j}$: Efecto Selectividad de Subclase j

Ejemplificado, el cálculo del efecto Selectividad Subclase para el Tipo de Activo RVI para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$R_{Macro Subclase,RVI} = \sum_{i \in RVI}^n E_{Subclase j}$$

$$R_{Macro,RVI} = 0,07\% + 0,09\% = 0,16\%$$

La metodología para el cálculo de Selectividad Subclase para un Tipo de Activo k, es idéntica para el resto de los Activos, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.17 Cálculo del Efecto Selectividad de Fondos:

La selectividad de fondos se calcula en todos los niveles. Para nuestra cartera ideal, los tres niveles: ISIN, subclase y tipo de activo.

7.3.18 Cálculo del Efecto Selectividad de Fondos para un ISIN i dentro de una Subclase j:

Para este cálculo se utilizan posiciones relativas (W_i) de los ISIN con respecto a su subclase, y la posición absoluta de su subclase en el sistema. El efecto selectividad será positivo si AFP Sura tiene una posición mayor (menor) que el Sistema en un ISIN que renta más (menos) que su subclase.

Para el cálculo del Efecto de la Selectividad de un Isin i:

Ecuación 39:

$$R_{selectISINi,subclasej} = W_{subclasej,B} (W_{ISINi,subclasej,Activo k,S} - W_{ISINi,subclasej,Activo k,B}) (R_{ISINi,subclasej,B} - R_{subclasei,Activo k,B})$$

Dónde:

$R_{select ISINi,subclasej}$: Representa el efecto de la selectividad del isin i en la subclase j
$W_{subclasej,B}$: Representa la posición absoluta de la subclase j en el Benchmark.
$W_{ISINi,subclasej,Activo k,S}$: Representa la posición relativa del Isin i en la subclase j del tipo de activo k de AFP Sura.
$W_{ISINi,subclasej,Activo k,B}$: Representa la posición relativa del Isin i en la subclase j del tipo de activo k del Benchmark.
$R_{ISINi,subclasej,B}$: Representa el retorno del Isin i en la subclase j del Benchmark.
$R_{subclasei,Activo k,B}$: Representa el retorno de la subclase i del tipo de activo k del Benchmark.

Ejemplificado, el cálculo del Efecto Selectividad de Fondo para el ISIN 1 en la Subclase EUROPA en el Tipo de Activo RVI para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$R_{select\ Isin1,EUROPA} = w_{EUROPA,B}(W_{ISIN1,EUROPA,RVI,S} - W_{ISIN1,EUROPA,RVI,B})(R_{ISIN1,EUROPA,B} - R_{EUROPA,RVI,B})$$

$$R_{select\ Isin1,EUROPA} = (0,57 * (0,6657 - 0,7018) * (0,08 - 0,0353)) * 100\% = -0,09\%$$

La metodología para el cálculo de Selectividad de Fondo para un ISIN i, es idéntica para el resto de los ISIN, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 6.

7.3.19 Cálculo del Efecto de Selectividad de Fondos a nivel para una Subclase j en un Tipo de Activo k:

El efecto selectividad de Fondos para una subclase j para un Tipo de Activo k, viene dado por:

Ecuación 40:

$$R_{select\ Subclase\ ,Activok} = \sum_{j \in subclase} w_{subclase\ j,S} * (R_{subclase\ j,C} - R_{subclase\ j,S})$$

Dónde:

$w_{subclase\ k,S}$: Representa la participación absoluta de la subclase j en la cartera del Benchmark.

$(R_{subclase\ j,C} - R_{subclase\ j,S})$: Representa la diferencia de retornos de la subclase j entre AFP Sura y el Benchmark.

Ejemplificado, el cálculo del efecto Selectividad de Fondo para la Subclase EUROPA en la en el Tipo de Activo RVI para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$R_{select\ EURPA,RVI} = \sum_{i \in subclase\ j} w_{EUROPA,Sistema} * (R_{EUROPA,Sura} - R_{EUROPA,Sistema})$$

$$R_{select\ EUROPA,RVI} = ((0,57 * (0,03 - 0,053)) * 100\% = -0,3\%$$

La metodología para el cálculo de Selectividad de Fondo para una Subclase j, es idéntica para el resto de las Subclases, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.20 Calculo del Efecto de Selectividad de Fondo para un Tipo de Activo k:

Para un Tipo de Activo k el efecto de selectividad de fondos es simplemente la suma de cada uno de los efectos de selectividad de fondos de las subclases que compone el Tipo de Activo k.

Ecuación 41:

$$R_{select\ fondo, Activo\ k} = \sum_{subclase\ j \in Activo} R_{select\ fondo, subclase\ j}$$

Ejemplificado, el cálculo del efecto Selectividad de Fondos para el Tipo de Activo RVI I para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$R_{select\ fondo, RVI} = \sum_{subclase\ j \in Activo} R_{select\ fondo, subclase\ j}$$

$$R_{select\ fondo, RVI} = (0,96\% - 0,3\%) = 0,66\%$$

La metodología para el cálculo de Selectividad de Fondo para un Tipo de Activo, es idéntica para el resto de los Activos, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 7-6.

7.3.21 Calculo del Efecto de Interacción:

Este efecto corresponde al producto entre diferencia de retornos y diferencia de posiciones absolutas en Capital y Sistema.

➤ Efecto Interacción a nivel de un Isin:

Ecuación 42:

$$I_{Isin\ i, Subclase\ j} = (w_{Isin\ i, C} - w_{Isin\ i, S})(R_{subclase\ j, C} - R_{subclase\ j, S})$$

Dónde:

$I_{Isin\ i, Subclase\ j}$: El efecto de Interacción del Isin i en la Subclase j.

$(w_{Isin\ i, C} - w_{Isin\ i, S})$: La diferencia en la posición absoluta del Isin i entre AFP Sura y el Sistema.

$(R_{subclase\ i, C} - R_{subclase\ i, S})$: La diferencia en los retornos de la Subclase j entre AFP Sura y el Sistema.

Ejemplificado, el cálculo del Efecto Interacción para el Isin 1 en la en la Subclase EUROPA y el Tipo de Activo RVI para la cartera de Sura viene dado por:

$$I_{Isin\ 1,EUROPA} = (w_{Isin\ 1,C} - w_{Isin\ 1,S})(R_{EUROPA,C} - R_{EUROPA,S})$$

$$I_{Isin\ 1,EUROPA} = ((0,2 - 0,4) * (0,03 - 0,0353)) * 100\% = 0,1053\%$$

La metodología para el cálculo del Efecto de Interacción para una Subclase, es idéntica para el resto de las Subclase, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 6.

➤ **Efecto Interacción a nivel de Subclase:**

El efecto interacción para una subclase j particular de un Tipo de Activo k:

Ecuación 43:

$$I_{subclase\ j,Activo\ k} = (w_{subclase\ j,C} - w_{subclase\ j,S})(R_{subclase\ j,C} - R_{subclase\ j,S})$$

Dónde:

$I_{subclase\ j,Activo\ k}$: El efecto de Interacion de la Subclase j en el Tipo de Activo k.

$(w_{subclase\ j,C} - w_{subclase\ j,S})$: La diferencia en las posiciones absolutas de la subclase j entre AFP Sura y el Sistema.

$(R_{subclase\ j,C} - R_{subclase\ j,S})$: La diferencia en los retornos de la Subclase j entre Sura y el Sistema.

Ejemplificado, el cálculo del Efecto Interacción para la Subclase EUROPA e el Tipo de Activo RVI para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$I_{EUROPA,RVI} = (w_{EUROPA,C} - w_{Isin\ 1EUROPA,S})(R_{EUROPA,C} - R_{EUROPA,S})$$

$$I_{EUROPA,RVI} = ((0,3 - 0,57) * (0,03 - 0,0353)) * 100\% = 0,1421\%$$

La metodología para el cálculo del Efecto de Interacción para un Subclase, es idéntica para el resto de las Subclases, el detalle de los resultados se muestra en la Tabla 6.

➤ **Efecto Interacción a Nivel de Tipo de Activo k:**

El efecto interacción total es la suma de las interacciones de todas sus subclases:

Ecuación 44:

$$I_{RVI} = \sum_{i \in RVI} I_{subclase\ j,RVI}$$

Ejemplificado, el cálculo del Efecto Interacción el Tipo de Activo RVI para la cartera de AFP Sura viene dado por:

$$I_{RVI} = (0,1421\% + 0,5775\%) = 0,7196\%$$

7.4 Explicación del porcentaje de rentabilidad obtenido, mediante Performance Attribution:

Ecuación 45:

$$R =_{\text{Tipo de activo}} \sum_{j \in RVI} I_{subclase\ j,RVI}$$

El resultado del Performance Attribution viene dado por la sumatoria de los Efectos por Macro Allocation, Selectividad de Activo, Selectividad Subclase, Selectividad de Fondo e Interacción totales en la cartera de AFP Sura

Con ello se logró explicar la contribución al porcentaje de rentabilidad real obtenida para una cartera x para un día t. La cual se detalla a continuación:

$$R = (-0,2085\% + 0,1964\% + 0,6475\% + 0,7346\% + 1,37\%) = 1,37\%$$

7.5 Cálculo de betas.

A continuación se muestra los resultados de los cálculos del Beta para cada uno de las acciones presentantes en la Cartera de AFP Sura y con son parte del IPSA.

Ya que la Cartera de sura se compone por los Fondos Mutuos A, B,C,D y E, Se detallara la composición por Fondo Mutuo. El detalle de los retornos se detalla en el Capítulo de Anexos.

7.5.1 Cálculo de Beta Fondo Mutuo A:

IPSA	BETA	POSICION ABSOLUTA			POSICION RELATIVA		
EMPRESA	Beta_Indice	Pos_Cap_A	Pos_Sis_A	Gap_Pos_A	Pos_Rel_Cap_A	Pos_Rel_Sis_A	Gap_Rel_Abs_A
CCU	0,91	0,0760%	0,0802%	-0,0043%	0,5085%	0,5224%	-0,0139%
CONCHATORO	0,41	0,0457%	0,0491%	-0,0035%	0,3055%	0,3199%	-0,0143%
ANDINA.A	0,00	0,0223%	0,0776%	-0,0553%	0,1492%	0,5053%	-0,3561%
ANDINA.B	1,26	0,0000%	0,0027%	-0,0027%	0,0000%	0,0175%	-0,0175%
ENTEL	0,93	0,2820%	0,3382%	-0,0563%	1,8866%	2,2018%	-0,3151%
SONDA	0,96	0,3787%	0,3314%	0,0474%	2,5343%	2,1574%	0,3769%
LATAM	1,53	1,3966%	1,5725%	-0,1759%	9,3450%	10,2372%	-0,8922%
SMSAAM	0,53	0,1558%	0,1403%	0,0155%	1,0422%	0,9133%	0,1289%
CENCOSUD	1,36	1,4042%	1,4676%	-0,0634%	9,3962%	9,5547%	-0,1584%
FALABELLA	0,58	0,6832%	0,5391%	0,1441%	4,5716%	3,5098%	1,0620%
RIPLEY	1,12	0,1876%	0,1490%	0,0386%	1,2550%	0,9701%	0,2849%
PARAUCO	0,68	0,0000%	0,0799%	-0,0799%	0,0000%	0,5200%	-0,5200%
AGUAS.A	0,00	0,0000%	0,0102%	-0,0102%	0,0000%	0,0665%	-0,0665%
ECL	1,05	0,2782%	0,3374%	-0,0592%	1,8618%	2,1965%	-0,3347%
COLBUN	0,70	0,7468%	0,8854%	-0,1386%	4,9973%	5,7645%	-0,7671%
ENDESA	1,10	1,3183%	1,3243%	-0,0061%	8,8210%	8,6218%	0,1992%
ENERSIS	1,16	1,6812%	1,6657%	0,0155%	11,2498%	10,8442%	0,4057%
AESGENER	0,45	0,7624%	0,7844%	-0,0220%	5,1016%	5,1065%	-0,0049%
CMPC	1,36	0,3469%	0,2957%	0,0512%	2,3213%	1,9251%	0,3962%
COPEC	1,22	0,7909%	0,7711%	0,0198%	5,2923%	5,0200%	0,2723%
CAP	1,18	0,2708%	0,1730%	0,0978%	1,8122%	1,1263%	0,6858%
SQM_B	1,31	0,0441%	0,0172%	0,0269%	0,2951%	0,1120%	0,1830%
SK	0,58	0,1908%	0,1863%	0,0045%	1,2765%	1,2126%	0,0639%
MASISA	0,53	0,0237%	0,0361%	-0,0124%	0,1589%	0,2350%	-0,0761%
BSAN	1,29	0,5459%	0,5210%	0,0249%	3,6530%	3,3921%	0,2609%
BcoChile	0,53	0,3105%	0,3409%	-0,0304%	2,0775%	2,2190%	-0,1416%
BCI	0,95	0,1910%	0,2732%	-0,0823%	1,2779%	1,7789%	-0,5009%
CORPBANCA	1,37	0,0000%	0,0114%	-0,0114%	0,0000%	0,0740%	-0,0740%
IGPA	0,83	2,8110%	2,8994%	-0,0884%	18,8096%	18,8758%	-0,0661%
TOTAL	1,03	14,9446%	15,3603%	-0,4158%	100,0000%	100,0000%	0,0000%

Tabla 7-7. Beta IPSA Fondo A. Fuente: elaboración propia.

Comentario:

En la tabla 7-7, se muestran los resultados obtenidos para el Beta para cada una de las acciones que son parte del cálculo de Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) y que están presentes en el Fondo Mutuo A, para el periodo de análisis comprendido entre el 17 y 24 de Abril de 2014. El beta representa el riesgo no diversificable y que depende de factores del mercado. Se detalla también la posición absoluta de la acción en el Fondo Mutuo A, vale decir la proporción del total de lo invertido en el Fondo Mutuo, junto con su Posición Relativa, que indica la proporción relativa de lo que se invierte en acciones que son consideradas para el cálculo del Índice. Se destaca en Amarillo aquellas acciones que presentan mayor riesgo sistémico o mayor sensibilidad ante variaciones del IPSA.

6.3.2 Cálculo de Beta Fondo Mutuo B:

IPSA	BETA	POSICION ABSOLUTA			POSICION RELATIVA		
EMPRESA	Beta_Indice	Pos_Cap_B	Pos_Sis_B	Gap_Pos_B	Pos_Rel_Cap_B	Pos_Rel_Sis_B	Gap_Rel_Abs
CORP04	0,00	6,4670%	8,2320%	-1,7653%	27,3900%	31,7330%	-4,3400
COR58	0,00	3,7830%	3,8000%	-0,0170%	16,0200%	14,6470%	1,3760
CORP8.	0,00	2,7240%	2,9020%	-0,1779%	11,5400%	11,1860%	0,3528
GOB04	0,00	3,8410%	3,1950%	0,6457%	16,2700%	12,3170%	3,9530
GOB58	0,00	3,0640%	2,3790%	0,6849%	12,9800%	9,1710%	3,8080
GOB8.	-0,12	3,7290%	5,4340%	-1,7050%	15,8000%	20,9470%	-5,1510
TOTAL	-0,02	23,6070%	25,9410%	-2,3346%	100,0000%	100,0000%	0,0000

Tabla 7-8. Beta IPSA Fondo B. Fuente: elaboración propia.

Comentario:

En la tabla 7-8, se muestran los resultados obtenidos para el Beta para cada una de las acciones que son parte del cálculo de Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) y que están presentes en el Fondo Mutuo B, para el periodo de análisis comprendido entre el 17 y 24 de Abril de 2014. El beta representa el riesgo no diversificable y que depende de factores del mercado. Se detalla también la posición absoluta de la acción en el Fondo Mutuo B, vale decir la proporción del total de lo invertido en el Fondo Mutuo, junto con su Posición Relativa, que indica la proporción relativa de lo que se invierte en acciones que son consideradas para el cálculo del Índice.

Para este Fondo Mutuo se observan valores 0 y negativos, un valor 0 indica que no existe sensibilidad ante variaciones del Índice, un valor negativo por otro lado representa una relación inversa, es decir, que la rentabilidad de estas acciones aumentará cuando caiga el IPSA.

6.3.3 Cálculo de Beta Fondo Mutuo C:

IPSA	BETA	POSICION ABSOLUTA			POSICION RELATIVA		
EMPRESA	Beta_Indice	Pos_Cap_C	Pos_Sis_C	Gap_Pos_C	Pos_Rel_Cap_C	Pos_Rel_Sis_C	Gap_Rel_Abs_C
CCU	0,91	0,0514%	0,0841%	-0,0326%	0,4279%	0,6797%	-0,2518%
CONCHATORO	0,41	0,1185%	0,1278%	-0,0093%	0,9863%	1,0332%	-0,0469%
ANDINA.A	0,00	0,0300%	0,0917%	-0,0618%	0,2496%	0,7418%	-0,4922%
ANDINA.B	1,26	0,0000%	0,0016%	-0,0016%	0,0000%	0,0130%	-0,0130%
ENTEL	0,93	0,1224%	0,1732%	-0,0508%	1,0182%	1,4003%	-0,3821%
SONDA	0,96	0,3596%	0,3122%	0,0474%	2,9919%	2,5241%	0,4678%
LATAM	1,53	0,5972%	0,7490%	-0,1518%	4,9696%	6,0562%	-1,0870%
SMSAAM	0,53	0,0611%	0,0381%	0,0230%	0,5085%	0,3082%	0,2003%
CENCOSUD	1,36	0,9525%	0,9978%	-0,0453%	7,9259%	8,0679%	-0,1420%
FALABELLA	0,58	0,8155%	0,6877%	0,1278%	6,7856%	5,5603%	1,2250%
RIPLEY	1,12	0,1526%	0,1101%	0,0425%	1,2695%	0,8898%	0,3797%
PARAUCO	0,68	0,0451%	0,1066%	-0,0615%	0,3753%	0,8616%	-0,4863%
AGUAS.A	0,00	0,1061%	0,1174%	-0,0113%	0,8831%	0,9494%	-0,0663%
ECL	1,05	0,1147%	0,1536%	-0,0390%	0,9540%	1,2422%	-0,2881%
COLBUN	0,70	0,3297%	0,4460%	-0,1164%	2,7433%	3,6064%	-0,8631%
ENDESA	1,10	1,5242%	1,5303%	-0,0062%	12,6826%	12,3732%	0,3094%
ENERGIS	1,16	1,6494%	1,6702%	-0,0208%	13,7250%	13,5044%	0,2206%
AESGENER	0,45	0,4186%	0,4266%	-0,0080%	3,4830%	3,4492%	0,0338%
CMPC	1,36	0,5181%	0,5103%	0,0078%	4,3109%	4,1257%	0,1853%
COPEC	1,22	0,7565%	0,7215%	0,0350%	6,2948%	5,8337%	0,4611%
CAP	1,18	0,2196%	0,1212%	0,0985%	1,8276%	0,9799%	0,8478%
SQM_B	1,31	0,2812%	0,2542%	0,0270%	2,3401%	2,0556%	0,2844%
SK	0,58	0,0881%	0,0714%	0,0167%	0,7327%	0,5771%	0,1556%
MASISA	0,53	0,0339%	0,0440%	-0,0101%	0,2820%	0,3554%	-0,0734%
BSAN	1,29	0,3774%	0,3532%	0,0242%	3,1403%	2,8557%	0,2846%
BcoChile	0,53	0,2080%	0,2070%	0,0009%	1,7305%	1,6739%	0,0565%
BCI	0,95	0,2236%	0,3134%	-0,0898%	1,8608%	2,5341%	-0,6733%
CORPBANCA	1,37	0,0000%	0,0984%	-0,0984%	0,0000%	0,7952%	-0,7952%
IGPA	0,83	1,8629%	1,8494%	0,0135%	15,5011%	14,9530%	0,5481%
TOTAL	1,02	12,0176%	12,3680%	-0,3503%	100,0000%	100,0000%	0,0000%

Tabla 7-9. Beta IPSA Fondo C. Fuente: elaboración propia.

Comentario:

En la tabla 7-9, se muestran los resultados obtenidos para el Beta para cada una de las acciones que son parte del cálculo de Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) y que están presentes en el Fondo Mutuo C, para el periodo de análisis comprendido entre el 17 y 24 de Abril de 2014. El beta representa el riesgo no diversificable y que depende de factores del mercado. Se detalla también la posición absoluta de la acción en el Fondo Mutuo C, vale decir la proporción del total de lo invertido en el Fondo Mutuo, junto con su Posición Relativa, que indica la proporción relativa de lo que se invierte en acciones que son consideradas para el cálculo del Índice.

Se destaca en Amarillo aquellas acciones que presentan mayor riesgo sistémico o mayor sensibilidad ante variaciones del IPSA.

6.3.4 Cálculo de Beta Fondo Mutuo D:

IPSA	BETA	POSICION ABSOLUTA			POSICION RELATIVA		
EMPRESA	Beta_Indice	Pos_Cap_D	Pos_Sis_D	Gap_Pos_D	Pos_Rel_Cap_D	Pos_Rel_Sis_D	Gap_Rel_Abs_D
CCU	0,91	0,0477%	0,0878%	-0,0400%	0,9980%	1,7230%	-0,7250%
CONCHATORO	0,41	0,0000%	0,0038%	-0,0038%	0,0000%	0,0754%	-0,0754%
ANDINA.A	0,00	0,0000%	0,0101%	-0,0101%	0,0000%	0,1977%	-0,1977%
ANDINA.B	1,26	0,0000%	0,0025%	-0,0025%	0,0000%	0,0497%	-0,0497%
ENTEL	0,93	0,0843%	0,1344%	-0,0501%	1,7640%	2,6398%	-0,8762%
SONDA	0,96	0,3298%	0,2555%	0,0743%	6,8960%	5,0176%	1,8780%
LATAM	1,53	0,3732%	0,5295%	-0,1563%	7,8030%	10,3964%	-2,5940%
SMSAAM	0,53	0,0079%	0,0106%	-0,0026%	0,1660%	0,2074%	-0,0413%
CENCOSUD	1,36	0,3488%	0,3820%	-0,0332%	7,2930%	7,4998%	-0,2065%
FALABELLA	0,58	0,5163%	0,4060%	0,1102%	10,8000%	7,9726%	2,8220%
RIPLEY	1,12	0,0472%	0,0221%	0,0252%	0,9878%	0,4334%	0,5544%
PARAUCO	0,68	0,0211%	0,0613%	-0,0401%	0,4414%	1,2027%	-0,7613%
AGUAS.A	0,00	0,0000%	0,0076%	-0,0076%	0,0000%	0,1494%	-0,1494%
ECL	1,05	0,0341%	0,0714%	-0,0373%	0,7137%	1,4022%	-0,6885%
COLBUN	0,70	0,1611%	0,2681%	-0,1070%	3,3690%	5,2651%	-1,8960%
ENDESA	1,10	0,3809%	0,4031%	-0,0222%	7,9640%	7,9141%	0,0497%
ENERSIS	1,16	0,3326%	0,3470%	-0,0145%	6,9540%	6,8137%	0,1399%
AESGENER	0,45	0,1692%	0,2000%	-0,0308%	3,5380%	3,9269%	-0,3887%
CMPC	1,36	0,1322%	0,1190%	0,0132%	2,7640%	2,3362%	0,4277%
COPEC	1,22	0,2958%	0,2531%	0,0428%	6,1860%	4,9695%	1,2160%
CAP	1,18	0,0961%	0,0228%	0,0733%	2,0090%	0,4469%	1,5620%
SQM_B	1,31	0,1584%	0,1585%	-0,0001%	3,3120%	3,1118%	0,1999%
SK	0,58	0,0354%	0,0367%	-0,0013%	0,7404%	0,7212%	0,0192%
MASISA	0,53	0,0081%	0,0098%	-0,0017%	0,1700%	0,1932%	-0,0232%
BSAN	1,29	0,3084%	0,3126%	-0,0042%	6,4490%	6,1386%	0,3107%
BcoChile	0,53	0,1557%	0,1986%	-0,0429%	3,2560%	3,8998%	-0,6437%
BCI	0,95	0,0003%	0,0574%	-0,0571%	0,0063%	1,1279%	-1,1220%
CORPBANCA	1,37	0,0000%	0,0085%	-0,0085%	0,0000%	0,1667%	-0,1667%
IGPA	0,83	0,7377%	0,7131%	0,0246%	15,4300%	14,0015%	1,4240%
TOTAL	1,02	4,7824%	5,0928%	-0,3104%	100,0000%	100,0000%	0,0000%

Tabla 7-10. Beta IPSA Fondo D. Fuente: elaboración propia.

Comentario:

En la tabla 7-10, se muestran los resultados obtenidos para el Beta para cada una de las acciones que son parte del cálculo de Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) y que están presentes en el Fondo Mutuo D, para el periodo de análisis comprendido entre el 17 y 24 de Abril de 2014. El beta representa el riesgo no diversificable y que depende de factores del mercado. Se detalla también la posición absoluta de la acción en el Fondo Mutuo D, vale decir la proporción del total de lo invertido en el Fondo Mutuo, junto con su Posición Relativa, que indica la proporción relativa de lo que se invierte en acciones que son consideradas para el cálculo del Índice.

Se destaca en Amarillo aquellas acciones que presentan mayor riesgo sistémico o mayor sensibilidad ante variaciones del IPSA.

6.3.5 Cálculo de Beta Fondo Mutuo E:

IPSA	BETA	POSICION ABSOLUTA			POSICION RELATIVA		
EMPRESA	Beta_Indice	Pos_Cap_E	Pos_Sis_E	Gap_Pos_E	Pos_Rel_Cap_E	Pos_Rel_Sis_E	Gap_Rel_Abs_E
CCU	0,91	0,0080%	0,0503%	-0,0424%	1,0978%	6,0801%	-4,9820%
CONCHATORO	0,41	0,0000%	0,0090%	-0,0090%	0,0000%	1,0885%	-1,0880%
ANDINA.A	0,00	0,0000%	0,0003%	-0,0003%	0,0000%	0,0326%	-0,0326%
ANDINA.B	1,26	0,0000%	0,0003%	-0,0003%	0,0000%	0,0338%	-0,0338%
ENTEL	0,93	0,0020%	0,0576%	-0,0556%	0,2810%	6,9596%	-6,6790%
SONDA	0,96	0,0606%	0,0807%	-0,0201%	8,3470%	9,7502%	-1,4030%
LATAM	1,53	0,0013%	0,0715%	-0,0701%	0,1846%	8,6327%	-8,4480%
SMSAAM	0,53	0,0000%	0,0004%	-0,0004%	0,0000%	0,0507%	-0,0507%
CENCOSUD	1,36	0,0047%	0,0162%	-0,0115%	0,6460%	1,9570%	-1,3110%
FALABELLA	0,58	0,1230%	0,0174%	0,1056%	16,9392%	2,1056%	14,8300%
RIPLEY	1,12	0,0098%	0,0080%	0,0018%	1,3526%	0,9640%	0,3886%
PARAUCO	0,68	0,0000%	0,0170%	-0,0170%	0,0000%	2,0525%	-2,0520%
AGUAS.A	0,00	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%
ECL	1,05	0,0000%	0,0155%	-0,0155%	0,0000%	1,8749%	-1,8750%
COLBUN	0,70	0,0000%	0,0027%	-0,0027%	0,0000%	0,3238%	-0,3238%
ENDESA	1,10	0,0543%	0,0306%	0,0237%	7,4820%	3,6978%	3,7840%
ENERGIS	1,16	0,0000%	0,0323%	-0,0323%	0,0000%	3,8996%	-3,9000%
AESGENER	0,45	0,0130%	0,0449%	-0,0319%	1,7947%	5,4217%	-3,6270%
CMPC	1,36	0,0075%	0,0015%	0,0060%	1,0275%	0,1788%	0,8487%
COPEC	1,22	0,0114%	0,0309%	-0,0195%	1,5757%	3,7353%	-2,1600%
CAP	1,18	0,0797%	0,0140%	0,0657%	10,9819%	1,6925%	9,2890%
SQM_B	1,31	0,0000%	0,0008%	-0,0008%	0,0000%	0,0942%	-0,0942%
SK	0,58	0,0128%	0,0006%	0,0122%	1,7576%	0,0737%	1,6840%
MASISA	0,53	0,0000%	0,0004%	-0,0004%	0,0000%	0,0471%	-0,0471%
BSAN	1,29	0,1436%	0,1586%	-0,0150%	19,7807%	19,1633%	0,6174%
BcoChile	0,53	0,1922%	0,1934%	-0,0013%	26,4693%	23,3685%	3,1010%
BCI	0,95	0,0000%	0,0042%	-0,0042%	0,0000%	0,5122%	-0,5122%
CORPBANCA	1,37	0,0000%	0,0122%	-0,0122%	0,0000%	1,4738%	-1,4740%
IGPA	0,83	0,0021%	-0,0436%	0,0456%	0,2824%	-5,2647%	5,5470%
TOTAL	0,88	0,7260%	0,8278%	-0,1018%	100,0000%	100,0000%	0,0000%

Tabla 7-11 Beta IPSA Fondo E. Fuente: elaboración propia.

Comentario:

En la tabla 7-11, se muestran los resultados obtenidos para el Beta para cada una de las acciones que son parte del cálculo de Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) y que están presentes en el Fondo Mutuo E, para el periodo de análisis comprendido entre el 17 y 24 de Abril de 2014. El beta representa el riesgo no diversificable y que depende de factores del mercado. Se detalla también la posición absoluta de la acción en el Fondo Mutuo E, vale decir la proporción del total de lo invertido en el Fondo Mutuo, junto con su Posición Relativa, que indica la proporción relativa de lo que se invierte en acciones que son consideradas para el cálculo del Índice.

Se destaca en Amarillo aquellas acciones que presentan mayor riesgo sistémico o mayor sensibilidad ante variaciones del IPSA.

Capítulo VIII: Criterios y Modalidades de Inversión

Este capítulo se orienta a la creación de criterios de inversión, la administración de las carteras de los diferentes fondos que administra Sura se debe realizar considerando un análisis del portafolio, evaluando como cada instrumento financiero aporta a la rentabilidad o riesgo del portafolio.

La selección del o los instrumentos financieros en los cuales se invertirá, requerirá de una evaluación que considere el retorno esperado y las características de riesgo que presentan.

Por regla general las decisiones de inversión deberán considerar el retorno esperado, la sensibilidad frente a variaciones del mercado, su tasa de riesgo y la contribución de esta al riesgo global de la cartera.

Para estimar el retorno esperado y su riesgo asociado se utilizarán distintas metodologías dependiendo de la clase de activo de la cual se trata (Etapa de Valorización de cada instrumento financiero).

Se deberá buscar maximizar dicho retorno para un nivel de riesgo dado, consistente con el tipo de fondo del que se trata.

Al evaluar la gestión de Inversiones, se medirá la adecuada selección de cada uno de los activos en los cuales invierte. Para ello deberá constituir un proceso de inversión estructurado que contemple las siguientes etapas.

1. Asignación de activos (“asset allocation”)

2. Selectividad de Fondo

(Ver Capítulo III y IV)

3. Modalidades de Inversión

La inversión se materializará tanto en forma directa como indirecta el cual depende del tipo de activo.

RVN : Principalmente en forma directa

RVI : Principalmente en forma indirecta

RFN : Principalmente en forma directa

RFI : Principalmente en forma indirecta

FX y otros : Dependiendo del tipo de activo

Inversión directa

En el caso de la inversión directa, principalmente se hará referencia en inversiones en instrumentos de Renta fija y Variable Nacional; se deberán considerar estimaciones de flujos de caja, métricas de mercado y otras variables fundamentales de los cuales se derivan precios objetivos.

Inversión indirecta

La Inversión indirecta se realiza a través de mandatarios autorizados y/o de Fondos Mutuos o Fondos de Inversión, de acuerdo a la regulación vigente.

El proceso de selección de mandatarios y/o administradores de Fondos de Inversión o Fondos Mutuos considerará al menos, los siguientes elementos: antecedentes generales, experiencia, servicios ofrecidos, resultados, comisiones, estilos de inversión y su consistencia.

Conclusiones.

Si se considera el desempeño medido en términos de rentabilidad real obtenida por fondo mutuo, se observa que AFP Sura registró una disminución en la rentabilidad real de los fondos que administra, posicionándose como 3era en el ranking de AFP.

La tesis describe el desempeño de la administradora de fondos, considerando aspectos cuantitativos relacionados a la rentabilidad real obtenida por fondo mutuo, dejando fuera del análisis los índices de Calidad de Servicio de la AFP (ICSA) y las comisiones por administración.

Se realizó una comparación en los rendimientos por fondos mutuos para los últimos 12 meses, considerando como indicador la variación en el porcentaje de la rentabilidad real del fondo, se utilizó este indicador ya que refleja el desempeño incorporando el efecto de la inflación del periodo; lo que permite generar un correcto análisis económico.

El problema que se estudió guarda relación con la disminución en la rentabilidad de los fondos de pensiones que administra AFP Sura, la incorrecta selectividad de activo y fondo se traduce en una disminución en los porcentajes de rentabilidad reales, esta dinámica va en desmedro de las cuentas de capitalización individual de sus afiliados, que observan una disminución en sus saldos.

Se define que el propósito de una Administradora de fondos de pensión es gestionar el patrimonio de sus afiliados (Cuentas de capitalización individual), con el fin de obtener utilidades y lograr que cada vez se disponga de más dinero al momento de jubilarse, cuando se observa una disminución en los saldos de los afiliados, esta cadena de valor se rompe y resulta necesario establecer políticas y modalidades de inversión, junto con evaluación de la gestión de inversiones del departamento.

Se estableció que el porcentaje de rentabilidad obtenido en cada uno de los fondos mutuos, es consecuencia de la selectividad de activo y fondo, la presente memoria aborda esta dinámica y propone un modelo matemático descriptivo que mide la eficacia en las distintas etapas de la ejecución de inversiones (Asset Allocation, Selectividad de Región y

Selectividad de fondos), es decir, cuanto de la generación de rentabilidad puede atribuirse a cada etapa de la toma de decisiones.

El Performance Attribution proporciona las bases para realizar una revisión crítica de las decisiones que toma el departamento de inversiones, lograr identificar las causas que han determinado el éxito o el fracaso de una determinada estrategia de inversión, logra determinar qué factores son más determinantes y con cuáles se obtiene éxito más repetidamente. Qué parte del exceso de rentabilidad proviene realmente de la habilidad del gestor, o qué parte es más bien atribuible a un golpe de suerte de éste. Las causas que son capaces de producir diferencias de rentabilidad entre la cartera y su índice de referencia.

El modelo descriptivo, basado en el método Brinson para evaluar el desempeño de la cartera permite la elaboración de una metodología automatizada y consistente para medir la rentabilidad y la contribución a la rentabilidad de las carteras gestionadas por AFP Sura.

La descomposición permite evaluar el rendimiento por tipo de Activo, Grupo, Clase y Fondo (ISIN individual), la programación permite la agregación de subclases, asumiendo que los niveles superiores de efectos son la suma de los niveles inferiores en la agrupación.

Por confidencialidad de los datos la AFP Sura no entrega la información financiera para un mes de análisis, no obstante en la etapa de modelación se logra validar el modelo, mediante una cartera ideal, con datos de posiciones, retornos y rentabilidades conocidos, considerando una cartera con 2 tipos de activo, dos subclases y dos ISIN por subclase.

Se realiza una descripción de los distintos tipos de activos, índices e instrumentos financieros en los cuales AFP Sura puede invertir, de manera de poder comprender el modelo de negocios de Sura.

Para poder realizar un análisis sobre la sensibilidad que presentan los instrumentos financieros frente a variaciones del mercado, se aplicara el modelo de selección de carteras de Markowitz.

Con el fin de determinar la sensibilidad que tienen los instrumentos frente a las variaciones de algún índice económico de referencia, se calculará el beta del activo. El beta del activo es la medida de la sensibilidad que tiene la rentabilidad de un activo financiero ante cambios en la rentabilidad de una cartera de referencia o comparación. Por tanto, el beta nos indica cómo variará la rentabilidad del activo financiero si se compara con la evolución de una cartera o índice de referencia.

Se explicó el modelo en detalle y se sistematizó el cálculo del beta para un activo “x”, la herramienta puede ser empleada para otros instrumentos e índices.

De forma resumida el beta de un activo “x” con respecto a un índice “y”, se calcula como el cociente entre la covarianza de los retornos del activo “x” y los retornos de los índice “y”; con la varianza de los retornos del índice.

Para medir la efectividad del modelo, se calcula el beta para el índice selectivo de acciones (IPSA), para cada uno de los Fondos Mutuos que administra AFP Sura. Utilizando como data los retornos publicados por la Bolsa de Comercio de Santiago, para la Semana del 17 de Abril del 2014. Para este caso Sura proporciona la información sobre los retorno de las acciones que mantienen en su cartera y que son parte del IPSA, para cada uno de sus fondos mutuos.

El beta se interpreta en relación a un valor de referencia, por regla si el beta es menor que 1, quiere decir que el activo tiene menor riesgo sistémico que el mercado, por otro lado si el valor es negativo, quiere decir que la relación es inversa. Es decir, que la rentabilidad del activo aumentará cuando caiga el mercado y viceversa.

Para el periodo comprendido entre el 17 al 24 de Abril de 2014, se almaceno información diaria sobre los retornos de las acciones que son parte del IPSA junto con las variaciones del índice, las cuales se muestras en tablas anexas. También se registran detalles sobre la posición absoluta de Sura para cada una de las acciones.

Los resultados en detalle por fondo mutuo, se detallan en el capítulo de modelación. Entre las principales conclusiones que se pueden desprender del informe:

Para el fondo Mutuo A: La proporción de los fondos que invierte Sura en acciones que participan en el IPSA representan el 14,95% del total del fondo mutuo A y donde las acciones de Latam, CorpbancaCenconsud y CMPC presentan las mayores sensibilidades ante variaciones del IPSA, arrojando valores beta de 1,53;1,37; 1,36 y 1,36 respectivamente.

Para el fondo Mutuo B: La proporción de los fondos que invierte Sura en acciones que participan en el IPSA representan el 23,01% del total del fondo mutuo B, para la semana de análisis, donde nos encontramos valores beta 0.

Para el fondo Mutuo C: La proporción de los fondos que invierte Sura en acciones que participan en el IPSA representan el 12,01% del total del fondo mutuo C, y donde las acciones de Latam, Cenconsud y CMPC presentan las mayores sensibilidades ante variaciones del IPSA, arrojando valores beta de 1,53; 1,36 y 1,36 respectivamente.

Para el fondo Mutuo D: La proporción de los fondos que invierte Sura en acciones que participan en el IPSA representan el 4,78% del total del fondo mutuo D, y donde las acciones de Latam, Cenconsud y CMPC presentan las mayores sensibilidades ante variaciones del IPSA, arrojando valores beta de 1,53; 1,36 y 1,36 respectivamente.

Para el fondo Mutuo E: La proporción de los fondos que invierte Sura en acciones que participan en el IPSA representan el 1% del total del fondo mutuo E, y donde las acciones de Latam, Cenconsud y Corpbanco presentan las mayores sensibilidades ante variaciones del IPSA, arrojando valores beta de 1,53; 1,36 y 1,37 respectivamente.

Los valores de las betas difieren de una empresa a otra debido a que, su riesgo económico procedente de la actividad económica principal de la empresa y también por el riesgo financiero de las mismas afectado por la estructura financiera empresarial.

Por otro lado, los valores de beta también quedan condicionados por el período temporal que se fije para su cálculo, es una herramienta útil para describir el comportamiento histórico y con ello especular sobre su comportamiento futuro.

Bibliografía Consultada.

Web:

1. Definiciones afiliados AFP Cuprum:
<http://www.cuprum.cl/webpublico/Multifondos/Rentabilidad.aspx>
2. Walter Sánchez 2008 -Cómo seleccionar acciones para invertir Reduciendo tus riesgos de inversión-www.about.com.
3. SII Chile 2014 –“invirtiendo_acciones”-<http://www.SII.cl/>
4. E-conomic España 2014 -Acción-<http://www.e-conomic.es>
5. *Sogorb Mira, Francisco* 2009, “Beta de un activo financiero”, www.expansion.com.

Libros y Publicaciones:

1. Massé, Pierre, Editorial: Sagitario., 1963, La elección de las inversiones. Criterios y métodos
2. Ron Moreno ArelysDhamarys 2009, Herramientas web para la ciencia y la tecnología
3. Mercado de Capitales Eficiente: Una Revisión del Trabajo teórico y Práctico, Artículo publicado en Mayo de 1970 en Journal of Finance, Eugene Fama.
4. Ley del mercado de valores chileno, ley publicada en el diario oficial de la federación el 30 de diciembre de 2005, Texto vigente, Última reforma publicada el10-01-2014
5. Christian Burgos 2013, Publicación Planificación Financiera y Estrategias de inversión, Blog Coach Financiero.
6. Markowitz, Harry (1952). “Portfolio Selection”, Journal of Finance.

Anexos:

Anexo N°1 posiciones 17 de abril 2014:

Tipo_activo	Fecha	Fuente	Clase	Subclase	A	B	C	D	E
RVI	04/17/2014	CAPITAL	DESARROLLAC	GLOBAL_DM	0.00974	0.00139	0.00115	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	DESARROLLAC	USA	0.18483	0.11	0.06107	0.04531	0.03087
RVI	04/17/2014	CAPITAL	DESARROLLAC	USA_SC	0.01729	0.01179	0.0142	0.00336	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	DESARROLLAC	EUROPA	0.04394	0.03592	0.03037	0.02701	0.00106
RVI	04/17/2014	CAPITAL	DESARROLLAC	UK	0	0	0	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	DESARROLLAC	JAPAN	0.03328	0.02789	0.02445	0.02232	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	GLOBAL_EM	0.03795	0.01362	0.00298	0.0017	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	ASEAN	0.00836	0.0055	0	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	ASIA_EM	0.07091	0.07593	0.04809	0.00973	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	CHINA	0.09248	0.0679	0.03989	0.01776	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	KOREA	0.00109	0	0.001	0.0007	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	TAIWAN	0	0	0	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	INDIA	0.00594	0.00336	0.00199	0.00129	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	PACIFIC	0.04296	0.02422	0.01722	0.00789	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	EUROPA_EM	0.00714	0	0.00061	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	RUSSIA	0.01804	0.009	0.00477	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	BRAZIL	0.00773	0.00399	0.00053	0.00046	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	LATAM	0.04149	0.02497	0	0	0
RVI	04/17/2014	CAPITAL	EMERGENTE	LATAM_SC	0.00351	0.00166	0.0011	0.00026	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	DESARROLLAC	GLOBAL_DM	0.00756	0.0017	0.00162	0.00041	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	DESARROLLAC	USA	0.17491	0.10121	0.05143	0.03173	0.02346
RVI	04/17/2014	SISTEMA	DESARROLLAC	USA_SC	0.01723	0.01126	0.01461	0.00396	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	DESARROLLAC	EUROPA	0.03928	0.02971	0.02378	0.02333	0.00083
RVI	04/17/2014	SISTEMA	DESARROLLAC	UK	0.00039	0.00003	0.00001	0.00003	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	DESARROLLAC	JAPAN	0.0334	0.02811	0.02467	0.02338	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	GLOBAL_EM	0.03792	0.01457	0.00521	0.00319	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	ASEAN	0.00976	0.00509	0.00066	0.00103	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	ASIA_EM	0.06945	0.07342	0.04592	0.01014	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	CHINA	0.0927	0.06759	0.04056	0.01812	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	KOREA	0.00108	0.00163	0.00099	0.00067	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	TAIWAN	0	0.00036	0.00024	0.00068	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	INDIA	0.00611	0.00415	0.00259	0.00167	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	PACIFIC	0.0431	0.02435	0.01724	0.00772	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	EUROPA_EM	0.00796	0.00034	0.00117	0.0006	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	RUSSIA	0.02005	0.01211	0.0067	0.00186	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	BRAZIL	0.00909	0.00489	0.00152	0.00029	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	LATAM	0.04387	0.02717	0.00072	0.00088	0
RVI	04/17/2014	SISTEMA	EMERGENTE	LATAM_SC	0.00355	0.0015	0.00106	0.00015	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	CCU	0.0007599	0.0005947	0.0005142	0.0004773	0.0000797
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	CONCHATORC	0.0004566	0.0013019	0.0011853	0	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	ANDINA-A	0.000223	0.0001767	0.0002999	0	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	ANDINA-B	0	0	0	0	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	ENTEL	0.0028195	0.0040876	0.0012236	0.0008434	0.0000204
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	SONDA	0.0037874	0.0034772	0.0035955	0.0032979	0.000606
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	LATAM	0.0139657	0.0128637	0.0059723	0.0037316	0.0000134
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	SMSAAM	0.0015575	0.0006818	0.0006111	0.0000794	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	CENCOSUD	0.0140423	0.0165771	0.0095251	0.0034879	0.0000469
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	FALABELLA	0.006832	0.0073394	0.0081547	0.0051626	0.0012298
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	RIPLEY	0.0018756	0.0027966	0.0015256	0.0004724	0.0000982
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	PARAUCO	0	0.0006111	0.000451	0.0002111	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	AGUAS-A	0	0.0001189	0.0010613	0	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	ECL	0.0027824	0.0026598	0.0011465	0.0003413	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	COLBUN	0.0074683	0.0066349	0.0032968	0.0016114	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	ENDESA	0.0131826	0.0147846	0.0152415	0.0038086	0.0005432
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	ENERSIS	0.0168124	0.0155295	0.0164942	0.0033255	0
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	AESGENER	0.0076241	0.0056759	0.0041857	0.0016921	0.0001303
RVN	04/21/2014	CAPITAL	Mayores	CMPC	0.0034691	0.0051169	0.0051807	0.0013218	0.0000746

RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	COPEC	0.0077109	0.0076077	0.0072151	0.0025309	0.0003092
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	CAP	0.0017301	0.0024153	0.0012119	0.0002276	0.0001401
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	SQM-B	0.0001721	0.000935	0.0025424	0.0015848	0.0000078
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	SK	0.0018626	0.0019655	0.0007137	0.0003673	0.0000061
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	MASISA	0.0003609	0.0007603	0.0004395	0.0000984	0.0000039
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	BSANTANDER	0.0052104	0.0059422	0.0035319	0.0031263	0.0015863
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	CHILE	0.0034085	0.0029249	0.0020703	0.0019861	0.0019344
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	BCI	0.0027324	0.00595	0.0031341	0.0005744	0.0000424
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Mayores	CORPBANCA	0.0001137	0.000259	0.0009835	0.0000849	0.000122
RVN	04/21/2014	SISTEMA	Menores	IGPA_Index	0.0289938	0.0263386	0.0184938	0.0071307	-0.0004358
RFI	04/17/2014	CAPITAL	HIGH_YIELD	HIGH_YIELD	0.0671	0.0846	0.076	0.0662	0
RFI	04/17/2014	CAPITAL	SOBERANOS_	SOBERANOS_	0	0	0	0.0001	0
RFI	04/17/2014	CAPITAL	CONVERTIBLE	CONVERTIBLE	0.0192	0.0213	0.0094	0.009	0
RFI	04/17/2014	CAPITAL	DEUDA_EM	DEUDA_EM	0.0301	0.0404	0.0603	0.0522	0.0071
RFI	04/17/2014	SISTEMA	HIGH_YIELD	HIGH_YIELD	0.0561	0.0738	0.0589	0.0527	0
RFI	04/17/2014	SISTEMA	SOBERANOS_	SOBERANOS_	0.0021	0.0024	0.0024	0.0023	0.0088
RFI	04/17/2014	SISTEMA	CONVERTIBLE	CONVERTIBLE	0.0276	0.0153	0.0129	0.0117	0
RFI	04/17/2014	SISTEMA	DEUDA_EM	DEUDA_EM	0.0352	0.0454	0.0664	0.0587	0.0073
FX	04/17/2014	CAPITAL	DÓLAR_PEG	DOLAR_PEG	-0.06553	-0.0671	-0.01994	-0.03814	-0.00433
FX	04/17/2014	CAPITAL	EUROPA_DES	EUROPA_DES	-0.03976	-0.02514	-0.02213	-0.02026	0.00118
FX	04/17/2014	CAPITAL	COMMODITIE	COMMODITIE	-0.00034	0.00119	0.00094	0.00173	0.00069
FX	04/17/2014	CAPITAL	LATAMexCLP	LATAMexCLP	0.00916	0.0034	0.00553	-0.00091	-0.00224
FX	04/17/2014	CAPITAL	RUB	RUB	0.00024	-0.00004	-0.00035	-0.00004	0.0001
FX	04/17/2014	CAPITAL	EEMEA	EEMEA	-0.00214	-0.00095	-0.00007	-0.00096	0.0001
FX	04/17/2014	CAPITAL	ASIA	ASIA	-0.01333	-0.00819	-0.00836	-0.00517	0
FX	04/17/2014	SISTEMA	DÓLAR_PEG	DOLAR_PEG	-0.08269	-0.0744	-0.03645	-0.05745	-0.02303
FX	04/17/2014	SISTEMA	EUROPA_DES	EUROPA_DES	-0.02409	-0.01369	-0.01384	-0.00974	-0.00845
FX	04/17/2014	SISTEMA	COMMODITIE	COMMODITIE	-0.00064	0.00019	-0.0003	0.00057	0.00017
FX	04/17/2014	SISTEMA	LATAMexCLP	LATAMexCLP	0.00923	0.00348	0.00558	-0.00091	-0.00209
FX	04/17/2014	SISTEMA	RUB	RUB	0.00025	-0.00005	-0.00034	-0.00004	0
FX	04/17/2014	SISTEMA	EEMEA	EEMEA	-0.00128	-0.00081	-0.00036	-0.0012	0
FX	04/17/2014	SISTEMA	ASIA	ASIA	-0.01488	-0.00824	-0.00801	-0.00621	0
RFN	04/21/2014	CAPITAL	CORPORATIVC	CORPO-4DEP	0.03341693	0.06466611	0.10970699	0.17748586	0.26567616
RFN	04/21/2014	CAPITAL	CORPORATIVC	CORP5-8DEP	0.01499678	0.03782542	0.07826772	0.10333284	0.10220612
RFN	04/21/2014	CAPITAL	CORPORATIVC	CORP8+	0.0125477	0.02723856	0.05488082	0.06093293	0.06969622
RFN	04/21/2014	CAPITAL	GOBIERNO	GOB0-4DEP	0.00899855	0.03840851	0.0528836	0.1345756	0.28068559
RFN	04/21/2014	CAPITAL	GOBIERNO	GOB5-8	0.0047589	0.03063903	0.05685669	0.08194303	0.12587478
RFN	04/21/2014	CAPITAL	GOBIERNO	GOB8+	0.01072947	0.03728816	0.08481772	0.09495053	0.08437189
RFN	04/21/2014	SISTEMA	CORPORATIVC	CORPO-4DEP	0.02838729	0.08231884	0.1321126	0.21884252	0.33782216
RFN	04/21/2014	SISTEMA	CORPORATIVC	CORP5-8DEP	0.01508074	0.03799537	0.07304013	0.08743478	0.0867459
RFN	04/21/2014	SISTEMA	CORPORATIVC	CORP8+	0.0141444	0.02901701	0.04994178	0.05541299	0.07126289
RFN	04/21/2014	SISTEMA	GOBIERNO	GOB0-4DEP	0.0027576	0.03195167	0.01965259	0.06437987	0.05167409
RFN	04/21/2014	SISTEMA	GOBIERNO	GOB5-8	0.00488904	0.02379017	0.05472178	0.08945278	0.17894759
RFN	04/21/2014	SISTEMA	GOBIERNO	GOB8+	0.01905202	0.0543382	0.11477716	0.13778123	0.15480865

Anexo N°2 Histórico índice divisas:

Fecha	DOLAR_PEG	EUROPA_DES	COMMODITIE	LATAM	RUSIA	EEMEA	ASIA
4/18/2014	1.5326	1.1258	0.8094	1.1551	1.6996	1.1565	1.5326
04-11-2014	-0.3811	0.2559	-0.4107	-0.9216	-2.1849	-0.4261	-0.3811
04-04-2014	2.3988	0.4372	1.3184	1.7275	2.3818	1.4057	2.3988
3/28/2014	-1.2546	-2.0011	-0.7381	-0.2025	-0.8059	-0.2077	-1.2546
3/21/2014	-2.4718	-2.7897	-2.4265	-1.247	-0.6415	-3.2269	-2.4718
3/14/2014	0.402	1.1159	0.7222	0.731	0.5004	1.0922	0.402
03-07-2014	1.9687	1.6164	2.0635	1.6315	-0.3118	1.6402	1.9687
2/28/2014	1.3829	1.4391	1.0702	0.9012	-0.212	1.4605	1.3829
2/21/2014	0.5703	1.4665	0.9484	2.1599	0.3241	1.2866	0.5703
2/14/2014	0.5432	-0.1825	-0.2867	-1.1166	-2.3903	0.19	0.5432
02-07-2014	0.2681	0.2479	1.3887	0.5149	0.8401	0.9851	0.2681
1/31/2014	1.1458	-0.0935	0.2012	1.1977	-0.7839	0.0328	1.1458
1/24/2014	0.2621	3.2066	1.5389	-0.0745	-0.8774	0.91	0.2621
1/17/2014	1.3001	1.1145	0.6748	1.1797	0.3967	-0.2998	1.3001
01-10-2014	-0.0268	0.3737	-0.6792	0.7336	0.3877	0.8282	-0.0268
01-03-2014	0.9553	-0.1125	1.5429	0.0927	-0.8906	-0.7285	0.9553
12/27/2013	-0.3231	-0.2878	-1.3909	-0.4561	0.2168	-1.817	-0.3231
12/20/2013	-0.6685	-0.1561	0.0603	-1.1423	-0.3706	-0.4914	-0.6685
12/13/2013	0.0894	0.6615	-0.0093	0.5732	0.2827	0.6808	0.0894
12-06-2013	-1.0933	-0.6049	-1.5435	-0.2851	0.019	-1.7384	-1.0933
11/29/2013	2.5807	3.1899	1.8669	0.7995	1.3149	2.0621	2.5807
11/22/2013	-0.1646	0.2524	-1.1171	0.2049	-0.8045	0.2224	-0.1646
11/15/2013	0.4645	1.2529	0.692	1.5471	0.5498	1.5933	0.4645
11-08-2013	0.4689	0.582	-0.1891	-1.3573	-0.1021	-0.4643	0.4689
11-01-2013	1.0815	-0.4693	0.6457	-0.2729	0.1339	-1.7283	1.0815
10/25/2013	1.211	2.2867	0.8214	1.0365	1.8305	1.7108	1.211
10/18/2013	0.7108	0.9687	1.2408	0.7497	1.2456	0.6321	0.7108
10-11-2013	0.2191	-0.5399	-0.3578	0.8479	-0.5977	0.5016	0.2191
10-04-2013	-0.3727	-1.138	-0.458	0.3334	-0.3501	0.1822	-0.3727
9/27/2013	1.2785	1.9067	0.8908	-0.8925	-0.1833	0.1814	1.2785
9/20/2013	-1.0007	-0.2008	-1.0791	0.7518	0.126	-0.663	-1.0007
9/13/2013	0.5186	0.6947	0.7914	0.7773	2.3401	0.6767	0.5186
09-06-2013	0.3528	-0.7525	1	1.6552	-0.6798	0.4775	0.3528
8/30/2013	-0.2062	-0.8361	-1.1031	-2.1597	-0.8835	-1.1834	-0.2062
8/23/2013	-1.8172	-0.257	-2.1071	0.3199	-0.7109	-1.2372	-1.8172
8/16/2013	0.7738	1.1895	0.5649	-2.8419	0.9507	-0.689	0.7738
08-09-2013	-0.3903	-0.1207	0.8787	-0.4629	-1.1604	-0.4741	-0.3903
08-02-2013	0.3482	0.7054	-0.8156	0.3546	0.9143	0.5593	0.3482
7/26/2013	1.0403	1.8935	1.7731	0.0844	-0.5235	1.517	1.0403
7/19/2013	-0.3243	0.453	0.7414	1.3272	0.5354	0.9759	-0.3243
07-12-2013	0.5717	1.029	0.9144	0.1054	1.4043	1.3467	0.5717
07-05-2013	-0.0252	-1.8245	-1.4399	-0.8566	-1.5005	-2.3791	-0.0252
6/28/2013	0.4131	-1.9465	-1.2544	0.7699	-0.679	0.6483	0.4131
6/21/2013	1.3436	2.3091	-0.4524	-0.6909	0.3899	0.7554	1.3436
6/14/2013	-2.6351	-0.734	-1.1302	-2.0928	-0.4486	-1.1379	-2.6351
06-07-2013	1.2113	2.3813	1.2045	0.5845	-0.7219	1.7542	1.2113
5/31/2013	2.1363	2.9358	1.7364	-0.6949	0.959	-0.7741	2.1363
5/24/2013	1.2286	2.1629	1.4056	0.3326	1.6765	1.0166	1.2286
5/17/2013	0.4592	0.2574	-0.3319	0.1933	1.4794	-0.7425	0.4592

05-10-2013	-0.0439	-0.9	-0.4173	0.4412	-0.3591	-1.0527	-0.0439
05-03-2013	0.6601	0.2866	0.4432	-0.5277	0.0857	1.445	0.6601
4/26/2013	-0.5978	-0.915	-0.9687	-0.2365	0.5875	-0.6975	-0.5978
4/19/2013	2.3103	1.0184	-0.1562	-0.3081	-0.6315	-0.3583	2.3103
04-12-2013	0.5693	0.5796	0.6351	1.353	1.7802	1.5	0.5693
04-05-2013	-2.189	0.769	0.0033	0.5553	-2.2186	1.0076	-2.189
3/29/2013	0.3149	-0.9414	-0.3032	-0.2198	-0.882	-0.0514	0.3149
3/22/2013	-0.503	0.099	-0.1317	-0.2488	-0.358	-1.045	-0.503
3/15/2013	-1.1835	1.2123	0.8597	-0.0809	0.4945	-0.5154	-1.1835
03-08-2013	-0.9436	-1.0968	-0.4019	0.9033	-0.7083	-0.8671	-0.9436
03-01-2013	0.1566	-1.0836	-0.8823	-0.2585	-0.8057	-1.4766	0.1566
2/22/2013	0.0234	-1.0197	-0.6779	0.1455	-0.5924	-0.1801	0.0234
2/15/2013	0.8098	-1.0471	-0.4097	0.052	-0.1377	-0.3703	0.8098
02-08-2013	0.1849	-0.7525	-0.8615	0.2201	-0.7943	-0.6416	0.1849
02-01-2013	-1.4349	0.971	0.5778	1.2593	0.5279	1.242	-1.4349
1/25/2013	-1.3252	0.5916	-0.2197	0.1959	0.8594	-0.1635	-1.3252
1/18/2013	-0.271	-1.5689	-0.8824	-0.3067	0.0931	-1.1397	-0.271
01-11-2013	0.3853	1.1627	0.5654	0.1429	-0.08	-0.6359	0.3853
01-04-2013	-0.899	-2.2571	-0.6718	-0.1167	-1.4402	-2.2122	-0.899
12/28/2012	0.9097	0.4575	0.1792	0.7047	1.9008	1.2459	0.9097
12/21/2012	0.6759	0.989	0.1284	0.6388	0.4807	0.533	0.6759
12/14/2012	-0.2299	0.6778	-0.0291	-0.6364	-0.3104	0.277	-0.2299
12-07-2012	-0.8785	-1.1574	-0.4438	0.9543	-0.5918	0.4497	-0.8785
11/30/2012	0.7548	0.5496	0.2209	-0.6873	1.0394	0.4781	0.7548
11/23/2012	-0.7401	0.384	0.188	-0.1404	0.9041	-0.3228	-0.7401
11/16/2012	1.039	1.1817	0.7474	-0.172	0.5348	0.1046	1.039
11-09-2012	-0.3375	-1.2571	-0.4349	-1.3585	-0.5733	-0.584	-0.3375
11-02-2012	0.4781	-0.4722	0.2151	0.1183	-0.2262	-0.9775	0.4781
10/26/2012	1.728	0.9522	0.6397	0.646	-0.3497	0.8712	1.728
10/19/2012	0.9513	0.7463	0.5998	1.0574	1.2088	1.244	0.9513
10-12-2012	-0.2218	-0.7599	-0.2463	-1.2523	-0.5927	-0.1127	-0.2218
10-05-2012	-0.2135	0.4373	-0.5066	0.1937	0.3342	-2.4949	-0.2135
9/28/2012	0.6577	-0.3634	-0.1236	0.0712	-0.2294	-0.4818	0.6577
9/21/2012	-0.7424	-0.6354	-1.1801	-0.0587	-1.2173	-1.6827	-0.7424
9/14/2012	0.9742	1.4814	0.8244	0.2923	2.7391	0.7406	0.9742
09-07-2012	-0.7658	0.2968	-0.0394	-0.0872	1.0801	1.6058	-0.7658
8/31/2012	-0.1617	0.2517	-0.0186	-0.4577	-1.6844	-0.4912	-0.1617
8/24/2012	-0.4603	0.8354	-0.179	-0.8316	0.3222	-0.5909	-0.4603
8/17/2012	0.5419	1.061	0.4254	0.7154	0.1259	-0.6449	0.5419
08-10-2012	-0.23	-0.7402	0.3761	0.0564	0.0504	-0.1685	-0.23
08-03-2012	-0.1761	-0.5219	0.2657	-0.3754	-0.1781	0.3552	-0.1761
7/27/2012	-0.9688	0.0658	-0.5024	-0.688	-1.1897	0.4057	-0.9688
7/20/2012	0.1194	-0.6534	0.4296	-0.0202	1.3584	-0.5841	0.1194
7/13/2012	-2.2483	-1.6404	-1.3372	-1.2583	-0.6075	-1.3213	-2.2483
07-06-2012	-0.4712	-2.8678	-1.4052	-1.5898	-1.9591	-2.3378	-0.4712
6/29/2012	0.9945	0.3264	0.426	2.9048	1.8237	1.6529	0.9945
6/22/2012	0.9215	-0.0196	0.5323	0.5381	-1.7908	0.337	0.9215
6/15/2012	0.1892	0.7526	0.6831	-0.9911	-0.0243	0.0947	0.1892
06-08-2012	-2.876	-2.4859	-1.7075	-1.3976	0.3888	-0.8223	-2.876
06-01-2012	2.2671	0.5981	0.8188	-0.9317	-3.1097	0.0632	2.2671
5/25/2012	-0.6037	-0.8275	-0.1827	1.0179	-1.7122	-0.6436	-0.6037
5/18/2012	2.0125	2.2883	1.74101	1.2789	0.0748	0.7365	2.0125
05-11-2012	-0.2165	-0.1373	-0.1395	-1.4678	-0.4165	-1.884	-0.2165
05-04-2012	-0.3893	-1.191	-2.031	-1.8253	-1.6111	-1.4185	-0.3893
4/27/2012	0.1393	0.016	0.2722	-0.5692	-0.16	1.0641	0.1393

Anexo N°2 Histórico índices Globales:

Fecha	MXWO	CAPRIVA	CAPRIVB	CAPRIVC	CAPRVID	CAPRIVE	EEM	SP500	IPSA	UF5	UF9	Global_Bonds	EM_Bonds_MDXY_Index	Treasury	China	
4/18/2014	3.5304	2.6936	2.6075	2.7981	3.2634	4.2506	2.0597	4.3738	0.71	0.3	0.74	1.6471	1.3102	1.98	1.16	0.0769
04-11-2014	-3.46	-1.8987	-1.7669	-2.1808	-2.8259	-3.7278	0.036	-3.8476	2.71	0.48	0.25	-0.14	0.1011	-2.22	-0.67	0.69
04-04-2014	1.7021	1.8458	1.8504	1.688	1.5909	1.3862	2.2138	1.2333	0.18	0.44	0.25	0.8526	0.9588	0.87	0.75	1.92
3/28/2014	-1.57	0.5419	0.645	0.3489	0.3393	-2.3248	2.3505	-2.5381	3.48	-0.68	0.12	-1.7574	-0.6515	-2.36	-2.22	1.47
3/21/2014	-0.8731	-0.5334	-0.7406	-1.1074	-1.2399	-0.9821	-0.1214	-0.2506	0.6	0.56	0.46	-2.1141	-1.7629	-1	-1.83	-1.13
3/14/2014	-1.5551	-2.3478	-2.4285	-2.5025	-2.6217	-1.1671	-2.0113	-1.1353	-2.33	0.56	0.91	1.3436	0.3056	0.52	1.49	-4.48
03-07-2014	1.839	1.4938	1.5563	1.649	1.7862	2.5937	1.5923	2.5042	-0.57	0.15	0.17	1.5646	2.037	1.45	0.79	0.42
2/28/2014	1.6685	1.1277	1.1859	1.3191	1.4021	1.9701	0.8526	1.9975	2.54	-0.05	-1.42	1.3496	2.2178	0.31	1.1	1.62
2/21/2014	1.9035	1.4666	1.5668	1.7069	1.7712	1.4425	0.7187	1.175	-1.09	0.22	0.16	1.4068	1.4688	1.65	1.27	1.61
2/14/2014	1.0843	1.0165	0.985	0.9679	0.7534	1.1835	1.1065	1.0218	5.2	0.19	0.1	-0.6724	-0.76	-1.88	-1.44	1.74
02-07-2014	0.6663	0.6731	0.4909	0.4036	0.7753	0.6253	1.246	0.6425	1.34	0.2	0.2	0.3104	0.4691	-0.92	-0.2	-1.75
1/31/2014	-0.3667	-0.0533	-0.0944	-0.188	-0.4147	0.3908	0.7418	0.4399	-4.41	0.26	2.16	0.42	-0.0726	1.37	1.15	-0.27
1/24/2014	-0.638	-0.8421	-0.7359	-0.5819	-0.7266	-0.3725	-2.2097	-0.925	-2.87	0.63	1.09	2.4452	1.0902	1.31	2.18	-0.75
1/17/2014	2.3217	1.2052	1.3394	1.4892	1.453	1.4345	0.9672	1.9817	2.32	0.15	0.58	2.1852	2.6774	3.05	2.27	2.84
01-10-2014	0.5371	0.1088	0.0713	0.1862	0.5715	0.7255	0.3606	0.5873	-2.11	0.73	0.81	0.875	0.0002	-0.25	0.58	-1.49
01-03-2014	0.5618	-0.7436	-0.785	-0.58	-0.3854	0.3794	-1.8301	0.5068	0.05	0.13	-0.04	1.0316	0.8279	1.36	1.1	-1.19
12/27/2013	0.6267	0.5513	0.5682	0.5126	0.6654	0.2957	0.9583	0.2098	-0.24	-0.06	-0.25	-1.0964	-0.9536	-1	-1.56	0.94
12/20/2013	2.5107	0.4874	0.3615	0.6737	0.9475	2.1917	-1.0936	2.4782	1.32	-0.07	0	0.0294	0.4036	0.5	-0.06	-2.78
12/13/2013	-1.033	-1.3886	-1.3515	-1.3283	-1.288	-1.0596	-1.8524	-1.1374	-1.33	0.39	-0.08	0.7247	1.5003	0.51	0.54	-1.92
12-06-2013	-2.1106	-2.1142	-2.116	-1.994	-2.0758	-1.4412	-2.1079	-1.1903	-2.17	0.29	0.02	-1.4014	-1.8947	-1.53	-1.75	-1.49
11/29/2013	2.9574	2.9656	3.1271	3.2511	3.1298	2.9358	3.3564	2.6839	1.43	-0.58	-0.78	2.9634	2.7347	2.85	2.68	3.93
11/22/2013	-0.1426	0.1679	0.2391	0.3036	0.0723	-0.0475	-0.7046	0.1209	-1.68	0.33	0.33	-0.6483	-0.1635	-0.08	-0.38	3.85
11/15/2013	1.8697	2.5718	2.5047	2.4487	2.7089	2.0706	2.9313	1.8468	-0.99	0.33	-0.05	0.591	-1.0863	-0.18	0.57	2.45
11-08-2013	1.1292	-0.4209	-0.4761	-0.1527	0.1517	1.7127	-1.9071	1.7447	-1.91	0.62	0.23	-0.0625	-0.7539	1.82	0.28	-1.55
11-01-2013	0.6782	1.7405	1.8958	1.9358	1.5648	1.5684	0.6747	1.4223	0.86	0.17	0.51	0.6555	1.1104	2.84	1.27	4.73
10/25/2013	2.3711	0.7255	0.5522	0.5794	0.8001	2.525	0.4209	2.6365	0.79	0.62	0.61	2.6151	2.774	1.54	2.08	-1.97
10/18/2013	2.3598	1.3718	1.3028	1.3661	1.4398	2.1602	0.8745	2.1659	0.3	0.18	0.2	0.8366	0.9126	-1.2	0.17	0.2
10-11-2013	0.3807	1.1361	1.1451	1.0961	1.148	0.7067	1.4395	0.4952	-0.05	-0.01	0.16	-0.3301	0.6276	-0.02	-0.56	0.46
10-04-2013	-1.2759	-0.4126	-0.4576	-0.6428	-0.9176	-0.9383	1.307	-0.8714	-0.87	0.2	0.14	-0.3682	-1.3793	-1.07	-0.75	-0.54
9/27/2013	1.0314	0.1834	0.2782	0.437	0.735	0.3789	-0.459	0.49	1.36	0.12	0.41	2.1939	0.644	1.5	2.06	0.27
9/20/2013	0.0281	0.2053	0.2172	0.1763	0.2833	-0.7878	0.3317	-0.5877	0.77	-0.18	-0.18	-0.432	1.2644	-2.88	-1.05	-0.27
9/13/2013	1.8408	2.1345	2.098	2.0509	2.0559	1.5369	2.7059	1.7393	-0.2	-0.01	0.5	0.2306	1.4181	-0.95	-0.01	1.94
09-06-2013	1.2365	2.7379	2.7214	2.5107	2.5662	0.8953	4.3408	0.5871	4.7	0.14	-0.36	-1.2012	-1.6334	-1.04	-1.7	2.94
8/30/2013	-2.3029	-1.9616	-1.7609	-1.7294	-2.4679	-1.8943	-1.5625	-1.7679	-0.86	0.29	0.41	0.2251	0.0274	0.87	0.47	-0.24
8/23/2013	-0.5256	-1.2041	-1.366	-1.3052	-1.0151	-0.0426	-2.1508	-0.0443	-1.88	0	0.11	-1.3538	-2.915	-0.11	-0.54	-2.69
8/16/2013	-0.1375	1.0427	1.3109	1.4384	1.0533	-0.761	0.9064	-1.066	-1.29	0.16	0.35	0.1801	0.3621	1.57	-0.1	5.58
08-09-2013	-1.3977	-1.7686	-1.8723	-1.999	-1.9265	-1.9137	-1.8219	-2.0062	-1.09	0.19	0.44	0.0508	-0.4993	-2.09	-0.87	-1.69
08-02-2013	1.9918	1.4157	1.3471	1.5716	2.0507	2.0075	0.5151	1.8928	0.29	0.43	0.78	0.3773	-0.6793	1.4	0.63	1.22
7/26/2013	1.1454	1.4423	1.5144	1.2506	0.7887	0.9278	2.3927	0.9397	-1.12	0.26	0.56	1.6205	0.5033	0	0.66	4.26
7/19/2013	0.8388	0.8522	0.7173	0.5748	0.7117	0.7754	0.6842	0.5324	3	-0.18	-0.75	0.2936	2.7579	-0.64	0.3	0.26
07-12-2013	2.5329	2.4694	2.4064	2.5022	2.4396	2.0677	3.4109	2.0968	-2.39	0.26	0.31	0.897	-2.0263	-2.42	-0.14	1.45
07-05-2013	1.119	-0.4836	-0.4402	0.1182	0.6432	1.5797	-2.9767	1.6324	-4.91	-0.12	0.37	-1.0383	0.9921	1.38	-1.08	-1.15
6/28/2013	-0.1035	0.688	0.735	0.5011	-0.0448	-0.0352	1.9207	-0.1035	5.44	0.6	0.73	-1.7379	-1.0047	-0.41	-0.6	1.88
6/21/2013	1.1032	-0.1035	0.0077	0.5354	1.1312	1.0221	-0.8967	1.9409	-4.22	-0.22	-0.82	1.2388	0.6348	6.75	2.22	-0.06
6/14/2013	-2.2247	-3.8735	-3.9649	-3.7858	-3.5191	-2.6772	-5.1284	-2.7929	-3.13	0.12	0.34	-1.0722	-2.9571	-2.88	-1.58	-5.9
06-07-2013	0.0813	-0.3851	-0.4909	-0.2442	0.3136	1.1034	-1.0306	0.9744	-1.72	0.59	0.3	0.5565	-1.7684	-1.45	-0.11	-3.47
5/31/2013	1.0024	0.37	0.4857	0.6178	0.3127	1.2354	-0.1628	1.2593	-0.14	-0.4	-0.35	1.4187	0.5087	2.38	1.74	2.17
5/24/2013	0.1414	-0.3581	-0.4496	-0.5555	-0.8225	0.7418	-1.2008	0.4114	-1.45	-0.19	0.07	1.5763	0.225	1.06	1.27	-0.76
5/17/2013	2.7221	1.9888	1.9819	2.2493	2.6377	3.7383	1.2087	3.6577	-1.41	0.6	0.58	0.6149	0.4686	3.11	1.23	-0.3

05-10-2013	1.7414	1.4345	1.511	1.6305	1.4395	1.823	0.9472	2.0355	-0.5	-0.41	-0.35	-0.0718	0.8557	2.12	0.29	4.16
05-03-2013	1.0748	2.1635	2.0553	2.0083	2.1098	1.7719	2.4054	1.415	1.41	0.32	0.18	-0.0094	0.5454	-0.99	-1.05	0.13
4/26/2013	1.6489	0.6404	0.6516	0.8237	0.999	0.6921	0.599	0.8911	-0.56	-0.18	-0.25	-0.4062	-0.5388	-1.35	-0.68	1.13
4/19/2013	-0.8476	0.1695	0.4482	0.6125	0.4752	-0.5161	0.9731	-0.6044	-0.57	0.91	1.51	1.6963	0.6806	2.3	1.61	1.15
04-12-2013	2.8411	1.7041	1.6502	1.7903	2.1629	2.383	0.8364	2.4929	1.4	0.38	0.47	0.1227	1.691	-0.14	0.06	2.6
04-05-2013	-1.744	-2.3369	-2.3524	-2.1979	-1.5764	-1.487	-3.2383	-1.5492	-3.64	0.39	0.32	0.3682	0.2242	-0.63	0.28	-4.35
3/29/2013	0.0674	0.5962	0.6144	0.3995	-0.0019	0.4168	1.7039	0.5661	-0.42	-0.09	0.19	-0.4244	-0.3705	0.13	-0.03	0.13
3/22/2013	-0.7781	-1.0907	-1.1123	-1.0219	-0.6616	-0.07	-1.8315	-0.1808	0.94	0.25	0.51	0.1143	-0.3685	0.05	0.41	-1.09
3/15/2013	1.2381	-1.2509	-1.3214	-0.929	-0.3809	0.4321	-2.9523	0.7481	-2.64	-0.34	-0.3	0.7465	-0.1128	-0.61	0.3	-4.04
03-08-2013	1.4486	1.2897	1.1614	1.0477	1.3027	1.6241	1.4181	1.6958	-0.97	0.29	0.08	-1.1972	-0.601	0.07	-1.35	0.58
03-01-2013	0.0779	0.0365	0.0897	0.1675	0.2059	0.2372	0.1687	0.271	0.63	0.37	0.45	0.0486	0.6434	1.01	0.6	0.56
2/22/2013	0.0046	-0.7563	-0.6892	-0.456	-0.0161	0.3556	-1.2678	0.0753	-1.1	0.44	0.65	-0.1785	-0.1293	1.17	0.51	-3.64
2/15/2013	-0.3657	-0.078	0.0294	0.0658	-0.1891	-0.0133	0.2024	0.0059	0.13	0.22	0.47	-0.1918	-0.2391	0.21	-0.3	1.39
02-08-2013	-0.3342	-1.3	-1.3209	-1.2061	-1.1891	0.3356	-1.359	0.4294	0.5	-0.13	-0.62	-0.6104	0.1268	1.03	0.37	-2.54
02-01-2013	0.7222	0.566	0.5592	0.5729	0.5871	0.5411	0.698	0.5962	1.36	-0.1	-0.29	-0.4307	-1.7242	-0.35	-0.4	1.17
1/25/2013	1.3838	0.1076	-0.0425	0.004	0.401	1.4001	-1.2438	1.2757	-0.52	0.05	0.23	-0.0178	0.3983	0.26	-0.37	-1.21
1/18/2013	0.2891	0.7202	0.6944	0.6188	0.4604	0.6577	0.5281	0.7881	2.02	0.21	0.46	-0.4041	-0.2654	0.43	-0.08	1.41
01-11-2013	0.6865	-0.1656	-0.1663	-0.0543	0.1794	0.4274	-1.3292	0.2044	0.93	-0.09	-0.77	0.4719	-0.9187	-0.86	0.06	-1.21
01-04-2013	1.887	2.239	2.1631	2.0198	1.9451	3.1859	1.5819	3.1748	2.24	-0.62	-1.25	-2.3296	-0.434	-0.86	-2.3	2.85
12/28/2012	-0.9323	-0.1455	-0.0374	-0.1029	-0.4559	-1.8759	1.1362	-1.8113	0.18	0.04	0.02	0.006	0.2997	0.48	0.36	1.19
12/21/2012	2.2596	1.3501	1.252	1.3544	1.7905	1.5611	0.8044	2.2571	0.72	-0.05	-0.08	1.2471	1.1214	1.42	0.77	0.78
12/14/2012	-0.2175	0.4736	0.523	0.4023	0.2877	-0.8231	0.8076	-0.8899	3.05	0.37	0.53	-0.3288	-0.5871	-1.27	-0.93	1.56
12-07-2012	-0.4844	0.601	0.5611	0.3823	0.1874	-0.6386	1.4922	-0.7477	-0.07	-0.18	-0.67	-0.9045	-0.0914	-0.77	-0.96	0.67
11/30/2012	1.2261	0.8762	1.0131	1.1857	1.1695	1.0585	0.7812	0.9082	-0.08	-0.05	0.13	0.9572	1.5508	0.34	0.73	1
11/23/2012	2.8237	2.3395	2.3432	2.4544	2.6385	2.5074	1.7439	2.3405	-0.99	-0.25	0.31	-0.9171	-0.845	-2.13	-1.8	2.23
11/16/2012	-0.5862	-0.3327	-0.3198	-0.2178	0.1115	-0.1523	-0.2413	-0.2496	-1.25	0.21	-0.01	0.4127	0.6523	1.49	1.36	-0.5
11-09-2012	-2.7171	-2.4618	-2.3797	-2.3016	-2.3899	-2.8005	-1.8848	-2.867	-0.67	0.23	0.51	0.1216	0.2698	-0.06	0.27	-3.33
11-02-2012	0.5808	0.6718	0.7858	0.802	0.5238	0.2356	1.1019	0.3144	0.38	-0.04	-0.11	-0.0701	-0.3051	0.65	0.23	4.07
10/26/2012	-0.5077	0.0217	0.022	0.0111	0.1409	-0.2195	0.4725	-0.3206	-0.35	-0.15	0.26	0.7537	0.6681	1.56	1.24	-0.09
10/19/2012	1.8241	1.5171	1.564	1.5692	1.7354	0.9053	1.1325	0.8958	0.45	0.2	-0.13	0.5222	1.3845	0.72	-0.02	3.15
10-12-2012	-2.4557	-1.4129	-1.4187	-1.5236	-1.7926	-2.4032	-1.9347	-2.5255	-1.31	0.18	0.85	-0.1211	-0.4302	-0.16	0.06	1.51
10-05-2012	1.4018	1.1719	1.1486	1.1204	1.2582	1.272	1.1514	1.0457	1.71	0.12	-0.92	-0.2319	0.5053	-0.7	-0.89	0.74
9/28/2012	-1.5825	-1.0249	-0.8881	-0.8897	-1.3474	-1.0826	-0.6717	-0.9298	-0.02	0.35	1.18	0.5347	0.9026	0.94	0.95	1
9/21/2012	-0.1164	-1.7181	-1.6005	-1.4743	-1.5799	-1.4093	-0.8154	0.2114	0.31	-0.19	-0.04	0.6723	0.2818	1.15	1.1	0.49
9/14/2012	1.5532	3.5927	3.7569	3.767	3.7042	1.9561	3.0847	0.7912	1.24	-0.23	-0.26	-0.2809	-0.8008	-2.55	-2.09	2.72
09-07-2012	1.7188	1.7197	1.5479	1.4027	1.5172	1.4009	2.6041	1.3803	0.25	0.06	-0.2	-0.2035	-0.1129	-1.86	-1.41	0.7
8/31/2012	-0.6688	-1.5895	-1.6278	-1.4976	-1.3617	-0.367	-2.0736	-0.476	-0.77	0.5	1	0.1241	0.1634	-0.52	0.47	-3.02
8/24/2012	-0.9851	-1.1605	-1.1638	-1.0237	-0.9995	-0.9471	-1.6782	-1.14	-1.73	0.12	-0.04	0.4207	-0.1009	-1.38	0.04	-1.65
8/17/2012	1.7914	0.7591	0.7527	0.9258	1.3342	1.8698	0.2111	1.7369	1.77	0.55	0.04	0.2138	0.3034	1.11	-0.02	-0.32
08-10-2012	1.2784	1.3523	1.5044	1.483	1.3649	0.7114	1.7955	0.8635	-0.13	0.09	-0.12	-0.1023	0.2166	-0.2	-0.54	2.34
08-03-2012	-0.0491	0.4904	0.551	0.6549	0.5055	0.0999	0.2032	-0.454	-1.44	-0.02	0.62	-0.5601	0.7304	-1.18	-0.94	1.06
7/27/2012	0.6315	0.3366	0.1607	0.1195	0.5359	0.4421	1.5434	0.8242	-2.97	-0.01	-0.13	-0.6942	-1.3831	-1.6	-1.33	-2.22
7/20/2012	0.1618	0.4107	0.4264	0.2998	-0.2483	0.1786	-0.051	0.1217	0.27	0.19	0.07	0.3312	1.0722	-0.35	-0.08	2.07
7/13/2012	-2.1065	-2.4619	-2.7232	-2.8635	-2.5863	-1.4399	-2.5244	-1.6497	-0.92	-0.25	0.6	-1.3202	-1.4157	-1.89	-1.52	-5.68
07-06-2012	-0.8625	-0.6983	-0.6143	-0.7129	-1.213	-0.9582	-1.2787	-0.8967	0.3	-0.26	-1.16	-0.375	1.9673	0.95	0.14	1.48
6/29/2012	1.9248	2.4497	2.3979	2.3473	2.6063	1.6242	2.9857	1.4678	0.95	0.31	1.54	-0.1149	-0.6605	-1.54	-0.57	1.05
6/22/2012	0.6745	-1.3691	-1.3113	-1.1671	-1.0175	0.0901	-2.1925	0.326	0.95	0.03	-0.06	0.652	1.2804	1.65	0.58	-1.58
6/15/2012	1.1058	1.7085	1.7761	1.7897	1.7073	0.3002	2.2397	0.7491	-0.73	-0.29	0.3	0.056	-0.001	-1.53	-0.32	3.07
06-08-2012	-0.0915	-0.5512	-0.8576	-0.879	-0.4701	0.5103	0.1671	0.502	1.61	-0.64	-1.72	-3.3844	-1.2211	-3.67	-4.03	-4.52
06-01-2012	-1.5232	0.0381	0.1953	0.1508	-0.2649	-1.1283	0.2596	-1.5475	0.61	0.39	1.26	2.0734	1.0839	2.03	2.84	1.83
5/25/2012	1.7448	0.8604	0.7421	0.6513	0.6048	2.3906	0.4989	2.6379	0.35	0.26	0.11	0.1973	0.4357	2.26	0.68	0.11
5/18/2012	-1.4436	-2.6123	-2.5055	-2.1862	-1.8671	-0.8462	-3.0484	-0.5597	-5.29	0.6	0.84	2.7602	1.4212	5.02	4.56	-1.46
05-11-2012	-1.0521	-2.1035	-2.2862	-2.1196	-1.6753	-0.1651	-2.651	-0.4088	-1.17	0.25	0.6	0.4378	-0.4765	1.78	1.02	-5.55
05-04-2012	-2.8377	-2.3708	-2.1108	-2.099	-2.5862	-2.6275	-2.4875	-2.6829	-1.01	0.21	0.22	0.291	1.0461	0.62	-0.04	0.83
4/27/2012	0.9305	0.0524	-0.0125	0.1355	0.3915	1.3888	-0.4259	1.4032	-0.41	-0.08	0.2	0.3577	0.2663	-1.1	-0.26	-1.59

Anexo N°3 Histórico índice RFI:

Fecha	HIGH_YIELD	SOBERANOS_	Convertibles	Deuda_EM
4/18/2014	1.5416	1.58	1.2099	0.9534
04-11-2014	-0.886	-0.49	-1.5888	-0.3928
04-04-2014	1.0827	1.69	1.4228	1.4814
3/28/2014	-1.7863	-0.69	-2.2856	-0.498
3/21/2014	-1.6256	-1.41	-1.4772	-1.567
3/14/2014	0.6594	0.48	-0.511	0.3306
03-07-2014	1.4779	1.32	1.9506	1.5844
2/28/2014	1.3931	2.27	1.8086	1.6277
2/21/2014	1.695	1.71	2.1583	1.5839
2/14/2014	-0.6752	-1.32	0.5219	-0.6924
02-07-2014	0.2219	1.17	0.6282	1.0251
1/31/2014	0.5362	0.3	-0.4752	-0.1832
1/24/2014	1.7001	0.6	1.8897	0.352
1/17/2014	2.241	2.55	2.1241	1.9173
01-10-2014	0.4935	0.27	0.8747	0.3484
01-03-2014	0.9671	1.18	0.1199	0.5316
12/27/2013	-0.8317	-1.28	0.1909	-0.9834
12/20/2013	0.1249	0.26	0.7331	-0.2031
12/13/2013	0.4698	1.57	0.3903	0.851
12-06-2013	-1.0718	-0.87	-1.1775	-1.3589
11/29/2013	2.9571	1.52	3.2145	2.2303
11/22/2013	0.0392	-0.13	-0.0068	-0.231
11/15/2013	0.564	0.3	1.291	0.2316
11-08-2013	0.771	-0.42	0.1843	-0.5747
11-01-2013	0.9086	0.55	-0.2522	-0.3521
10/25/2013	2.3301	2.23	2.6626	2.1769
10/18/2013	0.7769	1	1.4445	0.1818
10-11-2013	-0.0412	0.55	-0.2025	0.322
10-04-2013	-0.5562	-0.79	-0.5786	-0.3425
9/27/2013	1.3691	0.77	1.4948	0.3488
9/20/2013	-0.5515	0.97	0.2494	1.0464
9/13/2013	0.4254	0.99	1.3994	1.4565
09-06-2013	-0.8106	-1.07	-0.058	-0.8373
8/30/2013	-0.1116	-0.29	-1.6881	-2.7225
8/23/2013	-0.7828	-2.01	-0.3055	-1.9915
8/16/2013	0.5943	0.05	0.7035	-0.516
08-09-2013	-0.7734	-0.75	-0.5642	-0.2625
08-02-2013	0.6084	-0.04	1.4464	0.0129
7/26/2013	0.7657	0.27	1.9332	0.4925
7/19/2013	0.9721	2.37	0.6771	0.4251
07-12-2013	0.4841	-0.88	1.66	-0.2747
07-05-2013	-0.3329	0.04	-0.4722	-0.6972
6/28/2013	-1.2655	0.34	-1.4584	-0.2343
6/21/2013	2.2599	-1.1	2.2567	-0.5274
6/14/2013	-1.9891	-1.86	-1.6631	-1.8168
06-07-2013	-0.0197	-1.04	0.4546	-0.5727
5/31/2013	1.7288	0.31	2.2739	-1.4084
5/24/2013	1.2516	0.23	1.4026	0.3664
5/17/2013	0.9736	1.19	1.5618	0.5724

05-10-2013	0.6507	0.23	1.2157	0.4166
05-03-2013	0.2869	0.26	0.7764	-0.934
4/26/2013	-0.2369	-0.55	0.4555	-0.7686
4/19/2013	1.3617	0.93	0.4356	1.0634
04-12-2013	0.8134	0.96	1.6053	1.2895
04-05-2013	-0.063	1.38	-0.0504	0.4309
3/29/2013	-0.2341	-0.23	-0.7038	-1.372
3/22/2013	0.0375	-0.22	-0.6651	-0.5122
3/15/2013	0.537	0.02	0.7765	0.07
03-08-2013	-0.3599	-0.93	0.2643	-0.4323
03-01-2013	0.1281	0.59	-0.5608	-0.1065
2/22/2013	0.1087	-0.03	-0.789	-0.1632
2/15/2013	0.0309	-0.42	0.1377	-0.0775
02-08-2013	-0.5071	0.29	-1.4995	-0.3134
02-01-2013	-0.2543	-1.41	1.1719	-0.1823
1/25/2013	0.4083	0.16	1.177	0.211
1/18/2013	-0.1835	0.19	-0.0217	-0.1008
01-11-2013	0.7414	-1.03	1.7539	0.1946
01-04-2013	-1.1783	-0.9	-1.0607	-1.2229
12/28/2012	0.2584	0.34	0.2489	0.5005
12/21/2012	1.2127	1.09	1.898	1.1946
12/14/2012	-0.1616	-0.34	0.9655	-0.0488
12-07-2012	-0.3172	-0.48	-0.7718	-0.341
11/30/2012	0.8824	1.6	0.8666	1.1712
11/23/2012	-0.3318	-1.15	1.3034	-0.4448
11/16/2012	0.7187	0.91	0.4703	0.7028
11-09-2012	-0.7546	0.05	-1.6512	-0.6158
11-02-2012	-0.847	0.13	-0.0066	-0.0544
10/26/2012	0.8129	0.49	0.1434	0.6174
10/19/2012	1.1222	1.01	1.6063	1.3576
10-12-2012	-0.3443	0	-1.3778	-0.4889
10-05-2012	0.274	0.48	1.0018	0.278
9/28/2012	-0.0777	0.79	-1.0072	0.5165
9/21/2012	0.167	0.57	0.0395	0.2491
9/14/2012	0.7182	-1.05	1.4603	0.0679
09-07-2012	0.3791	0.2	1.0537	0.4802
8/31/2012	0.0619	0.27	-0.2296	-0.2478
8/24/2012	0.0505	0.21	0.4188	-0.0615
8/17/2012	0.7451	0.33	1.404	0.2487
08-10-2012	0.0233	-0.57	0.2365	-0.2175
08-03-2012	-0.1235	0.63	-0.3403	0.1997
7/27/2012	-0.6254	-0.9	0.2955	-0.7667
7/20/2012	0.2138	0.55	0.1251	0.6978
7/13/2012	-1.5697	-0.54	-2.2336	-1.035
07-06-2012	-0.3205	0.78	-1.6387	-0.1235
6/29/2012	0.1061	0.03	0.602	0.4021
6/22/2012	1.4742	0.85	0.8537	1.1284
6/15/2012	0.0275	0.67	0.5663	0.316
06-08-2012	-2.5001	-1.3	-1.958	-1.4818
06-01-2012	0.955	1.34	0.0853	0.1117
5/25/2012	0.3852	0.59	-0.3247	0.0284
5/18/2012	2.0426	1.83	0.7877	1.6114
05-11-2012	0.334	-0.24	-0.7017	-0.596
05-04-2012	0.0148	0.62	-1.6719	-0.0264
4/27/2012	0.2937	-0.02	0.06	0.0818

Anexo N°4 Histórico índice RFN:

Fecha	CORP04	COR58	CORP8+	GOB04	GOB58	GOB8+
4/18/2014	0.1069	0.4947	0.48	0.1069	0.1026	0.68
04-11-2014	0.2278	0.4603	0.46	0.2278	0.7314	0.23
04-04-2014	0.3262	0.0275	0.13	0.3262	0.4579	0.24
3/28/2014	-0.2218	0.3097	0.33	-0.2218	-0.3541	0.16
3/21/2014	0.3006	0.5011	0.54	0.3006	0.3646	0.43
3/14/2014	0.487	0.5016	0.46	0.487	0.6797	0.82
03-07-2014	0.2568	0.1365	0.15	0.2568	0.2898	0.17
2/28/2014	0.1306	-0.2112	-0.42	0.1306	-0.4081	-1.36
2/21/2014	0.1792	0.3281	-0.06	0.1792	0.1449	0.16
2/14/2014	0.1437	0.1192	0.18	0.1437	0.1322	0.12
02-07-2014	0.1361	0.1886	0.26	0.1361	0.2403	0.17
1/31/2014	0.134	0.4388	0.88	0.134	0.1559	2.22
1/24/2014	0.3976	0.5407	0.55	0.3976	0.5935	0.99
1/17/2014	0.149	0.4692	0.65	0.149	0.4156	0.61
01-10-2014	0.4099	0.3364	0.13	0.4099	0.5935	0.72
01-03-2014	0.2173	0.1592	0.09	0.2173	0.0914	-0.02
12/27/2013	-0.0116	-0.1302	-0.01	-0.0116	0.0126	-0.22
12/20/2013	0.062	0.313	0.21	0.062	-0.1598	0.04
12/13/2013	0.1784	0.1821	0.27	0.1784	0.184	-0.14
12-06-2013	0.1601	0.0444	0.19	0.1601	0.1643	0.01
11/29/2013	-0.2508	-0.211	-0.4	-0.2508	-0.5512	-0.83
11/22/2013	0.1334	0.1856	0.37	0.1334	0.2454	0.28
11/15/2013	0.2554	0.3599	0.18	0.2554	0.4264	0.03
11-08-2013	0.2864	0.3231	0.43	0.2864	0.4713	0.22
11-01-2013	0.2055	0.3915	0.5	0.2055	0.3185	0.49
10/25/2013	0.5333	0.2227	0.42	0.5333	0.7256	0.63
10/18/2013	0.1153	0.174	0.18	0.1153	0.126	0.22
10-11-2013	0.0889	0.1862	0.15	0.0889	0.119	0.15
10-04-2013	0.1598	0.126	0.13	0.1598	0.2026	0.15
9/27/2013	0.1053	0.2595	0.2	0.1053	0.1322	0.37
9/20/2013	-0.0403	0.0539	-0.35	-0.0403	-0.1288	-0.14
9/13/2013	0.0101	0.1373	0.06	0.0101	0.1412	0.49
09-06-2013	0.1106	0.1302	0.01	0.1106	0.1763	-0.36
8/30/2013	0.1641	0.147	0.26	0.1641	0.1485	0.41
8/23/2013	0.0697	0.1147	0.13	0.0697	0.269	0.11
8/16/2013	0.0951	0.0407	0.03	0.0951	-0.0652	0.34
08-09-2013	0.116	0.1268	-0.01	0.116	0.1373	0.41
08-02-2013	0.3517	0.2028	-0.22	0.3517	0.5357	0.78
7/26/2013	0.1394	0.1338	0.39	0.1394	0.5391	0.55
7/19/2013	-0.057	0.3395	-0.53	-0.057	-0.7941	-0.75
07-12-2013	0.2363	0.1821	0.11	0.2363	0.6013	0.29
07-05-2013	0.1901	0.0175	-0.03	0.1901	0.2316	0.43
6/28/2013	0.2209	0.015	0.2	0.2209	0.4434	0.73
6/21/2013	-0.1801	0.4337	0.54	-0.1801	-0.5428	-0.87
6/14/2013	0.1483	0.0945	0.07	0.1483	-0.043	0.27
06-07-2013	0.5752	0.0991	0.1	0.5752	0.8409	0.31
5/31/2013	-0.1407	0.0304	-0.04	-0.1407	-0.4739	-0.34
5/24/2013	0.0356	0.1175	0.01	0.0356	-0.2089	0.05
5/17/2013	0.2601	-0.1269	-0.19	0.2601	0.3354	0.59

05-10-2013	-0.1236	0.1256	0.07	-0.1236	-0.0417	-0.3
05-03-2013	0.4718	0.1486	-0.06	0.4718	0.3998	0.18
4/26/2013	-0.2631	0.0883	0.18	-0.2631	-0.3552	-0.27
4/19/2013	0.4436	0.7638	0.91	0.4436	0.9341	1.52
04-12-2013	0.3313	0.186	0.34	0.3313	0.8874	0.52
04-05-2013	0.0602	0.1173	0.09	0.0602	0.2365	0.36
3/29/2013	0.0194	0.1546	0.35	0.0194	0.1347	0.19
3/22/2013	0.1312	0.1112	0.11	0.1312	0.2804	0.49
3/15/2013	-0.0801	0.1465	0.05	-0.0801	-0.0355	-0.28
03-08-2013	0.178	0.1986	0.12	0.178	0.1467	0.08
03-01-2013	0.2133	0.4427	0.56	0.2133	0.2814	0.49
2/22/2013	0.2711	0.2643	0.14	0.2711	0.3272	0.62
2/15/2013	0.235	0.2063	0.16	0.235	0.4306	0.46
02-08-2013	0.0053	0.0676	0.07	0.0053	-0.2466	-0.61
02-01-2013	-0.0165	0.1647	0.28	-0.0165	-0.2048	-0.29
1/25/2013	0.1046	0.1889	0.16	0.1046	0.2956	0.23
1/18/2013	0.1408	-0.3352	-0.92	0.1408	0.3307	0.43
01-11-2013	-0.0294	-0.1136	-0.02	-0.0294	-0.4069	-0.75
01-04-2013	-0.1042	0.0283	0	-0.1042	-0.824	-1.25
12/28/2012	0.1126	-0.0284	-0.06	0.1126	0.0799	0.03
12/21/2012	-0.0031	-0.1982	-0.42	-0.0031	-0.0509	-0.07
12/14/2012	-0.0163	-0.0727	0.04	-0.0163	0.6715	0.52
12-07-2012	-0.0425	0.1101	0.16	-0.0425	-0.3934	-0.63
11/30/2012	0.1086	0.0481	0.01	0.1086	0.0889	0.16
11/23/2012	-0.0251	0.0988	0.23	-0.0251	-0.3511	0.28
11/16/2012	0.1296	0.0931	0.08	0.1296	0.277	0
11-09-2012	0.1548	0.2806	0.21	0.1548	0.047	0.5
11-02-2012	0.0532	-0.0895	0.01	0.0532	-0.0292	-0.12
10/26/2012	0.0154	0.2466	0.12	0.0154	-0.0631	0.25
10/19/2012	0.089	0.2965	0.17	0.089	0.0891	-0.13
10-12-2012	0.191	0.2781	0.21	0.191	0.1671	0.84
10-05-2012	0.1303	0.1505	0.04	0.1303	0.043	-0.89
9/28/2012	0.0951	0.3281	0.65	0.0951	0.4942	1.17
9/21/2012	0.0396	-0.2013	-0.27	0.0396	-0.2841	-0.07
9/14/2012	-0.2255	0.0886	0.05	-0.2255	-0.2564	-0.23
09-07-2012	0.1636	0.1541	0.17	0.1636	0.113	-0.21
8/31/2012	0.1923	0.5993	0.63	0.1923	0.5565	1
8/24/2012	0.1529	0.0917	0.12	0.1529	0.3217	-0.03
8/17/2012	0.223	0.3761	0.34	0.223	0.1193	0.04
08-10-2012	0.0949	-0.0568	-0.01	0.0949	-0.031	-0.16
08-03-2012	0.0254	0.1082	0.07	0.0254	-0.0449	0.61
7/27/2012	0.0051	0.0141	-0.15	0.0051	-0.0151	-0.11
7/20/2012	0.0788	-0.3704	-0.27	0.0788	0.2717	0.06
7/13/2012	-0.1249	-0.0221	-0.22	-0.1249	0.1909	0.62
07-06-2012	-0.0864	-0.0208	0.06	-0.0864	-0.4156	-1.17
6/29/2012	0.2951	0.2928	0.61	0.2951	0.55	1.54
6/22/2012	-0.1784	0.0023	-0.08	-0.1784	-0.0409	-0.06
6/15/2012	-0.0463	-0.4401	-0.64	-0.0463	-0.2245	0.33
06-08-2012	-0.2874	-0.1602	0	-0.2874	-0.643	-1.75
06-01-2012	0.4032	0.7703	0.79	0.4032	0.533	1.27
5/25/2012	0.1067	0.0918	0.09	0.1067	0.1628	0.12
5/18/2012	0.461	0.4083	0.45	0.461	1.1134	0.86
05-11-2012	0.1746	0.0694	-0.17	0.1746	0.3037	0.61
05-04-2012	0.1356	0.1036	0.27	0.1356	0.1988	0.22
4/27/2012	0.0179	0.0808	0.06	0.0179	0.0146	0.2

Anexo N°5 Histórico índice RVI:

Fecha	GLOBAL_DM	USA	USA_SC	EUROPA	UK	JAPAN	GLOBAL_EM	ASEAN	ASIA_EM	CHINA	KOREA	TAIWAN	INDIA	PACIFIC	EUROPA_EM	RUSSIA	BRAZIL	LATAM	
4/18/2014	3.8583	4.3546	4.3611	3.2053	3.8586	5.198	2.0597	3.4276	1.9574	0.6037	1.9586	3.1443	2.374	2.2195	3.0341	3.7413	1.8583	1.9164	0.7045
04-11-2014	-3.1169	-3.8226	-3.9802	-3.0438	-1.8554	-6.0177	0.036	-1.1769	0.4574	0.7443	0.6069	-0.2126	-0.9617	0.6236	-2.0785	-2.1888	1.4223	0.8101	-1.2833
04-04-2014	1.579	1.3225	0.8748	1.8097	1.1226	1.0058	2.2138	2.4546	2.129	0.9625	2.7906	2.4484	0.2409	2.1989	2.8773	4.4823	3.7041	3.6379	1.5457
3/28/2014	-0.7993	-2.4445	-3.5099	0.5072	-0.3718	1.9793	2.3505	0.2793	1.443	1.4513	2.0176	0.8174	2.9632	0.9054	0.88	0.5187	5.4492	3.3472	-0.8145
3/21/2014	-0.7892	-0.787	-1.0053	-0.295	-1.9478	-3.0335	-0.1214	-2.7269	-1.3994	0.596	-1.5236	-3.2775	-0.7572	-1.2029	2.742	0.6482	4.8329	3.422	-0.2019
3/14/2014	-1.9131	-1.0817	-1.1286	-2.8954	-2.8954	-4.3516	-2.0113	0.2844	-1.9867	-4.5108	-3.5143	0.2089	0.9298	-2.2426	-3.9994	-4.7437	-2.1797	-1.8862	-1.1626
03-07-2014	1.9986	2.5628	2.1721	1.562	0.3438	1.7518	1.5923	2.8694	1.8735	0.4358	1.8218	2.7166	6.7663	3.0243	-5.1926	-4.1165	-0.1937	0.7693	3.0996
2/28/2014	1.7813	2.0395	2.0628	1.4737	0.8672	1.6	0.8526	1.056	1.4577	0.5251	2.7434	1.2289	2.2309	0.8108	-3.2123	-4.064	1.318	0.3688	0.5248
2/21/2014	1.6081	1.2346	1.6349	1.5741	3.3012	2.4635	0.7187	2.4938	1.1485	1.1723	-0.1117	1.0894	2.3413	1.9364	-0.0738	-1.2342	1.6053	0.1845	-0.2379
2/14/2014	0.9478	1.1205	1.1381	1.443	1.6654	-1.7823	1.1065	1.2871	1.4013	2.4576	1.2532	1.3377	-0.8681	2.4722	0.4254	0.1048	-1.2644	-0.0706	2.4244
02-07-2014	1.3605	0.6748	0.7914	2.9105	1.3888	0.8036	1.246	1.6936	0.4948	-0.484	0.1387	0.4965	1.4635	2.2238	3.025	2.6009	3.3962	2.6184	1.9379
1/31/2014	-0.1259	0.4734	0.5364	-0.8433	-1.3558	-2.149	0.7418	-1.9987	0.7476	1.4049	3.3238	-1.1656	-0.4352	0.7818	-1.3255	-2.8196	-0.9686	-0.3646	-1.6119
1/24/2014	-1.1491	-0.8752	-0.585	-1.2852	-0.7325	-1.3703	-2.2097	1.0293	-2.0587	-2.8711	-2.8795	-0.0501	-1.507	-2.2529	-1.1334	-2.5925	-3.6458	-3.0084	-2.6598
1/17/2014	2.078	1.905	2.1376	2.3095	2.6772	1.9315	0.9672	2.3482	1.7829	0.9935	1.764	2.6951	2.0527	0.3629	1.3347	1.7765	1.0363	0.5496	3.3894
01-10-2014	0.7265	0.6729	0.7506	2.1474	0.6653	0.5696	0.3606	0.8161	0.6415	-0.1211	-1.0252	0.201	1.6129	0.2453	-0.8581	-0.9497	-1.7169	-0.5994	-0.7029
01-03-2014	0.175	0.5296	0.5844	-0.8634	0.5213	1.0573	-1.8301	-0.5917	-1.3565	-2.2128	-2.8747	-0.0846	-1.5816	1.079	-0.8712	-1.6702	-1.792	-1.794	0.681
12/27/2013	0.6408	0.1992	-0.1468	1.4252	2.0031	0.6296	0.9583	-0.9225	0.2181	1.2364	1.9117	0.9864	-0.2778	0.1842	-0.8934	-1.4263	1.8716	1.3458	0.4716
12/20/2013	1.57	1.9929	2.5483	2.9341	1.8261	0.2245	-1.0936	-0.1948	-1.1908	-2.7695	-0.6515	-2.304	1.6778	0.0766	0.9906	2.6718	-2.0438	-2.0677	-0.8183
12/13/2013	-1.3993	-1.0518	-0.8707	-1.0808	-1.8623	-0.7424	-1.8524	-0.579	-1.7927	-3.061	-1.3472	-0.5988	-3.9434	-2.768	-0.2956	0.0901	-1.4358	-0.5346	0.8261
12-06-2013	-1.7934	-1.1837	-1.2334	-3.1347	-2.404	-2.1345	-2.1079	-2.395	-1.6198	-0.9924	-3.4614	-1.2196	3.67	-2.59	-3.0252	-1.7468	-4.7933	-3.9427	-3.7739
11/29/2013	2.6783	2.7321	3.1901	3.6774	2.875	1.7803	3.3564	2.3997	4.1231	3.7264	5.2129	6.1681	5.4029	1.6726	0.0814	0.7311	0.1082	1.2997	2.9471
11/22/2013	-0.1388	0.177	-0.2082	0.2578	0.3444	-0.6526	-0.7046	-2.9262	-0.3103	2.1784	-0.8382	-1.7218	-1.7078	-1.9612	0.762	-0.0005	-1.2088	-0.9853	-1.4737
11/15/2013	1.8808	1.8465	2.1844	1.5369	0.4334	4.5227	2.9313	-0.2886	2.478	4.7192	2.3709	0.4562	1.8706	-0.0184	0.9798	0.2853	3.6551	3.4391	2.0506
11-08-2013	1.0486	1.8497	1.3283	0.5506	1.5543	0.6707	-1.9071	0.4497	-1.2479	-1.1906	-1.6652	-1.0607	-3.9342	0.8019	-0.4708	-1.1506	-4.0653	-3.2942	-2.8956
11-01-2013	0.793	1.4643	1.327	-0.1879	0.0544	0.8012	0.6747	-0.3825	1.7689	4.3841	1.1574	1.0412	2.6344	0.4863	-1.0637	0.0533	0.0542	0.3268	-2.664
10/25/2013	2.2907	2.6572	2.9165	2.5124	3.616	-0.2756	0.4209	2.2543	-0.3397	-2.0336	0.0843	0.4254	0.5669	1.7256	1.4163	1.032	0.8227	1.391	2.0366
10/18/2013	2.0606	2.1656	2.2909	2.5809	2.6539	0.9168	0.8745	1.2967	0.5487	-0.6905	2.324	0.192	0.9166	2.5481	1.8742	1.4763	1.6111	1.2096	0.9263
10-11-2013	0.6836	0.555	-0.0513	1.3158	0.1555	1.4451	1.4395	2.2605	1.3075	1.0122	1.8997	0.0548	3.1498	0.7786	2.8074	1.6109	2.2945	1.308	0.6386
10-04-2013	-0.8894	-0.8092	-0.6718	-0.4586	-2.0054	-3.1089	1.307	-0.7345	1.122	0.6069	-0.2717	2.7739	4.7027	-0.5716	-0.8238	0.5776	0.4228	0.4136	-1.8716
9/27/2013	0.8813	0.4913	0.6463	1.4886	1.1328	2.593	-0.459	-2.191	0.0736	0.1927	0.7747	0.2112	-2.2754	1.5055	1.288	0.1449	0.3546	0.3174	-0.2467
9/20/2013	0.1718	-1.0565	-0.2772	1.1989	-1.339	0.676	0.3317	3.7888	0.3195	-1.5704	0.1023	-0.7802	0.334	0.5789	1.4335	0.682	2.0281	0.9093	1.0674
09-06-2013	1.6271	0.6872	0.7041	1.8133	2.1645	3.3462	4.3408	-1.545	3.7232	4.6868	4.7348	2.9925	7.0048	3.2926	1.9454	4.5824	6.027	4.3296	2.1573
8/30/2013	-2.3399	-1.7151	-1.4012	-5.1031	-1.9811	-3.9094	-1.5625	-0.9897	-0.1871	-0.9959	2.9652	1.6522	-4.0903	-1.4661	-3.3395	-3.267	-3.1085	-3.6096	-1.7272
8/23/2013	-0.657	-0.0312	0.6164	-0.478	-0.5574	-0.7244	-2.1508	-8.7537	-3.0704	-1.5745	-2.0722	-0.4301	-3.2035	-2.2007	0.555	1.0849	0.9709	-0.2305	-1.9651
8/16/2013	0.0114	-1.0167	-1.155	1.449	0.6379	-0.1279	0.9064	-0.4959	1.9853	4.4276	3.1598	1.5968	-2.959	1.6602	1.6018	1.5629	-2.2697	-1.892	1.6568
08-09-2013	-1.3214	-1.8991	-1.7392	0.2345	-0.4807	-2.8944	-1.8219	0.6857	-2.7635	-1.9471	-3.0333	-4.6362	-2.6996	-0.2473	-1.6781	-1.5138	0.5157	-0.092	0.0421
08-02-2013	1.8144	1.9158	2.4269	2.8187	1.4047	3.7425	0.5151	-0.914	0.3945	1.7041	1.0154	0.5986	-5.5509	-0.3501	0.9841	-0.7658	-0.7614	0.6013	0.1171
7/26/2013	1.1388	0.9301	1.2306	3.5179	1.287	-3.85	2.3927	0.9889	3.0261	4.043	3.7792	2.6861	0.0072	3.3629	-0.0982	-0.7063	3.1367	2.9658	2.4934
7/19/2013	0.8421	0.8147	-0.096	1.9582	1.877	0.5829	0.6842	0.6794	-0.2995	1.1012	0.5764	-3.1866	1.0024	0.6823	2.3138	2.5816	3.2009	2.2444	3.6624
07-12-2013	2.348	1.8931	2.164	3.1088	2.4304	1.3845	3.4109	1.0687	3.1638	2.8318	4.5122	3.3958	3.5008	2.6636	5.0742	4.0826	1.1227	0.2637	2.1798
07-05-2013	0.8777	1.6587	1.7565	-0.1782	1.3969	3.4255	-2.9767	-1.0488	-1.7891	-2.0926	-2.7644	0.4135	-1.6217	-0.5903	-0.0698	0.0771	-5.4138	-4.4801	-2.478
6/28/2013	-1.1033	-0.1243	-0.2656	-3.1709	-2.3472	-0.1191	1.9207	2.7213	1.6331	-0.306	2.7032	2.9842	1.6318	-1.4914	-1.1387	0.6948	-1.1451	2.0901	0.1947
6/21/2013	1.3041	1.5169	1.7008	-0.5628	-0.2627	6.6777	-0.8967	-1.2654	-0.2911	0.0688	-1.3989	0.5973	-1.3538	-0.2667	0.1365	2.5017	-3.931	-3.2687	-6.1971
6/14/2013	-2.9854	-2.7662	-2.7838	-2.9142	-2.4241	-3.0478	-5.1284	-3.4719	-4.7872	-6.195	-5.847	-5.0259	-4.8253	-2.2739	-3.2277	-2.6492	-5.9448	-4.7504	-3.8716
06-07-2013	0.4097	1.0284	0.7642	0.7993	0.4646	1.6767	-1.0306	-2.3536	-0.9225	-1.0111	-1.7666	0.565	-0.9112	-1.8733	-0.118	0.5146	-2.0862	-2.0542	-1.1818
5/31/2013	0.6303	1.276	1.1774	1.848	0.7133	-2.644	-0.1628	0.1799	0.6133	1.3884	3.3447	1.5371	-0.1346	-0.2848	-0.8346	-3.7337	-4.4947	-1.3462	-0.0333
5/24/2013	-0.0868	0.5069	0.2726	0.8399	0.3428	-4.4097	-1.2008	-0.7495	-1.286	-1.8856	-0.3155	-1.4376	-3.8264	-3.0811	1.2958	1.4992	1.7228	-0.1398	0.0976
5/17/2013	2.782	3.7523	3.3365	1.846	2.0339	4.581	1.2087	1.6854	1.475	0.7828	3.5522	1.1302	2.9083	-0.3601	0.3522	-1.0155	0.9099	0.5466	-1.1287

05-10-2013	1.7315	2.1073	2.1835	1.7245	1.6778	0.6602	0.9472	4.4069	1.6323	2.7495	-1.9193	1.6889	1.0684	-0.4613	1.8637	2.0881	0.8314	-0.0716	1.1389
05-09-2013	1.5735	1.3582	1.8914	2.7095	1.3611	1.4606	2.4054	-0.4992	1.613	1.6569	2.5946	3.0449	2.7764	1.2221	3.9412	3.1363	1.4102	2.476	-1.372
4/26/2013	1.3939	0.9305	1.0073	3.4459	3.0288	0.9191	0.599	-0.8514	0.4962	1.0239	2.0065	-0.3173	-0.7898	2.2445	0.6006	1.1319	0.1394	-0.4529	2.3436
4/19/2013	-0.5491	-0.58	-0.6352	-1.872	-0.8813	1.36	0.9731	3.899	2.8656	1.8181	1.764	5.114	8.5383	-0.705	-3.1418	-3.4387	-1.7445	-2.0869	-3.6236
04-12-2013	2.4891	2.55	2.7434	3.3353	2.0928	3.86	0.8364	1.5447	0.3552	1.2501	-0.9695	-1.3107	-0.4915	3.1399	1.2638	0.6811	1.8093	1.8317	0.5533
04-05-2013	-1.4227	-1.5	-1.795	-0.7541	-1.5316	0.93	-3.2383	-1.5986	-3.2175	-3.8115	-6.666	-0.9882	-3.8106	-2.522	-2.573	-3.3006	-1.2163	-2.1586	-2.7281
3/29/2013	0.0736	0.46	0.326	-3.2736	-0.1676	0.06	1.7039	3.2079	1.4433	-0.3761	2.6449	1.3736	0.3625	0.0597	-0.6996	-0.2941	1.2271	1.5932	-0.3049
3/22/2013	-0.7407	-0.08	0.1482	-1.573	-0.1552	1.29	-1.8315	-2.6437	-1.2786	-0.724	-1.6726	-1.5855	-4.4557	-1.2319	-4.214	-3.7824	-3.5814	-0.7927	-2.2327
3/15/2013	0.35	0.38	0.4878	0.7219	1.352	1.81	-2.9523	1.065	-2.8518	-4.1417	-3.6522	-2.3533	-0.7392	-0.125	-1.4088	-1.9044	-3.2013	-3.5685	-0.3247
03-08-2013	1.5486	1.71	1.6186	2.8887	0.6469	1.03	1.4181	0.3998	0.4937	0.8208	-1.8162	0.5249	5.2904	0.9372	2.6177	1.8483	3.9513	2.9737	0.6702
03-01-2013	-0.041	0.24	0.5496	-1.7505	-0.9532	1.88	0.1687	1.7861	0.3998	0.2268	0.0347	-0.085	-3.344	0.4433	-2.3961	-1.8427	0.7932	-0.5196	-0.1451
2/22/2013	0.0715	0.2068	-0.0831	0.143	-0.5288	2.5797	-1.2678	0.7706	-0.7736	-3.6564	1.9976	-0.0895	0.5554	0.3519	-0.6242	-1.6893	-2.06	-1.7186	-2.1171
2/15/2013	-0.0367	0.0875	-0.2462	-0.324	-0.7155	-1.4098	0.2024	1.2051	0.7141	0.9118	2.2649	0.7701	-2.1792	0.9446	-1.4056	-1.4312	0.2942	-1.0705	-1.2296
02-08-2013	-0.4424	0.4852	0.6227	-4.3975	-0.5902	1.1217	-1.359	0.138	-0.9888	-2.6125	0.1481	0.7104	-3.2662	-0.1507	-2.3397	-1.9504	-1.885	-1.6978	-0.6883
02-01-2013	0.4963	0.5757	0.5004	0.2584	0.0257	0.626	0.698	0.7935	0.8295	1.5031	-0.4838	1.4267	0.4958	0.697	0.2424	0.1757	0.463	0.0702	2.1846
1/25/2013	1.0603	1.4276	1.0752	2.4927	1.7866	0.1823	-1.2438	0.5445	-1.1968	-1.1556	-4.1495	-1.4319	-0.2151	1.0654	0.7622	2.0102	0.0082	0.5929	-0.5495
1/18/2013	0.4918	0.6987	0.3012	0.1348	-0.8125	-0.3083	0.5281	2.2854	0.2538	0.938	-1.1225	-1.3305	3.8786	0.8888	1.5676	1.9234	0.6044	0.7498	-0.5029
01-11-2013	0.2927	0.3019	0.5085	1.9083	0.3187	0.0251	-1.3292	-1.0439	-0.9572	-1.1787	-1.023	-0.3219	-1.6319	-0.1964	-1.5594	-2.8205	-1.5197	-0.374	0.8181
01-04-2013	2.1693	3.1366	3.0593	1.1712	1.5746	0.6099	1.5819	0.7386	1.4501	3.191	0.7929	0.2133	0.9787	1.5613	1.2172	2.5959	2.0975	3.1128	2.2072
12/28/2012	-1.02	-1.8059	-1.8853	-1.3182	-0.8808	-0.5901	1.1362	1.2032	1.2162	0.8717	1.1202	2.1854	1.2325	0.0432	1.884	-0.3788	0.6577	-0.3767	-3.872
12/21/2012	1.3898	1.5595	1.6612	2.3679	0.3412	4.8397	0.8044	1.2407	-0.3971	0.9868	0.3238	-3.6185	0.0518	-1.204	1.3807	1.9695	2.5272	1.5859	2.041
12/14/2012	-0.1779	-0.7914	-0.985	1.7207	0.0933	-0.416	0.8076	0.4622	0.398	1.0282	1.5171	0.0416	-1.4901	0.0779	2.0763	1.6992	1.5232	1.3442	1.0569
12-07-2012	-0.0818	-0.6987	-1.4667	-0.3512	0.0731	-0.3485	1.4922	-0.0729	0.9253	1.8126	1.0978	0.1799	-0.1608	0.6122	0.8201	1.9505	1.9833	1.0953	1.3666
11/30/2012	0.9421	0.9791	1.2526	1.7806	1.2087	0.7856	0.7812	1.7799	1.7004	0.0097	1.4793	3.1613	6.2305	1.6534	0.8902	-0.3089	-0.7092	-0.4768	-0.8689
11/23/2012	2.6096	2.3689	2.5451	5.3285	3.0512	1.2695	1.7439	0.5254	2.0845	2.9764	2.8766	2.7159	-0.431	2.2116	2.1184	2.6805	0.8913	1.5412	2.0535
11/16/2012	-0.0021	-0.0961	0.0387	-0.1063	-0.907	2.4592	-0.2413	0.6252	-0.4502	-0.7211	0.0321	-0.6635	-1.5775	-1.1459	0.8391	0.6554	-2.066	-0.3933	-5.0792
11-09-2012	-2.475	-2.84	-2.4713	-3.5489	-2.382	-1.8743	-1.8848	-0.475	-1.1833	-2.6607	-1.3781	1.835	-2.3273	-0.0531	-2.2252	-3.4743	-3.0039	-3.2447	-0.6654
11-02-2012	0.4985	0.3029	0.3394	0.4146	0.1541	-0.2852	1.1019	0.3937	1.1309	2.7302	1.0095	0.3923	0.7325	-0.4617	-1.5232	-0.0247	1.1627	0.201	1.0493
10/26/2012	0.1036	-0.2596	0.1298	-0.6301	0.7767	0.9582	0.4725	0.5968	1.5397	1.2024	1.068	-0.5554	2.0927	1.5811	-1.3381	-1.9353	-0.2528	0.1943	-0.0202
10/19/2012	1.4131	0.9236	0.0226	3.3446	1.4375	2.5924	1.1325	1.2655	0.8232	2.3976	0.9116	-0.36	-1.5862	1.9201	1.0829	1.2726	1.2981	1.7993	1.6975
10-12-2012	-2.1652	-2.5357	-2.8544	-2.6511	-1.6728	-2.6016	-1.9347	-1.2156	-2.4423	1.0982	-4.6818	-4.3799	-3.7305	-0.8505	-2.4405	-2.3261	-0.7231	-1.703	-2.3866
10-05-2012	1.3944	1.1463	1.0188	3.4577	1.2131	-0.3556	1.1514	1.1937	1.4333	1.8034	0.8746	0.5381	3.2176	0.5606	1.8113	1.4095	-0.0607	1.1187	1.8366
9/28/2012	-1.4062	-0.898	-1.5676	-4.2122	-1.8684	-1.5758	-0.6717	0.9776	0.2851	0.3382	-0.248	-0.6666	1.3182	-0.6815	-2.0401	-2.7649	-2.9473	-1.9392	-0.466
9/21/2012	-0.5117	-0.3388	0.4496	-1.3446	-0.2434	-0.5193	-0.8154	0.349	-0.358	-0.5387	-1.114	0.0425	2.6657	-0.3314	-3.5575	-3.4617	-1.395	-1.5037	0.0419
9/14/2012	1.6886	0.8692	0.4381	3.2473	1.884	3.1272	3.0847	2.3574	3.5364	3.2221	3.7775	4.7282	5.897	2.2	5.7312	5.8455	2.0595	2.2037	3.2738
09-07-2012	1.9847	1.3976	0.7781	5.2618	1.8003	-0.72	2.6041	0.9291	1.4304	1.5906	1.637	0.5805	-1.4496	0.6336	5.2854	6.0996	3.9861	2.7481	3.9215
8/31/2012	-0.8952	-0.4009	0.0582	0.2264	-0.7389	-2.7307	-2.0736	-1.4893	-1.7271	-2.8426	-1.6909	-0.39	0.3846	-1.1114	-3.5531	-3.5416	-2.9699	-2.3154	-0.9746
8/24/2012	-1.0576	-1.1153	-0.9928	-0.99	-1.7408	-1.0726	-1.6782	-0.5286	-1.2693	-1.9907	-1.662	-0.8034	0.4803	-0.4881	0.2748	-0.2552	-2.6568	-2.5277	1.0045
8/17/2012	1.6729	1.8144	2.2941	3.0605	1.2067	2.0568	0.2111	0.9753	0.2088	-0.3246	-0.1307	0.7756	0.3536	0.901	0.9365	0.7826	0.6368	0.4606	2.3808
08-10-2012	1.5774	0.8639	0.7078	1.5148	1.869	2.1195	1.7955	0.5067	1.6755	0.9282	4.0226	2.1244	1.5863	0.324	1.6061	2.741	3.5468	2.1448	1.5341
08-03-2012	-0.212	-0.3311	-0.4741	0.6678	0.9238	-1.0873	0.2032	0.8752	0.6507	0.5459	1.0467	1.4726	0.6686	0.8098	-0.1547	-1.1777	-0.9613	-1.4395	0.3139
7/27/2012	1.0566	0.7301	0.4868	3.9751	0.0346	0.0688	1.5434	-1.1041	0.8652	1.5638	2.777	0.6611	-1.3322	1.6227	1.1429	0.9085	2.6551	1.0907	1.1515
7/20/2012	-0.0814	0.2187	0.4654	-1.2903	-0.5524	-2.4867	-0.051	0.9785	-0.3676	-0.0595	-0.1215	-0.1013	-2.3963	1.7877	0.6703	1.2045	0.4866	0.4808	0.0613
7/13/2012	-1.9375	-1.6141	-2.1442	-1.4297	-1.2623	-3.695	-2.5244	-1.7185	-2.7197	-4.0217	-3.356	-3.8953	-0.7185	-2.09	-1.1262	-1.1644	-3.4213	-1.6844	-3.399
07-06-2012	-0.8263	-0.7995	-0.365	-4.3789	0.0789	-1.0906	-1.2787	10.298	-0.6334	-0.8364	-2.3128	-0.5937	-0.9869	0.2376	-1.6193	-0.3493	0.5664	-0.1089	0.8283
6/29/2012	1.8848	1.4171	0.64	3.3623	1.1855	3.288	2.9857	1.9395	2.1251	2.2969	1.4641	1.7764	6.2962	2.9059	3.9519	4.8575	1.298	2.4875	0.3296
6/22/2012	-0.801	0.4018	0.5753	-1.5834	-1.3662	0.8577	-2.1925	1.9395	-1.3964	-3.6417	-0.8584	0.2422	-2.6992	-1.5126	-5.4694	-4.3309	-2.3388	-1.0065	-0.114
6/15/2012	0.9668	0.2373	0.0667	1.8291	1.7587	1.7614	2.2397	1.9395	2.3493	3.176	1.9015	2.2654	0.4538	1.0886	3.0623	3.7414	0.2246	0.8125	0.0155
06-08-2012	0.7428	0.6272	0.4052	1.6583	1.5215	-0.7553	0.1671	-2.9719	-0.1886	-1.9352	0.5669	-2.2723	3.2799	1.0144	4.363	4.6055	-0.6251	-0.0689	-1.1762
06-01-2012	-1.3982	-1.5112	-1.8776	-3.2792	-1.7623	-0.3271	0.2596	-0.4977	0.6215	2.1345	1.0059	-0.1194	-0.7483	0.357	-1.1911	-2.106	-1.2073	-0.9582	-0.3614
5/25/2012	1.403	2.7126	3.1831	0.4222	1.78	-0.0302	0.4989	0.0959	0.0555	0.3685	1.3483	-0.8877	0.6282	-0.2616	0.9635	0.6271	2.05	2.3802	3.7738
5/18/2012	-1.6104	-0.5913	-0.9624	-2.4432	-3.0331	-0.2346	-3.0484	-1.0469	-2.3439	-2.6982	-4.9111	-0.568	0.4296	-3.1764	-7.498	-6.8505	-5.2656	-4.2184	-7.4949
05-11-2012	-1.1572	-0.2752	-0.3153	-0.7949	-1.4278	-1.1847	-2.651	-2.8757	-2.8991	-4.1023	-2.9313	-2.4427	-1.4206	-2.2684	-1.0623	-1.8391	-2.7952	-2.9785	-1.5161
05-04-2012	-3.0807	-2.6564	-2.9563	-4.69	-3.13	-3.5183	-2.4875	0.7305	-1.4367	-1.4644	-1.73	0.3724	-5.5071	-2.8401	-6.0455	-7.6899	-3.8736	-3.1139	-2.1713
4/27/2012	0.924	1.3712	1.4925	2.1208	0.9825	-0.1861	-0.4259	-0.051	-0.1063	-0.3264	1.008	0.3108	-3.3039						

Anexo N°6 Histórico índice RVN:

Fecha	CCU	CONCHATORICANDIWA	ANDINA-B	ENTEL	SONDA	LATAM	ENSAAM	CENCOSUD	FALABELLA	RIPEY	PARAUQUÉ	AGUASJA	ECL	COBUN	ENDESA	ENERGIS	ASEGNER	CMPC	COPEC	CAP	SQM_B	SK	MASSA	BSAN	BooChile	BO	COMPAÑIA IGPA		
4/8/2014	1.085	-3.344	4.02	3.239	-0.519	4.504	-0.09	0.875	1.878	-0.818	0.8	-0.766	0.938	-2.997	-1.681	1.012	2.292	5.466	1.282	-0.71	-3.378	3.252	0.758	-2.379	-1.203	0.861	0.125	-0.718	0.87
04-11-2014	7.532	7.234	6.35	6.704	1.828	-2.233	3.432	-2.766	6.678	0.4247	-0.133	-0.695	-1.024	3.556	7.0478	4.448	2.16	2.077	5.021	2.895	1.4022	1.35	0.742	-6.4516	3.616	0.8607	7.657	2.231	2.21
04-04-2014	-0.044	-1.77	0	3.802	0.918	-1.217	-1.708	-0.739	-2.832	4.0945	11.756	0.662	0.145	-2.846	-1.3704	0.3446	1.704	-0.0562	-0.104	1.105	1.9298	-0.347	1.6284	3.3678	0.881	2.6758	-2.784	2.3402	0.16
3/28/2014	3.67	2.29	0.006	5.247	-0.681	15.119	3.372	2.089	12.266	2.3419	0.2	8.44	4.447	0.545	3.4119	4.8629	5.846	5.5012	3.789	3.3463	4.4379	0.514	0.4292	-4.5312	2.054	-4.0814	5.078	1.7322	2.48
3/21/2014	0.811	2.202	0.559	-3.573	10.888	-0.297	1.197	0.87	-2.377	-2.3109	4.464	4.483	-2.053	1.372	3.565	1.4808	0.334	-0.8948	3.067	-1.951	3.9198	-2.195	1.2322	18.356	3.728	1.2497	-5.806	1.3725	0.88
3/14/2014	-2.532	-0.607	-6.136	-4.232	-2.663	1.542	-5.359	1.748	-3.96	-0.6233	-5.627	-4.915	2.019	-0.636	-0.7869	-1.7492	1.127	-2.8611	-4.583	-4.2778	-2.288	-6.056	-0.5525	-1.8219	-2.94	-1.0955	0.861	-4.767	-2.01
03-07-2014	-0.572	-0.92	-0.294	-3.599	-1.739	2.657	-2.837	-0.572	0.988	2.8304	-1.266	1.153	-3.496	-1.538	-1.6775	-0.3746	-1.782	1.5949	-8.105	-1.4292	-4.7847	8.101	5.348	-1.6035	2.45	-0.0421	3.124	-2.0485	-0.46
2/28/2014	6.976	0.412	5.656	4.485	-4.025	-1.62	4.146	1.022	-1.705	5.6823	1.622	4.404	-0.973	-0.567	1.0918	0.664	2.558	0.4055	0.171	4.8622	1.24	14.248	5.4254	-2	2.72	1.583	-0.255	4.1005	2.26
2/21/2014	-0.94	2.513	-0.679	1.954	-0.373	-2.428	-1.294	0	7.722	-1.7442	-2.617	-0.535	0.125	-0.499	0.1005	-2.9025	-3.701	4.9759	-1.206	-4.5436	-2.6487	0.074	-2.1713	0	-3.542	-0.4967	-0.682	-0.6388	-0.91
2/14/2014	0.844	-3.037	-4.706	5.735	9.29	4.376	0.341	2.041	7.764	4.8666	12.865	-0.136	-0.885	7.45	2.9118	5.8555	7.621	1.4335	9.655	7.7652	4.8128	3.765	1.0976	2.942	7.058	2.9811	0.637	4.9336	4.34
02-07-2014	-0.108	9.882	0.89	-7.08	-7.761	0.698	0.599	1.054	-5.167	-1.7962	-1.457	-0.738	-2.108	3.529	2.8639	2.299	2.63	-0.0073	5.615	7.0966	4.3246	3.107	5.1282	0.6662	2.042	0.1757	2.938	0.1657	1.32
1/31/2014	0.212	-1.622	-0.941	0.179	-5.666	-1.233	-8.388	-4.716	-1.486	2.921	-9.201	-2.055	6.027	-3.093	1.8177	-1.7318	-7.342	5.2938	-7.515	-5.8915	-4.0235	-3.544	-4.878	-18.1956	-4.809	-4.9269	-4.59	-15.3887	-3.88
1/24/2014	-1.607	6.659	-0.654	-9.07	-1.731	-7.922	-4.156	-1.948	-7.894	-4.9337	-4.875	1.05	1.313	0.38	-1.6727	-2.2449	-1.646	-2.6015	-0.533	-1.501	-11.7998	-6.109	-1.2048	0.855	-2.299	-0.8555	-1.314	-2.0574	-2.47
1/17/2014	-0.67	-0.542	0	-0.104	1.397	-3.559	0.865	-0.617	1.015	-1.8728	-2.61	-0.183	-0.278	5.013	2.4085	4.8819	1.705	-0.6745	-0.939	1.33	-3.1377	13.565	1.8405	-3.6765	3.733	3.538	5.843	0.9152	1.9
01-10-2014	-4.731	-0.159	-2.111	-8.152	-1.096	-1.421	-0.847	-2.063	-9.368	-3.0582	-0.691	-1.544	-2.647	-3.308	-1.3528	-2.7289	0.239	-5.3025	-1.212	-1.4936	-0.1332	1.415	1.1417	0.7407	-5.334	-6.1528	3.402	-1.3808	-1.68
01-03-2014	2.212	-2.866	2.157	0.517	2.082	-0.111	-0.661	1.459	-0.3	-1.3889	-1.884	1.677	1.331	-0.161	-1.0333	-0.4928	2.215	0.0562	-0.329	-0.5081	-3.5173	-0.365	0.1031	-0.7353	0.925	-0.4271	-1.147	2.9261	0.15
12/27/2013	1.592	2.062	0	-2.521	-1.008	-1.453	-1.47	-0.232	-2.842	-0.4657	-0.458	1.785	-0.11	1.3943	0.3103	-0.976	2.7083	-1.016	-1.099	0.6861	5.74	3.2	-4.019	1.102	-1.5306	-1.491	-3.3657	0.04	
12/20/2013	-2.319	5.493	-2.632	7.322	1.659	1.186	-2.151	-0.19	4.027	3.3834	-1.049	-1.279	-3.474	6.735	3.4204	-1.7778	-2.165	2.366	0.816	1.7355	3.7473	4.585	-1.8855	2.5478	5.384	2.1065	6.629	8.9502	0.7
12/13/2013	1.543	-2.436	-2.062	-5.491	-7.921	-0.055	2.866	0.807	-2.407	-1.8814	-3.051	5.578	0.302	-3.657	-2.2099	1.8953	1.047	-7.0751	-2.557	-4.1104	-0.5366	-1.287	-1.6889	4.9529	-2.094	-2.2429	-0.948	-2.8373	-0.9
12-06-2013	-5.121	-6.078	-3	-5.742	-1.659	-1.494	-3.793	-0.57	-1.126	-5.3794	1.327	-0.522	-2.188	-2.4908	0.167	-4.232	-1.704	-3.139	-0.7474	-1.6937	-2.228	-4.0494	-6.9357	-3.557	-1.1933	-6.102	2.2483	-1.96	
11/29/2013	4.458	6.596	0	0.572	1.691	-1.54	4.12	-1.782	-2.339	-0.0941	-0.14	-1.579	1.507	-0.37	-0.861	1.1252	4.202	4.6518	0.66	0.382	-2.2403	3.698	3.8105	-1.5719	3.546	-0.3358	6.434	14.3894	0.95
11/22/2013	-3.532	-2.894	-0.498	0.842	0.813	-0.115	-3.455	-0.041	-4.862	-0.9111	-1.149	-0.158	1.947	-2.908	-2.9204	-1.6036	-2.052	-3.3239	-1.516	0.1188	0.5461	-8.597	-2.6179	-0.8886	-2.55	1.2059	-1.284	-4.6331	-1.48
11/15/2013	-4.254	2.088	-12.342	-8.559	-0.816	-1.767	3.486	-5.167	-2.822	0.4556	0.413	-0.885	1.167	-1.961	0.2855	0.6378	-1.187	-2.2121	-2.383	-2.2548	-5.3893	-1.536	-3.2258	-3.189	-0.7	1.2059	-0.941	9.1851	-1.19
11-08-2013	-2	1.377	5.668	-1.593	-3.995	0.083	-1.81	-1.146	3.126	-2.6972	-3.731	-2.998	-3.765	-7.707	-0.5502	-1.1398	4.239	-1.7191	5.517	-0.1067	1.5376	-0.618	1.5205	-2.1053	-4.638	-3.75	-4.779	0.748	-1.63
11-01-2013	-0.458	-2.576	1.402	1.301	0.379	-0.21	2.059	-2.296	-0.348	2.8114	2.273	-1.604	1.005	-1.186	-0.7179	2.8851	1.007	2.5733	-0.81	0.1047	1.1475	3.106	-0.4657	-3.7731	0.575	2.1365	1.107	0.5773	0.73
10/25/2013	1.824	1.762	0.536	-1.913	-1.682	-0.701	6.442	2.619	-1.132	-0.4977	-2.224	2.964	-1.8	7.753	-3.2027	5.1838	1.628	-2.1175	-2.1875	-4.9858	3.332	-3.8286	8.918	-2.462	-0.9676	-1.452	-0.6259	0.74	
10/18/2013	0.024	0.562	0.643	1.177	-1.453	-0.659	3.137	1.946	-2.738	-1.0386	-2.074	2.181	-0.517	2.099	-0.2261	0.5318	-0.53	-2.1393	-0.046	1.7854	3.4132	-2.451	0	-0.7883	-0.093	0.6231	0.126	-0.0869	0.45
10-11-2013	-0.375	0.075	-0.704	2.53	0.912	-0.553	0.338	0.841	-3.214	0.4929	1.011	-2.181	0.149	3.883	-0.8603	1.3982	3.322	4.5884	0.393	0.9792	-2.8970	-7.513	-1.6854	0.0772	-1.26	-1.066	2.575	1.7497	0
10-04-2013	1.391	-3.826	1.429	1.075	-3.574	-0.162	-3.533	0.909	-1.582	3.1432	-1.215	-1.559	0.659	-4.392	1.2584	-0.3745	-0.751	0.7537	-2.92	-1.0763	-0.6555	-3.834	-4.5008	-1.1024	-1.692	3.8894	-3.078	4.3526	-0.8
9/27/2013	0.191	4.38	0	-0.819	1.014	-0.534	4.977	4.145	6.022	0.457	2.444	-7.225	-4.25	0.989	-1.3765	-2.085	-2.789	-3.9399	-1.983	3.7833	4.2288	-0.44	0.5934	2.2265	4.583	-2.852	7.827	1.9927	1.16
9/20/2013	0.264	-0.041	0.719	-2.613	0.485	1.259	1.064	-0.669	1.6	-0.194	2.809	1.808	5.174	0.589	0.1733	2.1036	1.794	-2.3389	0.916	0.3364	1.0128	-2.008	0.6696	-2.3893	1.313	2.5253	-0.666	1.1754	0.71
9/13/2013	-6.502	-5.539	1.707	0.886	-5.437	0.372	3.722	-4.3	1.558	-4.1009	1.519	-2.894	-2.058	-0.007	-2.232	1.0391	0.749	-1.4864	0.059	-0.0958	-8.3084	10.041	3.4012	4.5128	-0.478	0.3334	6.586	-1.4387	-0.08
09-06-2013	6.128	6.496	2.5	9.445	7.414	3.909	9.836	12.259	1.578	0.0495	2.108	2.612	0.105	9.389	3.3565	1.5322	1.799	-2.4055	5.493	3.1477	10.7048	9.901	3.1923	3.9723	10.028	2.8111	8.808	10.4188	3.88
8/30/2013	1.204	-0.44	-3.382	-2.043	-2.258	-0.812	-0.817	-5.536	-4.453	2.1171	-1.609	-3.184	2.13	-5.122	-0.3036	0.286	3.48	1.3066	4.351	-1.4006	-0.6028	0.258	-1.3607	-0.4665	-2.027	0.5795	-3.178	-3.3766	-0.84
8/23/2013	-6.648	-0.655	-1.429	-5.077	-6.202	-2.909	0.879	-1.771	-6.522	3.1904	1.78	-7.873	-3.814	-3.752	-2.7895	-1.667	-2.481	-2.1067	2.194	-0.6933	0.5672	-5.888	-1.1788	-1.25	-1.821	-1.2939	-7.444	-3.4798	-1.53
8/16/2013	-2.349	-4.88	0.719	0.471	-2.907	-1.869	2.839	-0.249	0.085	-8.4024	4.419	-2.14	-5.386	-2.967	1.0816	0.2855	0.787	-4.1234	0.754	0.8668	2.2384	-3.77	-3.9092	-3.1477	-3.105	-0.3394	-3.023	-3.6163	-1.14
08-09-2013	5.176	2.534	-2.57	1.09	4.622	0.528	-8.713	2.383	-6.132	-2.909	-2.974	3.662	4.71	-3.633	0.0149	2.4251	-0.006	2.3357	-2.957	-1.6717	-0.2899	-1.288	-3.9544	-1.6667	-1.986	-0.7807	0.816	2.9514	-0.8
08-02-2013	-2.27	3.888	-1.88	3.779	-1.871	2.444	-7.023	1.032	4.289	3.526	2.963	6.093	3.439	-3.214	-0.858	-0.6794	-0.176	-1.4722	4.892	4.7569	-1.4752	-22.031	0.1087	0	7.322	2.5358	-3.986	2.6841	-0.71
7/26/2013	-2.26	-1.345	-0.864	-3.613	-2.079	-4.255	-1.562	-3.083	-0.666	-3.1247	0.427	5.241	-																

05-10-2013	-0.443	0.993	0.834	-0.682	5.095	2.066	-0.264	-0.891	-1.173	-1.3344	1.71	-0.852	-0.554	2.644	-2.467	-2.4	-2.212	-2.8611	-1.705	-1.6828	-2.3375	0.643	3.4768	2.8069	-1.434	-2.8671	-2.003	-4.4959	-0.51
05-09-2013	0.024	2.587	3.876	1.646	-0.337	1.472	-3.507	2.041	-0.745	2.8078	1.231	1.532	0.802	2.079	1.522	1.3633	1.898	-0.19	3.373	5.1821	1.3607	-0.541	-3.2051	2.2551	2.491	3.0946	1.524	0.3851	1.19
4/26/2013	1.763	-0.536	2.321	0.543	3.03	1.069	-0.337	0.71	-0.961	-1.0152	-2.228	3.832	-5.678	3.328	3.753	-1.2389	-1.803	2.8088	0.908	-1.6107	-2.2022	-1.866	0.9709	-1.8994	-2.915	-1.2877	-2.107	0.5109	-0.34
4/19/2013	2.7641	-0.0779	-3.2653	1.7821	-2.3055	0.0188	3.051	-0.4465	-2.0739	-1.7101	-4.7548	-3.8266	1.2669	-3.0577	0.1489	0.3609	-1.2267	1.9592	0.0177	-1.1646	-1.8249	-3.0821	-2.8836	-0.5556	-0.4015	0.0865	1.2617	2.3613	-0.74
04-12-2013	-0.93	-0.6963	-1.9961	-3.0119	4.5156	1.7556	1.2916	2.381	1.0052	3.2709	3.881	7.5242	4.0171	-0.4994	1.9395	0.9917	2.4826	3.1793	1.2544	0.0838	3.8371	-1.3769	4.4052	2.064	0.9666	3.3872	2.6752	-0.6143	1.09
04-05-2013	-3.845	-3.2743	-0.7976	0.5375	-4.8834	-4.4084	-5.2076	-2.7778	-7.0515	-6.7056	-4.7482	-4.2111	-0.9724	-3.2455	-4.1181	-0.8029	-2.3422	-2.1967	-2.561	-0.9363	-2.9807	-4.0863	-6.0139	-7.1789	-4.0188	-5.0592	-4.1356	-1.9762	-3.03
3/29/2013	-1.6721	-1.4164	0.804	0.8031	0.4056	0.4029	-3.681	-1.8539	-2.6238	3.8149	1.0637	-1.4002	0.3061	1.2814	0.4037	-0.0144	-1.1173	2.4622	0.7093	0.2999	-2.9584	0.092	-0.613	-1.5748	-2.6799	2.9363	-2.9187	-0.5985	-0.36
3/22/2013	3.9523	-2.0297	-1.9947	-1.7011	0.8096	0.4846	-2.5589	-0.2538	2.7811	4.5055	4.6219	0.8571	1.8629	-1.9091	1.6774	6.7027	4.5537	0.6541	0.7679	1.1697	1.6652	-1.4356	-2.4819	0.7813	-1.0663	-7.6608	1.865	0.2307	0.65
3/15/2013	0.2798	-0.3755	-0.0392	-0.2095	-1.359	-3.4301	-4.1104	-4.8966	-2.1274	5.6894	-2.7791	0.4098	0	-3.619	-3.7468	-2.3554	-0.7095	-2.8579	-6.5983	-5.711	-7.3713	1.2392	0.9124	5.5351	-0.9986	-0.6884	-3.1478	-3.2733	-2.2
03-08-2013	-1.7145	0.1216	-1.124	-1.6752	-0.057	-0.0533	0.6991	-0.8038	1.3918	-2.5384	0.9596	-7.5758	-0.8	-3.0739	-0.8176	-0.87	-1.8242	-1.0399	0.6832	-2.1582	-2.1527	-0.515	0.4621	-2.8491	0.8343	-1.0049	-1.4932	-3.3923	-0.73
03-01-2013	2.0459	1.2216	1.1765	2.2343	0.2728	1.7716	-0.6551	0.3777	1.9787	4.6965	-1.0868	1.1494	1.3842	-0.2762	-1.2412	-0.1621	-0.719	0.3756	-2.886	-0.0885	0.1817	1.1468	2.3265	3.3138	0.0576	0.2283	1.6536	3.496	0.6
2/22/2013	0.6933	1.7629	-1.354	-3.4292	1.4874	-0.8693	-1.8442	-3.0782	-0.9949	0.3386	-0.5629	-0.2827	3.9826	-1.9054	-1.7247	-2.3901	0.6844	-1.024	-3.8086	-0.9533	-3.15	-2.6413	-1.5718	0.3325	-1.8644	-0.7427	0.3084	-2.9874	-0.83
2/15/2013	2.0824	-0.0063	1.3725	2.8529	-0.4419	-1.3961	0.9527	-0.1495	-0.5385	4.4134	-0.7338	-1.6089	2.5189	-0.3868	-0.4114	0.0097	0.2371	0.6472	2.255	1.5903	0.3246	-3.552	3.6047	-9.3118	-0.2817	-0.762	-1.5805	0.6391	0.25
02-08-2013	-2.1983	0.4655	4.3628	1.0567	-3.7337	3.8287	-0.8663	0.4841	1.4091	2.9334	3.2577	2.3233	-0.8657	-0.296	3.6556	1.2276	-1.3032	0.8008	2.185	0.0397	-0.6889	2.0454	3.3497	-2.7596	-0.1049	1.086	0.1918	-0.8925	0.27
02-01-2013	0.2163	1.035	2.2343	3.2671	-0.3887	2.3154	-1.3076	-1.8194	3.6145	3.8353	8.3333	7.6564	0.4016	-0.8448	2.5406	1.0477	2.8165	1.5932	-1.0409	1.135	1.0514	-0.8826	1.157	-0.0172	1.7983	2.3806	3.1103	5.7221	1.15
1/25/2013	0.2809	-0.0445	0	1.1966	-1.5028	0.5158	-1.4752	0.0984	-2.0517	2.2455	-2.439	-3.9044	-0.169	0.2496	-1.1799	1.5208	-1.5029	-1.824	-1.7967	-0.4319	-1.4029	-1.8378	0.7326	0.3887	-0.2522	-0.6665	0.9525	-3.4528	-0.29
1/18/2013	1.2889	0.9579	-1.0352	-0.322	4.4982	1.2418	3.9338	2.437	2.3835	1.0891	2.238	7.8312	0.5529	2.0562	4.7345	2.2988	5.2441	3.6137	1.0274	1.4887	0.6236	-0.4079	3.5964	6.055	1.0479	-0.0769	2.3019	3.0276	1.63
01-11-2013	1.1976	-0.1089	-0.2066	1.3993	1.2394	1.3358	0.2723	-0.0168	2.088	2.2267	1.0075	-0.3278	-0.2671	-2.2675	-0.0574	0.3954	-0.9076	0.811	1.3651	1.2277	3.1883	1.1355	-2.6448	3.2197	0.4059	0.8704	0.2515	-1.7412	1
01-04-2013	-1.8493	0.4118	-0.6935	-0.3387	-0.2404	1.8669	1.1732	3.676	6.727	1.6324	4.3544	-0.9194	2.4932	0.0445	5.4676	0.1041	0.8361	1.0668	4.8306	3.8789	6.4715	-0.4507	3.1884	5.4945	0.6821	0.1034	3.7759	5.5694	1.86
12/28/2012	-1.2213	0.3955	0.2839	-1.3786	-0.6154	-0.705	1.5983	-0.4882	-1.1615	-0.9839	-1.1497	-0.9852	-1.576	-0.8	0.9614	0.0184	0.8027	1.6935	0.4603	0.2895	-0.7726	-0.5566	-1.2416	-1.805	-0.5016	2.273	-0.6934	2.4944	0.32
12/21/2012	2.9838	-0.8626	1.1657	0.4539	-1.7014	0.9537	-0.353	0.5054	0.8995	1.5077	0.4805	2.2423	1.0146	0.3176	0.8905	1.407	-2.4742	1.1147	1.2834	0.6657	1.1654	2.2947	-2.0561	1.8013	1.666	-0.7426	-0.977	0.71	
12/14/2012	1.5625	-0.2627	0.0833	-1.7167	2.4829	3.4983	4.5724	4.3273	0.1755	4.5384	2.9119	1.8319	2.3389	-1.4425	-0.0376	4.2142	2.8339	1.2873	2.9082	1.7178	8.9547	3.6537	2.4974	1.0485	3.869	2.7046	6.0666	2.2161	2.62
12-07-2012	4.4704	0.4948	0	0.2756	1.0306	3.1108	0.2169	3.7149	2.445	-1.6055	-1.7689	5.6075	0.472	1.4181	1.924	2.6147	3.1705	-1.6169	-3.072	-1.0687	-6.6093	-3.0463	-3.2287	-0.6942	-1.2022	0.7528	-0.8971	-2.4767	-0.01
11/30/2012	1.2997	-0.9831	-3.5757	1.802	-1.5592	-3.0048	-3.3081	-3.2299	-1.7159	-0.997	-2.1739	-0.4188	2.3343	-0.6863	-1.3833	-0.0876	0.9464	4.148	0.2298	-0.5568	-3.0742	0.6472	-1.6755	3.72	1.2222	2.0497	1.9577	6.6454	-0.2
11/23/2012	1.2808	-2.5613	-0.4041	-0.4893	-0.801	4.7862	-0.7519	-2.1429	1.5632	0.45	-0.4329	-1.8721	-0.9018	-2.3161	-0.6459	-2.3195	0.2372	1.7197	-4.645	-2.044	-1.1464	-3.2249	0.354	-5.6604	1.0076	-0.3113	2.6453	-0.5022	-0.85
11/16/2012	-1.8768	1.1346	5.2253	1.2806	1.6261	-3.5904	-5.5461	-1.7544	-1.4579	-0.2007	-2.1435	0.1097	1.1844	-2.2553	0.0676	-2.5529	-1.0316	0.2561	-1.3803	-1.5973	-0.9107	0.7428	0.3889	-0.7491	-1.7934	0.355	-2.8919	-6.6563	-0.95
11-09-2012	-0.7548	-1.4197	-1.8395	-1.154	1.0737	-0.4823	-1.6991	1.3333	-3.3793	-2.093	3.9912	-0.3825	-1.201	-0.0935	-0.9307	-2.3839	-1.5028	2.1305	0.9496	0.0188	0.3862	-0.7338	-2.5455	2.6923	-2.3845	-1.949	1.0898	1.6196	-0.83
11-02-2012	0.9364	1.6108	-1.426	0.3829	-0.0994	-2.16	0.2444	1.8837	1.817	1.4846	-1.3843	0.7247	-0.1941	-0.6337	0.0288	-0.1331	0.0304	-0.3648	0.6924	0.7737	-0.5222	0.3376	1.7621	7.7497	-0.1808	2.22	-0.5495	1.5315	0.36
10/26/2012	3.1662	-2.7382	-1.6787	-2.2613	-1.7125	3.6511	-1.7143	-0.9864	-1.88	1.0871	1.9956	1.8785	0.9388	-2.8801	1.2126	0.5547	2.5207	1.0745	-1.2106	-1.4974	-1.0651	0.4473	2.7149	-0.7404	0.3325	2.1218	2.2225	0.3884	-0.17
10/19/2012	2.2389	-0.5919	4.25	7.6389	4.2887	-0.8267	-0.2866	4.2243	-5.915	1.5129	-0.4415	7	-1.0555	3.7633	-5.1545	1.2229	0.5369	1.3296	0.1247	0.5688	1.1291	-1.0389	-1.3393	0.2474	0.3336	0.2623	1.8791	3.4662	0.45
10-12-2012	-3.2181	-1.9202	6.1947	4.4993	0.6533	1.6147	-1.8574	1.8466	-2.4954	-1.1183	-1.5987	-1.4875	-0.0092	-0.2887	1.2934	-1.9595	-0.5738	-1.2891	-0.335	-2.3701	1.222	-1.9943	-1.7027	-3	-5.2041	-0.7807	-2.8802	2.8591	-0.51
10-05-2012	0.2481	2.9145	1.8018	0.7678	-3.3768	1.0737	2.4855	3	-0.2471	0.0689	2.489	3.7881	2.1402	1.6921	-0.5906	1.0776	3.4884	-0.978	-0.9209	3.7945	-0.49	-2.3806	-1.2652	5.042	3.6662	4.3131	4.2516	1.4858	1.63
9/28/2012	-0.0664	-0.375	-1.3333	-3.3432	3.4916	-1.7241	-0.1991	-1.8984	2.1292	0.8846	4.6405	-1.4817	-0.6712	-1.5985	-1.9353	1.0414	0.0194	-0.2787	5.0624	0.9864	-5.3427	-2.9405	-1.3675	0.5068	-0.2379	2.536	-1.1563	-0.1396	-0.03
9/21/2012	5.4635	4.6802	5.1402	4.0228	0.9886	1.7544	0.7186	0.91	-0.9576	-0.1976	0.2944	-0.724	1.6985	0.0423	1.0444	-1.5337	-1.2495	0.0347	-0.118	-0.7648	-0.0458	2.4896	0	-4.3232	1.5705	-1.9557	1.0516	1.0406	0.35
9/14/2012	0.7899	0.5748	-0.3774	4.0229	-0.0194	2.1595	5.5887	2.0704	3.1634	1.8498	3.13	5.3741	0.4048	2.9366	0.6111	-1.3644	-1.3025	0.1669	1.5809	2.5662	2.1576	-0.9189	0.4292	9.2474	-2.9601	-2.2815	-0.1567	-0.3515	1.17
09-07-2012	1.7714	0.9492	-0.093	-0.4227	2.333	2.4906	-0.1405	1.8526	-1.1027	6.7662	0.0024	4.7716	-0.1623	-1.6624	-1.4107	-1.4905	0.3663	6.2138	-1.799	-1.5901	5.718	3.9445	3.1521	3.9459	-0.814	-0.207	-0.9738	-0.2545	0.36
8/21/2012	-1.3197	1.0112	0	4.872	-2.1497	-2.5419	-1.8873	-2.4231	-0.3151	-4.133	-0.8174	-1.0076	0.7488	0.0384	-1.8675	-0.3654	-2.1654	0.6283	0.1403	-0.6063	-3.737	3.7602	-2.8807	-6.2581	-1.5173	0.5351	0.6478	0.4213	-0.62
8/24/2012	0.2589	-0.6463	-2.2283	-6.0728	-0.3421	-0.5908	0.5807	-0.9524	-1.7988	-2.1423	-2																		

