

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LOS LÍMITES DE INVERSIÓN DE LA
CARTERA PROPIA DE BCR VALORES, PUESTO DE BOLSA, BASADA EN
INDICADORES DE RIESGO**

Trabajo final de graduación aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en
Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como
requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en
Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas

WILLIAM ALFONSO MONGE NAVARRO
Carné B08258

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2013

Dedicatoria

Al llegar a esta etapa de mi carrera profesional, es necesario hacer una pequeña pausa en el camino y tomarme un minuto para reflexionar el porqué y cómo he logrado estar donde estoy. Estoy totalmente claro de que es principalmente con la ayuda de Dios, por ponerme en el camino las circunstancias para poder ser lo que hoy soy, como persona y profesional.

A mis padres, por brindarme su apoyo incondicional en todo momento y su esfuerzo para poder tener la educación que hoy tengo.

Cada momento de trabajo dedicado a este proyecto está lleno de esfuerzo, por eso quiero ponerlo en manos de Dios, y al mismo tiempo, espero que sea de utilidad para quien así lo requiera, como guía de apoyo.

Agradecimientos

Para la elaboración de este proyecto he recibido el apoyo incondicional de muchas personas, que de una u otra forma me han ayudado en este proceso que hoy concluyo.

Agradezco a mis compañeros de trabajo que me brindaron su ayuda en este proyecto y a mi novia por la paciencia que en algunos momentos debió tenerme por todo este recorrido.

Este trabajo final de graduación fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas.

Dr. Aníbal Barquero Chacón
Director de Programa de Posgrado

Jorge Arrea Jiménez, MBA
Profesor Coordinador

Rolando Saborío Jiménez, M.Sc.
Profesor Guía

Iván Monge Cubillo, M.Sc.
Supervisor Laboral

William Alfonso Monge Navarro
Estudiante

Contenido

METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LOS LÍMITES DE INVERSIÓN DE LA CARTERA PROPIA DE BCR VALORES, PUESTO DE BOLSA, BASADA EN INDICADORES DE RIESGO

Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
Hoja de aprobación	iv
Índice de gráficos	ix
Índice de tablas	ix
Índice de siglas y abreviaturas	xii
Resumen	xiii
Introducción.....	1
Capítulo I. Marco Teórico.....	5
1.1 Conceptos básicos	5
1.1.1 Carteras de inversión	5
1.1.2 Rendimiento	5
1.1.3 Rendimiento de un portafolio.....	6
1.1.4 Riesgo	6
1.1.5 Rendimiento y riesgo.....	7
1.2 Gestión integral de riesgos.....	8
1.2.1 Tipos de riesgo.....	8

1.3 Instrumentos de medición de riesgo.....	10
1.3.1 Valor en Riesgo.....	10
1.3.2 Métodos para medir el Valor en Riesgo	12
1.3.3 Duración de Macaulay.....	14
1.3.4 Duración modificada	14
1.4 Requerimientos de capital.....	15
1.4.1 Capital para cobertura de riesgos	15
a. Requerimiento de capital por riesgo crediticio.....	15
b. Requerimiento de capital por riesgo de mercado	19
c. Requerimiento de capital por riesgos operativos.....	22
d. Límite al endeudamiento	24
e. Límite al financiamiento.....	25
f. Límite al saldo de posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo.....	25
g. Obtención del saldo de posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo	26
Capítulo II. La empresa y su situación actual	30
2.1 Antecedentes de la empresa.....	30
2.1.1 Núcleo de negocio de BCR Valores, Puesto de Bolsa, S.A.	31
2.1.2 Misión y visión	31
2.1.3 Estructura organizativa de BCR Valores	32
2.1.4 Ubicación geográfica.....	32

2.2 Marco regulatorio de la empresa.....	33
2.2.1 Superintendencia General de Valores.....	33
2.2.2 Reglamento de gestión de riesgos	34
2.3 Principales competidores de la empresa.....	34
2.4 Cartera propia de los puestos de bolsa.....	36
2.4.1 Ingresos por gestión de cartera propia de los puestos de bolsa	36
2.4.1.1 Tasas de interés	36
2.4.1.2 Ganancias de capital	38
2.4.1.3 Tipo de cambio	38
2.4.1.4 Entorno económico.....	39
Capítulo III. Análisis de datos.....	42
3.1 Composición de la cartera de inversiones.....	43
3.2 Requerimiento de capital por riesgo crediticio	47
3.3 Requerimiento de capital por riesgo de mercado	50
3.3.1 Valor en riesgo	50
3.3.2 Requerimiento de capital por riesgo cambiario	53
3.4 Saldo abierto ajustado por riesgo.....	55
3.5 Límite al nivel de endeudamiento.....	58
3.6 Desventajas de la forma de medición actual	60

Capítulo IV. Modelo para el cumplimiento de límites de inversión a partir de factores de riesgo	61
4.1 Límite de endeudamiento	65
4.2 Saldo abierto ajustado por riesgo.....	68
4.3 Capital para cobertura de riesgos	71
4.3.1 Requerimiento de capital por riesgo crediticio.....	72
4.3.2 Requerimiento de capital por riesgo de mercado.....	73
Conclusiones y Recomendaciones	78
Bibliografía	83
Anexo metodológico.....	85

Índice de gráficos

Gráfico # 1 Composición de la Cartera de Inversiones por Sector del Emisor.....	45
Gráfico # 2 Composición de la Cartera por Moneda.....	46
Gráfico # 3 Composición de la Cartera de Inversiones por Plazo.....	48

Índice de tablas

Tabla # 1 Calificaciones Internacionales.....	18
Tabla # 2 Calificaciones Locales.....	19
Tabla # 3 Posición Neta.....	22
Tabla # 4 Posición Bruta.....	23
Tabla # 5 Tipo de Entidad de Custodia.....	24
Tabla # 6 Factor de Ajuste por Renovación.....	27
Tabla # 7 Factor de Ajuste por Concentración.....	28
Tabla # 8 Factor de Ajuste por Subyacente.....	29
Tabla # 9 Principales Participantes del Mercado de Valores por el Total de Patrimonio al 31 de Diciembre del 2012.....	36
Tabla # 10 Principales Participantes del Mercado de Valores por el Nivel de Activos Totales al 31 de Diciembre del 2012.....	36
Tabla # 11 Rentabilidad de las Carteras de los Puestos de Bolsa.....	41
Tabla # 12 Requerimiento de Capital por Riesgo Crediticio.....	50
Tabla # 13 Riesgo Precio Definitivo Inversiones Propias al 28/02/2013.....	53
Tabla # 14 Requerimiento de Capital por Riesgo de Tipo de Cambio.....	55
Tabla # 15 Límite al Saldo Abierto Ajustado por Riesgos.....	59
Tabla # 16 Límites de Endeudamiento.....	61
Tabla # 17 Datos Generales de la Cartera.....	67
Tabla # 18 Nivel de Endeudamiento.....	68

Tabla # 19 Datos Generales de la Cartera.....	68
Tabla # 20 Nivel de Endeudamiento.....	69
Tabla # 21 Determinación del Límite Máximo en Recompras.....	70
Tabla # 22 Determinación de Requerimiento de Capital por SAAR Inv. Propias.....	72
Tabla # 23 Capital Base Mensual.....	77
Tabla # 24 Límite Máximo de Posición Neta en Moneda Extranjera.....	78

Índice de siglas y abreviaturas

ME: Moneda Extranjera.

RC: Requerimiento de Capital.

SAAR: Saldo Abierto a Plazo Ajustado por Riesgo.

TC: Tipo de Cambio.

VeR: Valor en Riesgo.

Resumen

Monge Navarro William Alfonso

METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LOS LÍMITES DE INVERSIÓN DE LA CARTERA PROPIA DE BCR VALORES, PUESTO DE BOLSA, BASADA EN INDICADORES DE RIESGO

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas.-San José, CR.:

W. A. Monge N., 2013.

102 h.- 20 il.- 22 refs.

El objetivo general del trabajo es obtener criterios de inversión de acuerdo con las políticas internas enfocado al cumplimiento de los factores de riesgo establecidos por la Sugeval, de manera que agilice la toma de decisiones en cuanto al manejo de la cartera propia de BCR Valores, tomando en cuenta factores de riesgo y cumpliendo con ellos de conformidad con la normativa existente, de manera que esta sea utilizable por el puesto de bolsa.

La organización investigada es una entidad privada cuya actividad principal es la intermediación bursátil, con más de diez años en el mercado. Está conformada con capital público, ya que su principal y único accionista es el Banco de Costa Rica, el cual es un banco estatal.

Para dicha investigación y para alcanzar el objetivo principal se utiliza una investigación bajo el método descriptivo y explicativo, ya que lo que se pretende es obtener, por medio de diferentes cálculos, resultados que cumplan con ciertos parámetros establecidos.

Como parte de las principales conclusiones obtenidas se encuentra que, aunque la medición de riesgos es de vital importancia, en muchas ocasiones los mismos son medidos con base en información histórica, lo que hace que, para este caso en específico, la toma de decisiones sea menos ágil, debido a la necesidad de realizar simulaciones antes de incurrir en algún tipo de incumplimiento.

A partir de lo anterior, se recomienda realizar evaluaciones periódicas respecto a los resultados obtenidos en este trabajo, debido a que los mismos están sujetos a

cambios en las condiciones de mercado, como lo son las tasas de interés y el tipo de cambio. Adicionalmente se recomienda realizar modificaciones a la política de inversiones para el manejo de la cartera propia, de manera que sea más específica en cuanto a los límites establecidos para invertir en cada uno de los rubros existentes.

Palabras clave:

LÍMITES DE INVERSIÓN, PORTAFOLIO DE INVERSIÓN, RENDIMIENTO, RIESGO.

Director de la investigación:

Rolando Saborío Jiménez, M.Sc.

Unidad Académica:

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas

Sistema de Estudio de Posgrado

Introducción

Una cartera de inversiones está conformada por un conjunto de activos financieros adquiridos para atender las necesidades de inversión o con el objetivo de incrementar el patrimonio o excedentes de efectivo de personas físicas o jurídicas. Con el fin de obtener resultados satisfactorios, dichas carteras no deben estructurarse de una manera aleatoria o sin criterios técnicos predefinidos. Un aspecto básico de mayor importancia al estructurar una cartera de inversiones es atender lo que se conoce como el “perfil del inversionista”, este ayuda a identificar las preferencias de rendimiento y la tolerancia al riesgo del inversionista y es basándose en ese perfil que decide qué tipo de valores adquirir para conformar una cartera de inversiones.

A nivel nacional, entre los principales participantes en el mercado de valores están los puestos de bolsa, entidades cuya función principal es facilitar, por medio de sus agentes de bolsa representantes y sus plataformas tecnológicas, la compra y venta de títulos valores entre los diferentes inversionistas y emisores, tanto a nivel nacional como internacional. Esto tanto para personas físicas como jurídicas.

Debido a su importante función dentro del sistema financiero costarricense, hemos considerado la posibilidad de evaluar y proponer criterios técnicos de medición y control del riesgo a las carteras propias de los puestos de bolsa, y específicamente a la de BCR Valores.

Las carteras de inversión de los puestos de bolsa se constituyen a partir de su patrimonio. Dicho patrimonio se necesita para realizar algunas funciones básicas para el giro de su negocio, como lo son el soporte al nivel de apalancamiento de sus clientes. También es utilizado para crear carteras de inversiones por cuenta propia, por lo que se requiere de una adecuada gestión por parte de quienes la administran.

El mercado de valores costarricense, al igual que muchos otros mercados a nivel mundial, es normado y supervisado por distintos entes reguladores, los cuales establecen lineamientos y procedimientos por seguir con tal de asegurar la transparencia y objetividad del negocio.

Es importante mencionar que la Superintendencia General de Valores (Sugeval), ente que regula y supervisa al mercado de valores nacional, cuenta con estrictos controles en cuanto al manejo de carteras propias por parte de los puestos de bolsa. En este sentido, en los últimos dos años se le ha prestado especial atención a la gestión de riesgos, como parte del manejo de las carteras de inversión por cuenta propia. De esta manera, existe un reglamento o normativa de riesgo, que debe ser cumplido a cabalidad por cada puesto de bolsa a la hora de establecer su cartera de inversión, manteniendo siempre los parámetros establecidos en dicho reglamento.

Considerando lo anterior, a nivel interno el puesto de bolsa ha adoptado medidas adicionales en cuanto a la gestión de riesgos, creando políticas y disposiciones administrativas basadas en la normativa de Sugeval, además de una estrategia de riesgo. Así mismo, a nivel de conglomerado existe un marco orientador conformado por reglamentos de riesgo corporativo y políticas corporativas de acuerdo con lo que establece la Contraloría General de la República.

Por otro lado, también existe una política de gestión de cartera propia, en la cual se establecen los límites de inversión permitidos en la conformación de dicha cartera. Sin embargo, dichos límites no están basados en criterios técnicos y no consideran los efectos sobre los factores de riesgo que se deben cumplir al momento de ser puestos en práctica.

Este proyecto se fundamenta como un requisito para optar por el grado de maestría profesional en Administración de Empresas de la Universidad de Costa Rica, al

mismo tiempo que pretende servir como guía para la toma de decisiones de inversión.

Se ha escogido este tema debido a la necesidad de crear una herramienta que agilice y aporte un valor agregado a la toma de decisiones de inversión de la cartera propia de BCR Valores.

El alcance de este proyecto es crear un modelo o herramienta utilizable por el puesto de bolsa, que sea flexible, de fácil aplicación y entendimiento, al mismo tiempo que automatice el cumplimiento de los límites, sin incumplir los factores de riesgo establecidos.

Dentro de las limitaciones podemos mencionar una cultura inmadura en cuanto a la gestión de riesgos, lo cual además se ve afectado por la poca profundidad de mercado. Esto implica que en muchos casos exista carencia de información histórica, así como falta de instrumentos técnicos o tecnológicos que faciliten la gestión de riesgos, como por ejemplo sistemas informáticos.

El objetivo general de este proyecto es crear una metodología para determinar límites de inversión de la cartera propia de BCR Valores, basados en indicadores de riesgo.

Los objetivos específicos que se desarrollarán en el proyecto son los siguientes:

- Crear un marco teórico de referencia que detalle los principales elementos para la gestión de riesgos.
- Presentar la posición actual de BCR Valores en el mercado de valores costarricense.

- Explicar el procedimiento actual de control para la toma de decisiones de inversión de la cartera propia de BCR Valores y exponer sus principales desventajas.
- Desarrollar un modelo de cumplimiento de límites de inversión que considere los factores de riesgo y presentar conclusiones y recomendaciones para su utilización.

En el primer capítulo se desarrollará el marco teórico sobre la gestión de riesgos en la composición de carteras de inversión.

El segundo capítulo presentará la posición actual de BCR Valores dentro del mercado de valores y la importancia de contar con herramientas necesarias para el control de límites de inversión.

En el tercer capítulo se describe el problema actual de los límites de inversión establecidos por el comité de inversión de BCR Valores.

En el cuarto capítulo se explica porqué los límites de inversión establecidos actualmente generan limitaciones en cuanto a la gestión de la cartera, debido a que dichos límites no están vinculados con el efecto sobre los factores de riesgo de la cartera, lo que implica que, para cada decisión de inversión, se tenga que realizar un análisis del estado actual de la cartera, para determinar cómo van a ser afectados los factores de riesgo y que estos no se incumplan.

Por último, en el capítulo cinco se desarrolla la metodología propuesta para agilizar el proceso de toma de decisiones de inversión de acuerdo con los límites de inversión, los cuales ya toman en cuenta el efecto sobre los factores de riesgo de la cartera.

Además de lo anterior, se incluye un apartado con conclusiones y recomendaciones sobre la utilización y creación de la nueva herramienta.

Capítulo I. Marco Teórico

Con el fin de ubicar el presente trabajo en un contexto teórico, en este capítulo se presentan las principales definiciones sobre los temas por tratar, desde conceptos básicos y generales, hasta puntos más específicos sobre los cuales se basa el proyecto.

1.1 Conceptos básicos

1.1.1 Carteras de inversión

Una cartera o portafolio de inversión está conformado por un conjunto de activos financieros adquiridos para atender las necesidades de inversión, ya sea de personas físicas o jurídicas, las cuales a su vez cuentan con diferentes niveles de aversión o apetito por riesgo, que a su vez se traduce como las diferentes aspiraciones a obtener mayores o menores rendimientos.

1.1.2 Rendimiento

El rendimiento de una inversión de renta fija está dado principalmente por el flujo proveniente de ella, lo cual significa desembolsar dinero hoy para recibir flujos periódicos y el principal al vencimiento, o desembolsar un monto hoy para recibir un monto mayor en un futuro cercado y este puede verse aumentado adicionalmente por el cambio en el precio de mercado cuando estas son valoradas, como es el caso que estamos tratando en este trabajo.

En el caso de inversiones de renta variable, el rendimiento está dado por los flujos recibidos durante la tenencia de la inversión más el cambio en su precio dividido entre el costo inicial por los días de tenencia de dicha inversión.

1.1.3 Rendimiento de un portafolio

El rendimiento de un portafolio está dado por el promedio ponderado resultante de multiplicar el rendimiento de cada uno de los activos que lo conforman por el peso porcentual o relativo dentro de él.

1.1.4 Riesgo

Existe una infinidad de definiciones del concepto riesgo como tal, y una de las más básicas es la probabilidad de que un evento no deseado ocurra. Una de las características del riesgo es que, aunque no se puede determinar un resultado exacto, sí se puede medir y obtener posibles resultados o probabilidades de ocurrencia.

El riesgo es la característica presente en una situación incierta pero en la cual se pueden establecer probabilidades de ocurrencia. Se puede aproximar midiendo la variabilidad de los rendimientos esperados producto de los cambios percibidos en la verificación del resto de las características. De esta forma, se encuentran distintos tipos de riesgo asociados a las inversiones financieras: riesgos de liquidez, riesgos de solvencia, riesgo de calidad de la garantía, etc. (Matarrita, p. 5).

En este caso existen varios tipos de riesgo y diferentes formas de medirlos, que más adelante se definirán.

El riesgo de un portafolio resulta un poco más complejo de determinar, por lo tanto no es tan sencillo como determinar el rendimiento promedio que se indicó en el punto anterior.

1.1.5 Rendimiento y riesgo

En cualquier tipo de inversión el rendimiento y el riesgo están estrechamente relacionados, de manera que si un inversionista está dispuesto a asumir un mayor riesgo, es porque espera a la vez un mayor rendimiento y viceversa.

Un aspecto básico, de mayor importancia al estructurar una cartera de inversiones, es atender lo que se conoce como el “perfil del inversionista”, el cual ayuda a identificar las preferencias y tolerancia del inversionista al rendimiento y al riesgo; y es basándose en ese perfil que se toman las decisiones de qué tipo de valores adquirir para conformar una cartera de inversiones.

Basados en lo anterior y tomando en cuenta el perfil del inversionista, cuando se evalúan o comparan diferentes inversiones se emplean pocas características relevantes para elegir entre ellas y por lo general existe una que sobresale sobre las demás, por lo que el resto pasa a un nivel secundario.

En este sentido, si lo que se busca es una inversión segura, se buscarán entonces alternativas con bajos niveles de riesgo y luego entre estas se elegirá entre las de mayores rendimientos y liquidez; lo anterior por cuanto una de las características más importantes en una inversión es la rentabilidad, sin embargo no es la única.

1.2 Gestión integral de riesgos

En los puntos anteriores se han definido algunos conceptos básicos esenciales para el seguimiento de este trabajo, el cual está enfocado en la determinación de límites de inversión tomando en cuenta como factor principal la gestión de riesgos, por lo que se presenta a continuación la definición de los principales riesgos sobre los cuales se basa.

En este sentido, de acuerdo con el Reglamento de Gestión de Riesgos emitido por la Sugeval, actualizado en diciembre del 2010, las entidades deben contar con políticas y procedimientos que les permita identificar, medir, controlar y divulgar los riesgos a los que se exponen los participantes del mercado con el fin de generar una cultura de administración de riesgos y prácticas efectivas, de forma que en todos los niveles de la organización, la toma de decisiones se fundamente técnicamente y se incluyan análisis de riesgos y beneficios esperados.

1.2.1 Tipos de riesgo

A. Riesgo crediticio

El riesgo de crédito corresponde a la probabilidad de que el emisor de un título valor no pague los montos determinados en las fechas establecidas, o bien que su calificación se vea afectada por distintitos factores, sean estos propios o ajenos.

El riesgo de crédito es la pérdida potencial que se puede producir por la falta de pago del emisor de un título o bien porque la calificación crediticia del título o en su defecto el emisor, se ha deteriorado” (Sugeval, Reglamento de Gestión de Riesgos, 2010).

B. Riesgo de contraparte

El riesgo de contraparte es, a diferencia del riesgo de crédito, cuando una de las partes del contrato incumple con las obligaciones financieras, haciendo que la otra parte incurra en pérdidas.

El riesgo de contraparte es la pérdida potencial que se puede producir por el incumplimiento de la contraparte, debido a situaciones de iliquidez, insolvencia, capacidad operativa, o actuaciones indebidas” (Sugeval, Reglamento de Gestión de Riesgos, 2010).

C. Riesgo de mercado

El riesgo de mercado es también denominado riesgo sistémico o sistemático, y corresponde a factores que no pueden ser controlados o que son ajenos a un sector en específico.

El riesgo de mercado es la pérdida potencial que se puede producir por cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación de las posiciones, tales como tasas de interés, tipos de cambio, índices de precios, entre otros” (Sugeval, Reglamento de Gestión de Riesgos, 2010).

D. Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez puede ser relacionado con la probabilidad de que un determinado instrumento no pueda ser vendido en un determinado momento, ya sea por condiciones de mercado o por las características mismas de dicho instrumento.

El riesgo de liquidez es la pérdida potencial que se puede producir por la venta anticipada o forzada de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones, o bien, por el hecho de que

una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente (Sugeval, Reglamento de Gestión de Riesgos, 2010).

E. Riesgo operativo

El riesgo operativo está dado por la probabilidad de que se incurra en pérdidas por errores humanos o procesos internos, así como en los sistemas informáticos de una entidad.

El riesgo operativo es la pérdida potencial que se puede producir por fallas o deficiencias en los procesos, el personal, sistemas de información, controles internos o bien por acontecimientos externos. La gestión de este riesgo es responsabilidad de todas las unidades de negocio de la entidad (Sugeval, Reglamento de Gestión de Riesgos, 2010).

1.3 Instrumentos de medición de riesgo

1.3.1 Valor en Riesgo

El valor en riesgo (VeR) es una medida estadística de riesgo de mercado que estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de probabilidad o confianza. Esta definición es válida solo en condiciones normales de mercado, ya que en momentos de crisis o turbulencia, la pérdida esperada se define por pruebas de estrés o valores extremos. Según la Sugeval:

El Valor en Riesgo es definido como la pérdida potencial máxima de un activo (o conjunto de activos) como consecuencia de movimientos adversos en los precios del mercado, para un nivel de confianza dado y sobre un intervalo de tiempo determinado, suponiendo condiciones normales del mercado (Sugeval, Metodología de Cálculo del Valor en Riesgo y Cálculo del Saldo Abierto a Plazo Ajustado por Riesgo (SAAR)).

Para el cálculo del VeR se trabaja con valores de mercado y las proyecciones que se utilizan son a corto plazo, lo cual hace que se minimice la probabilidad de cometer errores a la hora de realizar los cálculos;

Además se basa en algunos supuestos como los que a continuación se detallan:

i. Horizonte temporal

La selección de este depende de los objetivos del portafolio analizado y la liquidez de sus activos. Usualmente, para operaciones de mercado de dinero se utiliza un día, una semana o dos semanas. Sin embargo, cuando se trabaja con corporaciones o inversores institucionales se utilizan períodos de tiempo más amplios pues poseen activos poco líquidos o tardan más tiempo en cambiar sus posiciones.

ii. Intervalo de confianza

Define el porcentaje de tiempo en el cual la firma no debe tener pérdidas mayores a las establecidas por el cálculo del VeR. Usualmente los intervalos de confianza utilizados se ubican entre 90 % y 99 %.

iii. Datos utilizados

Usualmente con series de datos largas se pueden obtener distribuciones de los retornos mejor elaboradas; mientras que períodos cortos le permiten a las estimaciones de VaR reaccionar más rápido a los cambios en los mercados. Por ello, es común que se utilicen series de datos que abarquen períodos de tres a cinco años (Supen, Nota Técnica No.2, NT -2002-02).

A partir de lo anterior, es importante tomar en cuenta que el VeR como una metodología para la medición del riesgo puede ser implementado o calculado bajo diferentes métodos, dentro de los que se encuentran la Valoración en Riesgo por simulación histórica, el cual estima el impacto de los factores de riesgo del mercado a partir del comportamiento histórico de los activos financieros, el VeR también

puede ser calculado por el método Montecarlo, que es similar al de simulación histórica pero que difiere en la forma de plantear los escenarios.

Para efectos de este trabajo, el método para evaluar el VeR de acuerdo con lo estipulado por la Sugeval en su Metodología de Cálculo del Valor en Riesgo es el de simulación histórica. De acuerdo con la Nota Técnica No.2, NT -2002-02 de la Superintendencia de Pensiones dicha metodología se define como sigue:

1.3.2 Métodos para medir el Valor en Riesgo

Existen varios métodos para obtener medidas del VeR, y estos se clasifican en dos grupos. El primero es el de valoración local y usualmente se implementa con el método delta-normal. El segundo grupo se denomina valoración completa y recoge la simulación histórica y el método de Monte Carlo estructurado (Supen, Nota Técnica No.2, NT -2002-02).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente y debido a que el método evaluado por la Sugeval es el de simulación histórica, se detalla a continuación la definición según la nota técnica No.2 NT -2002-02 de Supen:

Valoración completa

En algunos casos, utilizar una aproximación delta normal para medir el VaR es totalmente inadecuado. Por ello, se desarrollaron nuevas metodologías utilizando una valoración completa.

Esta considera el valor del portafolio para un amplio rango de precios.

$$dV = V(S_1) - V(S_0)$$

Donde:

V Valor de la cartera

S_1 Precio de los activos en el período 1

S_0 Precio de los activos en el período 0

En este caso, los valores de S_1 se generan con métodos de simulación, tales como: Monte Carlo o simulación histórica. Por ello, este procedimiento es superior pues toma en cuenta instrumentos que no son lineales, como los pagos de dividendos, entre otros. Sin embargo, requiere de una cantidad de información considerable que lo hace difícil de implementar, en especial cuando se trabaja con portafolios grandes.

➤ **Método de simulación histórica**

Este método estima el VeR reconstruyendo la historia. La distribución se realiza utilizando la cartera actual y aplicándole los cambios en precios y rendimientos que se dieron durante el período seleccionado

Este método es relativamente fácil de aplicar en las carteras que cuentan con la información sobre las variables de mercado relevantes. Para la aplicación de este método se pueden seguir cinco pasos que se describen a continuación:

1. Se identifican las variables de mercado que se van a utilizar en el análisis.
2. Se obtienen los valores históricos de precios y rendimientos para el período seleccionado.
3. Se somete la cartera actual a los cambios en las variables mencionadas anteriormente y se calculan las pérdidas y ganancias para cada uno de esos días.
4. Se ordenan las ganancias y las pérdidas en orden descendente.
5. Se determina el VeR al seleccionar la pérdida que es igualada o sobrepasada al nivel de confianza establecido.

1.3.3 Duración de Macaulay

La duración es un concepto desarrollado por Frederick Macaulay (1938), utilizado en la valoración de bonos para determinar el plazo promedio de recuperación de la inversión¹ y la sensibilidad de un bono de acuerdo con la definición del siguiente punto. La duración está dada por la siguiente fórmula:

$$d = \frac{\sum VA_i \cdot \left(\frac{pv_i}{360} \right)}{VA_t}$$

Donde:

d: Duración de Macaulay medida en años.

VA_t : Valor Actual del Bono.

VA_i : Valor Actual del Flujo.

pv_i : plazo por vencer en días del flujo de intereses.

1.3.4 Duración modificada

La duración modificada es utilizada para determinar la estimación del cambio en el precio de un instrumento ante cambios en la tasa de interés y está dada por la siguiente fórmula:

$$DM = \frac{\textit{Duración}}{1 + TEA}$$

¹ Es importante aclarar que este concepto difiere del denominado Periodo de Recuperación, utilizado comúnmente en proyectos de inversión, ya que en este último se realiza la sumatoria de los flujos acumulados durante cierto periodo para determinar el momento en que la inversión se recupera; mientras que en la duración se realiza la sumatoria de los flujos descontados, o sea, traídos a valor presente.

1.4 Requerimientos de capital

1.4.1 Capital para cobertura de riesgos

De acuerdo con el Reglamento de Gestión de Riesgos de la Sugeval, las entidades deben contar con el capital base necesario para cubrir los riesgos en que incurren al efectuar sus operaciones con el fin de garantizar la estabilidad del sistema y mantener la confianza de los inversionistas en el mercado de valores.

En el mismo reglamento se define que para efectos de cumplir con lo anterior, las entidades deben disponer diariamente de capital para cubrir al menos los riesgos crediticios, de mercado y operativo.

En este sentido, el capital base, que está dado por la sumatoria de capital primario y secundario menos ciertas deducciones establecidas dentro del mismo reglamento, debe ser siempre mayor o al menos igual a la sumatoria del cálculo de los riesgos antes mencionados, tal y como se muestra a continuación:

$$\text{Capital base} \geq R_{\text{RCR}} + R_{\text{RM}} + R_{\text{RO}}$$

Donde:

R_{RCR} : Requerimiento de capital por riesgo crediticio.

R_{RM} : Requerimiento de capital por riesgo de mercado.

R_{RO} : Requerimiento de capital por riesgo operativo.

a. Requerimiento de capital por riesgo crediticio

En el mismo reglamento se define que el requerimiento de capital por riesgo crediticio es igual a la sumatoria del ponderador de riesgo crediticio correspondiente,

multiplicado por el valor de mercado de cada título que forme parte de la cartera de inversiones propias de la entidad:

$$R_{RCR} = \sum_{i=1}^n \lambda_{RC} * VM_i$$

Donde:

R_{RCR} : Requerimiento por riesgo crediticio.

λ_{RC} : Ponderador por riesgo crediticio.

VM_i : Valor de mercado del título i.

Para estos efectos, se utiliza el valor de mercado del título, cuando este sea valorado; de lo contrario, se realiza con base en su costo amortizado.²

El ponderador de riesgo crediticio se asigna según la calificación de riesgo otorgada a la emisión o al emisor y el plazo del título:

² Párrafo modificado por el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero en el artículo 9 del acta de la sesión 777-2009, celebrada el 6 de marzo del 2009. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 56 del 20 de marzo del 2009.

Tabla # 1

Calificaciones Internacionales

Plazo	Moody's	Standard & Poor's	Fitch	Ponderador
Corto plazo		A1+	F1+	0 %
	P1	A1	F1	1,00 %
	P2	A2	F2	2,50 %
	P3	A3	F3	5,00 %
		B	B	7,50 %
	C y otros	C y otros	C y otros	10,00 %
Largo plazo	Aaa	AAA	AAA	0 %
	Aa	AA	AA	1,00 %
	A	A	A	2,50 %
	Baa	BBB	BBB	5,00 %
	BA	BB	BB	7,50 %
	B	B	B	9,00 %
	Caa y otros	CCC y otros	CCC y otros	10,00 %

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgo, Sugeval.

Tabla # 2

Calificaciones Locales

Plazo	Calificación	Ponderador
Corto plazo	1, 2, 3, 4	7,50 %
	5 y otros	10,00 %
Largo plazo	AAA – A	7,50 %
	BBB – B	9,00 %
	CCC y otros	10,00 %

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgo, Sugeval.

De acuerdo con este apartado, para efectos de determinar este requerimiento, se debe tomar en cuenta algunos puntos importantes, dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

- Se considera la última calificación vigente.
- Cada categoría de riesgo incluye todas las perspectivas (positiva, estable o negativa) y niveles (alto, medio, bajo).
- Se considera la calificación de riesgo de la emisión; en su defecto, se toma la calificación del emisor.
- Cuando existan dos o más calificaciones se aplica la menor calificación.
- En el caso de que el título o su emisor no posean calificación de riesgo, este se clasifica dentro de la categoría “otros”.
- En el caso de instrumentos emitidos por bancos centrales o ministerios de hacienda, aplica la calificación de riesgo soberano del respectivo país.
- El ponderador por riesgo crediticio para las inversiones en títulos del Banco Central de Costa Rica emitidos en moneda nacional es de 0 %.
- El ponderador por riesgo crediticio para las inversiones en títulos del Gobierno de Costa Rica emitidos en moneda nacional es de 0,5 %.
- El ponderador por riesgo crediticio para las inversiones en títulos del Gobierno de Costa Rica y Banco Central de Costa Rica emitidos en moneda extranjera se asigna según sea la calificación soberana del país.
- El ponderador por riesgo crediticio para títulos con garantía del Estado costarricense se asigna según su calificación, excepto para las emisiones de bancos comerciales del Estado, en cuyo caso aplica el ponderador asignado a las emisiones del Gobierno de Costa Rica.
- En el caso de inversiones en reportos, el ponderador se asigna en función de la calificación de la contraparte. Si no posee calificación se ubica en la categoría “otros”.
- En el caso de productos estructurados, se considera la calificación de la

emisión o en su defecto la del emisor o estructurador; si no se dispone de calificación se ubica en la categoría “otros” correspondiente.

- Este requerimiento de capital no aplica en el caso de inversiones en acciones.

Las entidades pueden mantener inversiones en un mismo emisor o fondo de inversión, hasta el 20 % del capital base, o del 40 % en el caso de emisiones en las que el puesto de bolsa es creador de mercado. Cualquier exceso sobre estos porcentajes establecidos incrementará el requerimiento de capital por riesgo crediticio en el monto del exceso, a partir del día siguiente.

Estos límites por concentración no aplican en el caso de títulos del Banco Central de Costa Rica, Ministerio de Hacienda de Costa Rica, bancos comerciales del Estado costarricense, títulos de gobiernos con calificación soberana de grado de inversión y valores con calificación internacional AAA.

b. Requerimiento de capital por riesgo de mercado

El requerimiento de capital por riesgo de mercado corresponde a la suma del requerimiento por el riesgo precio y el riesgo cambiario, como se expresa en la siguiente fórmula:

$$R_{RM} = R_{RP} + R_{RC}$$

Donde:

R_{RM} : Requerimiento por riesgo mercado.

R_{RP} : Requerimiento por riesgo precio.

R_{RC} : Requerimiento por riesgo cambiario.

Requerimiento por riesgo precio

El requerimiento de capital por riesgo precio corresponde al Valor en Riesgo (VeR) de la cartera de inversiones propias de la entidad ajustado por un factor de corrección, más un porcentaje del valor de mercado de notas estructuradas y derivados financieros:

$$R_{RP} = (VeR * F_c) + (VM_{otros} * P_n)$$

Donde:

R_{RP} : Requerimiento de capital por riesgo precio.

VeR : Valor en riesgo de la cartera de inversiones propias de la entidad.

F_c : Factor de corrección.

P_n : Porcentaje aplicado a notas estructuradas y derivados financieros.

VM_{otros} : Valor de mercado de notas estructuradas y derivados financieros.

De acuerdo con lo anterior el Superintendente definirá, mediante acuerdo de alcance general, la metodología de valor en riesgo (VeR), el factor de corrección y el porcentaje aplicado al valor de mercado de notas estructuradas y derivados financieros.

Requerimiento por riesgo cambiario

Dado que es absolutamente necesario para obtener el requerimiento de capital por riesgo de mercado, ya que forma parte de él, y tomando en cuenta que dichos cálculos deben estar apegados a lo establecido por el ente regulador, el requerimiento de capital por riesgo cambiario según se muestra en el reglamento de gestión de riesgo corresponde al monto que resulte de multiplicar el valor absoluto de la posición neta total en moneda extranjera por el 10 %.

En este sentido la posición neta total corresponde a la diferencia entre los activos monetarios totales y pasivos monetarios totales en cada moneda extranjera.

La posición neta total en moneda extranjera debe mantenerse diariamente entre el ± 100 % del patrimonio de la entidad, para esto se debe considerar el patrimonio al cierre del mes anterior.

Adicionalmente, la posición neta en derivados cambiarios que diariamente mantenga la entidad no puede exceder el ± 10 % de su capital base y el ± 100 % cuando se trate de una posición bruta, para esto se debe considerar el capital base al cierre del mes anterior. El cálculo de ambas posiciones se detalla a continuación:

Tabla # 3
Posición Neta

Subcuenta 1/	Detalle
A. Compras a futuro de moneda extranjera	(+) Posición activa en derivados cambiarios
B. Ventas a futuro de moneda extranjera	(-) Posición pasiva en derivados cambiarios
POSICIÓN NETA EN DERIVADOS CAMBIARIOS	(A-B)

1/ Según el Plan de cuentas para entidades, grupos y conglomerados financieros

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

Tabla # 4
Posición Bruta

Subcuenta 1/	Detalle
A. Compras a futuro de moneda extranjera	(+) Posición activa en derivados cambiarios
B. Ventas a futuro de moneda extranjera	(+) Posición pasiva en derivados cambiarios
POSICIÓN BRUTA EN DERIVADOS CAMBIARIOS	(A+B)

1/ Según el Plan de cuentas para entidades, grupos y conglomerados financieros

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

c. Requerimiento de capital por riesgos operativos

El requerimiento de capital por riesgos operativos es igual a la suma del requerimiento por el riesgo derivado de la actividad de custodia, gestión de fondos de inversión y otros eventos de riesgo operativo, como se expresa a continuación:

$$R_{RO} = R_{CUS} + R_{GFI} + R_{OR}$$

Donde:

R_{RO} : Requerimiento por riesgo operativo.

R_{CUS} : Requerimiento por riesgo de actividad de custodia.

R_{GFI} : Requerimiento por riesgo de gestión de fondos de inversión.

R_{OR} : Requerimiento por otros eventos de riesgo operativo.

Requerimiento por riesgo de actividad de custodia

El requerimiento de capital por el riesgo de la actividad de custodia aplica únicamente a las entidades supervisadas por la Superintendencia General de Valores autorizadas para brindar ese servicio. Se establece en función del tipo de entidad en que los valores se encuentren depositados y del monto custodiado:

Tabla # 5

Tipo de Entidad de Custodia

Mecanismo de custodia	Requerimiento de capital
Entidades de depósito centralizado y centrales de anotación en cuenta de valores (locales o extranjeras) con acceso a mecanismos de entrega contra pago	0,05 % del monto custodiado
Entidades de custodia en el extranjero	0,06 % del monto custodiado
En bóvedas pertenecientes a la entidad de custodia local	0,07 % del monto custodiado
Entidades de depósito centralizado de valores (locales o extranjeras) sin acceso a mecanismos de entrega contra pago	0,10 % del monto custodiado

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval

Para efectos de este artículo, el monto custodiado incluye:

- i. El efectivo en custodia por cuenta de clientes.
- ii. El valor de mercado de los títulos por cuenta de clientes. No se incluyen los cupones físicos.
- iii. El valor de compra de las acciones, participaciones, títulos de participación, títulos indexados. En caso que no se disponga del valor de compra se considera el valor de mercado.

Se consideran los saldos a fin de mes registrados en las cuentas de orden de la entidad, en forma independiente de su estado -disponible, pignorado, entre otros-.

Requerimiento por riesgo de gestión de fondos de inversión

Este requerimiento aplica únicamente a las sociedades administradoras de fondos de inversión, por lo que para nuestros efectos no se tomará en cuenta.

Requerimiento por otros eventos de riesgo operativo³

De acuerdo con el reglamento de gestión de riesgo, dentro de los aspectos más importantes para obtener el requerimiento de capital por otros eventos de riesgo operativo corresponde al 15 % (quince por ciento) del promedio de los ingresos brutos anuales de los últimos tres años, contados a partir del cierre del mes anterior. Para efectos de este requerimiento se considera ingreso bruto la suma de los ingresos operativos y financieros netos de los gastos financieros. Los periodos en que los ingresos brutos resulten negativos se excluyen del cálculo.

d. Límite al endeudamiento

Los pasivos totales de los puestos de bolsa, incluido el saldo de compra a plazo por cuenta propia, no pueden exceder de 4 veces su patrimonio, salvo en situaciones extraordinarias de iliquidez para hacer frente a la liquidación de sus operaciones en bolsa y evitar situaciones de riesgo sistémico, previa autorización del Superintendente, por un plazo determinado que no puede exceder de 15 días.

³ Inciso reformado por el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero, mediante artículo 11 del acta de la sesión 890-2010, celebrada el 12 de noviembre del 2010. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 240 del 10 de diciembre del 2010.

e. Límite al financiamiento

El financiamiento⁴ otorgado por parte de los puestos de bolsa a un cliente individual o grupo de interés económico, ya sea mediante préstamos o cuentas por cobrar, no puede ser superior al 10 % de capital base, o 20 %, en caso de que ese exceso esté garantizado con títulos del Banco Central de Costa Rica, Ministerio de Hacienda, bancos comerciales del Estado costarricense, títulos de gobiernos con calificación soberana de grado de inversión y otros valores con calificación internacional AAA.

f. Límite al saldo de posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo

El saldo de las posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo que mantengan los puestos de bolsa en operaciones de reporto y a plazo, ya sea por cuenta propia o de terceros, no puede ser mayor a 25 veces el capital base de la entidad.

El saldo incluye todas las posiciones tomadoras en los mercados de liquidez, las posiciones de reportado en los reportos y en general en cualquier otra operación en la que el puesto o su cliente asuma un pasivo y el puesto de bolsa sea responsable por la liquidación final o por los aportes de margen; en todos los casos, tanto a nivel nacional como internacional. Los montos se consideran a partir de la fecha de liquidación de la operación inicial y hasta su fecha de vencimiento.

Este límite debe calcularse y cumplirse todos los días hábiles del mes; para esto se debe utilizar el capital base vigente al cierre del mes anterior. El ajuste del saldo abierto por riesgo se obtiene según lo establecido en el siguiente artículo.

⁴ Artículo adicionado por el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero en el artículo 8 del acta de la sesión 794-2009, celebrada el 24 de julio del 2009. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta No. 155 del 11 de agosto del 2009.

g. Obtención del saldo de posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo

El saldo de las posiciones de compra a plazo se debe ajustar en función de los riesgos de renovación, contraparte y subyacente, de la siguiente forma:

$$SAAR = SA * [40\% * FA_{RE}] + [20\% * FA_{CO}] + [40\% * FA_S]$$

Donde:

SAAR : Saldo de las posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo.

SA : Saldo de las posiciones de compra a plazo.

FA_{RE} : Factor de ajuste por riesgo de renovación.

FA_{CO} : Factor de ajuste por riesgo de concentración.

FA_S : Factor de ajuste por riesgo de subyacente.

i. Factor de ajuste por riesgo de renovación

El factor de ajuste por riesgo de renovación, se establece en función del plazo al vencimiento de las posiciones compradoras a plazo:

Tabla # 6

Factor de Ajuste por Renovación	
Plazo al vencimiento (días naturales)	Factor de ajuste
Mayor o igual a 61 días	1
De 31 a 60 días	2
De 16 a 30 días	3
Menor a 15 días	4

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

En el caso de posiciones sin fecha de vencimiento definida, se considera que el plazo al vencimiento es de un día. La posición se incluye en el cálculo mientras se mantenga vigente.

El factor de ajuste por riesgo de renovación corresponde a la sumatoria de los factores de ajuste individuales multiplicados por el peso relativo de cada operación:

$$FA_{RE} = \sum_{i=1}^n Factor_i * \left(\frac{SA_i}{SA} \right)$$

Donde:

i = operación.

ii. Factor de ajuste por riesgo de concentración

El factor de ajuste por riesgo de concentración se establece en función de la concentración por cliente del saldo de las posiciones compradoras a plazo:

Tabla # 7

Factor de Ajuste por Concentración	
Concentración	Factor de ajuste
Menos de 10 % en un cliente	1
Más de 10 % y hasta 20 % en un cliente	2
Más de 20 % y hasta 40 % en un cliente	3
Más de 40 % en un cliente	4

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

Se consideran como un solo cliente, aquellos que formen parte de un grupo financiero.

El factor de ajuste por riesgo de concentración corresponde a la sumatoria de los factores de ajuste individuales multiplicados por el peso relativo de cada cliente:

$$FA_{CO} = \sum_{i=1}^n Factor_i * \left(\frac{SA_i}{SA} \right)$$

Donde:

i = cliente.

iii. Factor de ajuste por riesgo de subyacente

El factor de ajuste por riesgo de subyacente se establece en función del tipo de subyacente según las siguientes categorías:

Tabla # 8

Factor de Ajuste por Subyacente

Categoría de subyacente	Factor de ajuste
Emisiones del Banco Central y Gobierno de Costa Rica	1
Bancos estatales, emisiones de gobiernos de países miembros de la OCDE y bancos multilaterales	1.5
Emisiones de entes supervisados por la Sugef con calificación A o superior, emisiones de bancos centrales y gobiernos de países <u>no</u> miembros de la OCDE	2
Emisiones de deuda de entes no supervisados por la Sugef con calificación A o superior	2.5
Participaciones de fondos financieros y acciones	3
Participaciones de fondos inmobiliarios	3.5
Otros	4

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

Los valores de Oferta Pública Restringida no pueden ser utilizados como subyacentes en operaciones de reporto tripartito.

El factor de ajuste por riesgo de subyacente corresponde a la sumatoria de los factores de ajuste individuales multiplicados por el peso relativo de cada operación:

$$FA_S = \sum_{i=1}^n Factor_i * \left(\frac{SA_i}{SA} \right)$$

Donde:

i = operación.

Capítulo II. La empresa y su situación actual

En este capítulo se realiza un análisis a nivel general de la empresa en la cual se está llevando a cabo el desarrollo de este proyecto. Para esto se aborda el tema desde un nivel macro, para luego finalizar en el área específica del estudio.

2.1 Antecedentes de la empresa

BCR Valores Puesto de Bolsa S.A. nació como sociedad anónima el 1º de noviembre de 1999, al amparo del artículo 55 de la Ley Reguladora del Mercado de Valores, por lo cual se encuentra regulado y fiscalizado por la Superintendencia General de Valores. Anteriormente funcionó como un departamento más del Banco de Costa Rica y hoy, aunque es sociedad anónima, cuenta con el respaldo y dirección del mismo banco, quien a su vez es el que posee el 100 % del capital accionario de la Sociedad.

Cuenta con 13 años de experiencia en el mercado bursátil nacional e internacional y está conformada por un grupo interdisciplinario de profesionales. Además se ha consolidado como una de las mejores opciones para operar y diversificar inversiones.

El puesto de bolsa se ha caracterizado por mantener su liderazgo en el mercado bursátil año con año y en el 2012, a pesar de no ser el primero en activos totales, obtuvo el segundo lugar en cuanto a generación de utilidades, quedando por encima de sus principales homólogos.

2.1.1 Núcleo de negocio de BCR Valores, Puesto de Bolsa, S.A.

BCR Valores es una institución de carácter público dado que cuenta con capital 100 % público, ya que su único y principal accionista es el Banco de Costa Rica, la cual es una institución autónoma que a su vez es propiedad del Estado.

Como función principal, el puesto de bolsa tiene por objetivo prestar la asesoría bursátil a todos sus clientes, así como la intermediación bursátil, la cual se da principalmente por la compra y venta de títulos valores tanto a nivel nacional como en los mercados internacionales, asesoría económica y financiera y administración de carteras individuales.

Por otro lado, BCR Valores ha fungido como representante de empresas como la Compañía Nacional de Fuerza y Luz y en diversas emisiones de proyectos que el ICE ha desarrollado por medio de la figura de fideicomisos de titularización, así como también lo ha hecho con emisiones privadas de instituciones como el Poder Judicial y es el puesto de bolsa representante de BCR Sociedad Administradora de Fondos de Inversión.

2.1.2 Misión y visión

La misión y la visión de BCR Valores se encuentran publicadas el sitio web del Banco de Costa Rica y van acorde con los objetivos estratégicos de la empresa.

Misión

Ser su asesor bursátil para el crecimiento de su patrimonio.

Visión

Ser la mejor opción de servicios bursátiles en Costa Rica.

2.1.3 Estructura organizativa de BCR Valores

La estructura organizativa del puesto de bolsa está compuesta por tres unidades jerárquicas, presidida en primer lugar por la asamblea de accionistas, seguida por la junta directiva, la cual está compuesta por seis miembros, y en tercer lugar la gerencia general, nombrada por la junta directiva.

A partir de la administración superior definida en el párrafo anterior, se menciona a continuación el orden jerárquico a nivel interno, el cual está compuesto por la gerencia financiera administrativa, gerencia de negocios, gerencia de mercados, gerencia de riesgo y gerencia de servicio al cliente.

Finalmente, conociendo el nivel de jerarquía interna de BCR Valores, es importante mencionar que es en la gerencia de mercados y la gerencia de riesgos donde se lleva a cabo esta investigación.

2.1.4 Ubicación geográfica

BCR Valores S.A. está ubicado en el Centro de Negocios La Uruca, esto es en la provincia de San José, en el cantón de La Uruca, 100 metros oeste de Burger King, contiguo a la Mazda. El edificio cuenta con tres pisos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- En el primer piso se encuentra la agencia del Banco de Costa Rica.
- En el segundo piso, la mayor parte del puesto de bolsa, las áreas de gerencia general, auditoría, negocios y mercados internacionales.

- En el tercer piso se encuentra el área de operaciones de BCR Valores S.A.



2.2 Marco regulatorio de la empresa

BCR Valores, al igual que todos los puestos de bolsa y sociedades administradoras de fondos de inversión inscritos a nivel nacional, se encuentra bajo la supervisión de la Sugeval.

2.2.1 Superintendencia General de Valores

La Superintendencia General de Valores (Sugeval) surge en marzo de 1998, cuando empieza a sustituir a la Comisión Nacional de Valores. La Sugeval es el ente público responsable de regular y supervisar el funcionamiento de los mercados de valores y de sus agentes (<http://www.sugeval.fi.cr/esp/infogen/info.html>).

2.2.2 Reglamento de gestión de riesgos

El Reglamento de Gestión de Riesgos fue aprobado por el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero en el artículo 10 del acta de la sesión 772-2009, celebrada el 13 de febrero del 2009 y publicado en el Diario Oficial La Gaceta No.41 del 27 de febrero del 2009⁵.

Con base en este reglamento y bajo el marco normativo que se estipula en él, se lleva a cabo este proyecto.

Lo anterior por cuanto la cartera propia debe cumplir con los parámetros establecidos en dicho reglamento para lo cual es evaluada y controlada en forma diaria por el departamento de riesgos.

2.3 Principales competidores de la empresa

A continuación se presenta una tabla con los principales participantes en el mercado de valores costarricense, representado en orden de importancia por el nivel de patrimonio, así como por el nivel de activos totales al finalizar el año 2012.

⁵(<http://www.sugeval.fi.cr/normativa/Paginas/ReglamentosdelMercado.aspx>).

Tabla # 9

Principales participantes del mercado de valores por total de patrimonio al 31 de diciembre del 2012

	Puestos de Bolsa	Año 2012
1	INS Valores	17.642.968,00
2	BN Valores	15.747.659,00
3	Popular Valores	14.223.413,00
4	BCR Valores	8.669.347,00
5	Scotia Valores	6.968.038,00
6	BAC San José Valores	5.800.626,00
7	Citi Valores	5.075.690,00
8	Mercado de Valores	3.825.078,00
9	HSBC Valores	2.843.418,00
10	Mutual Valores	2.700.568,00
11	Inversiones SAMA	2.281.753,00
12	BCT Valores	1.656.046,00
13	Aldesa Valores	1.584.478,00
14	Lafise Valores	1.518.174,00
15	Agentes Corredores	897.023,00
16	Improsa Valores	626.851,00
		92.061.130,00

Fuente: *Elaboración Propia.*

Tabla # 10

Principales participantes del mercado de valores por el nivel de activos totales al 31 de diciembre del 2012

	Puestos de Bolsa	Año 2012
1	INS Valores	62.433.810,35
2	BN Valores	55.274.813,01
3	Popular Valores	45.587.868,72
4	BCR Valores	38.742.127,23
5	BAC San José Valores	17.930.806,63
6	Scotia Valores	11.765.086,97
7	Mutual Valores	7.340.926,27
8	Mercado de Valores	5.696.854,14
9	Citi Valores	5.243.697,09
10	Inversiones SAMA	3.226.014,21
11	Lafise Valores	3.078.403,70
12	HSBC Valores	2.954.300,57
13	Agentes Corredores	2.040.421,28
14	Aldesa Valores	1.980.816,56
15	BCT Valores	1.813.734,45
16	Improsa Valores	1.137.468,50
		266.247.149,68

Fuente: *Elaboración Propia.*

2.4 Cartera propia de los puestos de bolsa

Tal y como se indicó en la introducción de este documento, todos los puestos de bolsa, como participantes activos del mercado de valores, cuentan con carteras de inversión que se constituyen a partir de su nivel de patrimonio. Dicho patrimonio se necesita para realizar algunas funciones básicas para el giro de su negocio, como lo son el soporte al nivel de apalancamiento de sus clientes. También es utilizado para crear carteras de inversiones por cuenta propia, por lo que se requiere de una adecuada gestión por parte de quienes la administran.

2.4.1 Ingresos por gestión de cartera propia de los puestos de bolsa

Los ingresos de una cartera de inversiones están dados por dos factores principales, a saber: ingresos por intereses e ingresos por ganancias de capital, y en ambos casos se puede ligar dichos factores con un tercer factor: el entorno económico en el momento del tiempo en que se llevan a cabo los movimientos de dicha cartera de inversiones, sean estos compras, ventas o redenciones de títulos o cupones.

Dado que el patrimonio de los puestos de bolsa en Costa Rica se encuentra representado en colones, las variaciones en el tipo de cambio son un factor de suma importancia en los ingresos o gastos registrados por la administración de cartera propia y por ende cumplen un papel preponderante en la toma de decisiones de inversión.

2.4.1.1 Tasas de interés

Las tasas de interés poseen una importancia fundamental en una economía ya que es uno de los principales elementos para la gestión de política monetaria por parte

del Banco Central. Por medio de esta se tiene control sobre el nivel inflacionario, así cuando esta sube, el banco central sube las tasas por medio de la captación de recursos con el objetivo de disminuir la liquidez disponible en el mercado y disminuye la presión inflacionaria, caso contrario bajará las tasas con tal de incentivar el consumo y la inversión en las empresas, de esta forma influye en la actividad económica.

Por otro lado, es importante recalcar que, en una economía abierta y tan pequeña como la nuestra, las tasas de interés locales se ven influenciadas en buena parte por el nivel de tasas de interés a nivel internacional, así como por la tasa de devaluación de la moneda doméstica; estos dos factores definen lo que se conoce como el premio por invertir en la moneda local.

Con base en lo anterior, se determina que las tasas de interés no son estables, esto quiere decir que están en constante cambio de acuerdo con las condiciones de mercado, debido a los diferentes factores por los que este se ve influenciado, sean entradas de capital especulativo, necesidades de captación del gobierno, competencia por parte de las entidades financieras por obtener recursos o por el nivel de liquidez existente en un momento dado.

Como bien sabemos, una cartera de inversiones está compuesta en su gran mayoría por títulos de deuda, los cuales a su vez están ligados a un rendimiento al momento de su negociación. Es ese rendimiento el que determina el ingreso que generará ese título dentro de la cartera de inversiones, aunque el monto líquido por recibir puede ser mayor o menor de acuerdo con la tasa de interés establecida para cada título en específico cuando estos poseen cupones. Cuando el instrumento no posee tasas de interés y por lo tanto no posee cupones se le denomina “título cero cupón” y en este caso el ingreso se verá reflejado por medio de descuentos hasta llegar a su vencimiento, fecha en la cual se recibirá el monto total registrado.

2.4.1.2 Ganancias de capital

Las tasas de interés y los precios de los títulos poseen un efecto inverso, por lo que cuando las tasas de interés suben el precio de los títulos baja y viceversa. Bajo este panorama si las tasas de interés bajan y los títulos suben de precio, existe la posibilidad de vender esos títulos en el mercado secundario a un precio más alto del que se compró, obteniendo así una ganancia por cambios en la valoración de mercado, a esto se le denomina ganancias de capital.

Si, por el contrario, las tasas de interés suben y los precios de los títulos bajan y partiendo de que para el administrador o “dueño” de la cartera de inversiones no existe una necesidad de liquidez, entonces el título no se venderá y por ende no se registran pérdidas reales, por lo que el ingreso estará dado únicamente por los intereses que generen los títulos.

2.4.1.3 Tipo de cambio

El tipo de cambio nominal en una economía no es más que el precio relativo entre una moneda respecto a otra y en este sentido corresponde al número de unidades de moneda doméstica por cada unidad de moneda extranjera o viceversa. Teóricamente, cuando el tipo de cambio disminuye significa que se ha producido una apreciación de la moneda doméstica y cuando el tipo de cambio sube, significa que la moneda doméstica se ha devaluado.

Lo anterior, aun cuando el precio del tipo de cambio se determine por oferta y demanda y es por eso que este macro precio, al igual que las tasas de interés, se ve influenciado de acuerdo con ciertos factores presentados en el mercado. Así, por ejemplo, la entrada de capital extranjero o la emisión de deuda externa hacen que el

tipo de cambio disminuya y el pago de deuda externa o el monto por la factura petrolera influye en el incremento del tipo de cambio.

2.4.1.4 Entorno económico

Como se mencionó anteriormente, cada uno de los factores citados forman parte de la generación de ingresos en una cartera de inversiones y todos son afectados de una u otra forma por el entorno económico en el que se encuentre.

El 2012 se vio opacado por la creciente necesidad por parte del gobierno de captar recursos para así poder cumplir con sus obligaciones, lo cual generó presiones hacia el alza en las tasas de interés en colones, lo cual a la vez se agravó cuando los bancos públicos entraron en competencia por captar recursos, con lo cual las tasas siguieron subiendo, situación que se empezó a revertir en diciembre cuando las mismas autoridades gubernamentales detectaron que se les “había ido la mano”.

Lo anterior, como se mencionó en la parte de ganancias de capital, hizo que los títulos en colones en general bajaran de precio y por ende no se dieran beneficios extraordinarios en las carteras de inversión por ese rubro, lo cual se ve reflejado en la siguiente tabla:

Tabla # 11

RENTABILIDAD DE LAS CARTERAS DE LOS PUESTOS DE BOLSA							
PUESTO DE BOLSA	PATRIMONIO DIC 2011	INVERSIONES EN INSTRUMENTO	INGRESO POR INTERESES	GASTOS POR REPORTOS	GANANCIAS DE CAPITAL	RENDIMIENTO A DICIEMBRE	RENDIMIENTO ANUALIZADO DICIEMBRE
INS VALORES	15.326.249.890	60.264.310.920	4.316.535.310	1.766.962.200	627.822.350	20,73%	20,73%
BCR VALORES	7.601.343.590	37.381.407.680	2.616.760.950	1.609.020.130	45.689.260	13,86%	13,86%
Mutual Valores	2.497.011.550	6.712.562.960	597.258.490	303.593.360	35.075.000	13,17%	13,17%
BN Valores	14.667.845.710	52.479.973.230	3.832.051.440	2.336.137.320	432.702.020	13,15%	13,15%
San José Valores	5.453.423.730	17.103.442.520	1.060.080.920	468.111.660	-	10,86%	10,86%
BPDC	13.616.967.980	41.652.335.550	3.527.799.670	2.408.215.370	262.123.220	10,15%	10,15%
Scotia Valores	4.984.009.320	10.020.419.460	509.679.150	90.372.090	36.378.700	9,14%	9,14%
Mercado de Valores	3.786.298.720	2.597.014.240	136.759.640	-	92.956.700	6,07%	6,07%
Improsa Valores	605.739.590	662.111.370	26.048.790	6.484.360	15.345.640	5,76%	5,76%
Citivalores	5.142.261.840	973.188.000	279.173.920	-	211.210	5,43%	5,43%
HSBC Valores	2.628.898.500	1.822.000.270	149.536.490	18.595.430	774.880	5,01%	5,01%
Agentes Corredores	901.135.350	1.440.491.110	112.333.330	71.905.380	4.333.920	4,97%	4,97%
Aldesa Valores	1.654.510.990	839.084.230	33.822.540	-	38.340.900	4,36%	4,36%
Inversiones SAMA	2.057.349.260	1.533.026.330	87.116.050	724.990	-	4,20%	4,20%
BCT Valores	956.799.530	947.816.330	27.740.680	-	-	2,90%	2,90%
Lafise Valores	1.499.512.500	2.671.286.670	122.105.120	100.876.540	1.579.100	1,52%	1,52%
Interbolsa	738.383.650	77.091.110	7.247.340	6.664.380	1.303.010	0,26%	0,26%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Como podemos observar, solamente tres puestos de bolsa superaron los cien millones de colones, mientras que la mayoría no superó los cincuenta y en algunos casos ni siquiera se registró ganancias de capital.

Lo que si afectó positivamente esta coyuntura fue, por un lado, la oportunidad de compra de nuevos títulos a precios muy bajos o lo que es lo mismo, a rendimientos muy altos (en comparación con los de los últimos años), y la generación de ingresos por intereses por títulos negociados en los últimos meses del año.

En este punto es importante destacar la gestión de la cartera propia de BCR Valores, la cual, al finalizar el año anterior se posiciona en segundo lugar como la cartera más rentable en comparación con el resto de participantes del mercado.

Ubicándonos en BCR Valores, esto hizo que, aunque casi no se registraran ganancias de capital al finalizar el año 2012, sí se aprovechara la situación actual, en la que ya los rendimientos han vuelto a bajar.

Por otro lado, aunque los rendimientos han comenzado a disminuir, en comparación con las tasas internacionales siguen atractivas, lo cual incentiva la entrada de capital especulativo, que a su vez está presionando el tipo de cambio y lo mantiene prácticamente pegado al piso, situación que ya tiene alrededor de dos años de estarse presentando y por el momento no hay indicios de que en el corto plazo cambie.

Capítulo III. Análisis de datos

Para efectos de cumplir con el objetivo principal de este trabajo se evaluarán cuatro indicadores de medición de riesgo que deben ser cumplidos a manera de requerimientos de capital en forma diaria por parte de la cartera propia del puesto de bolsa de acuerdo con lo establecido por la Sugeval.

De acuerdo con lo anterior, aunque son más los factores de medición, se hará énfasis en los de mayor importancia para la cartera propia del puesto de bolsa y que se mencionan a continuación: Riesgo Crediticio, Riesgo de Mercado, en el cual se incluye el VeR y el de Tipo de Cambio, el SAAR y el nivel de endeudamiento.

Según el Reglamento de Gestión de Riesgos emitido por el ente supervisor, todas las entidades reguladas deben contar con políticas y procedimientos para la identificación y medición de riesgos para la toma de decisiones.

Las entidades deben contar con políticas y procedimientos que les permita identificar, medir, controlar y divulgar los riesgos a los que se exponen los participantes del mercado con el fin de generar una cultura de administración de riesgos y prácticas efectivas, de forma que en todos los niveles de la organización, la toma de decisiones se fundamente técnicamente y se incluyan análisis de riesgos y beneficios esperados. (Sugeval, Reglamento de Gestión de Riesgos).

En este sentido, el puesto de bolsa cuenta con un sistema de riesgo en el cual se cumple el objetivo planteado en dicho reglamento, sin embargo, como es normal en estos casos, los cálculos se realizan en forma automática sobre datos históricos o hechos dados, esto quiere decir que existe la posibilidad de que se den movimientos

en la cartera de inversiones que afecten los factores de riesgo establecidos pero que serán detectados en forma posterior.

Es importante tomar en cuenta que gran parte del patrimonio del Puesto de Bolsa se encuentra representado en su cartera propia de inversiones y por lo tanto uno de los objetivos primordiales por cumplirse en su gestión responde a la conservación y a la vez hacerlo crecer en mayor proporción al crecimiento de los precios en un periodo establecido o al menos igual que dicho índice, pero cumpliendo con los factores de riesgo establecidos.

Al momento de realizar este trabajo la cartera de inversiones cuenta con un activo total de ¢38.126.00 millones y al cierre del periodo 2012 presentó un rendimiento anualizado de 13.86 %, lo cual significa que, de acuerdo con lo mencionado en el párrafo anterior, se está cumpliendo con uno de los objetivos principales de gestión, al menos en cuanto al crecimiento se refiere; ahora lo veremos desde el punto de vista de factores de riesgo.

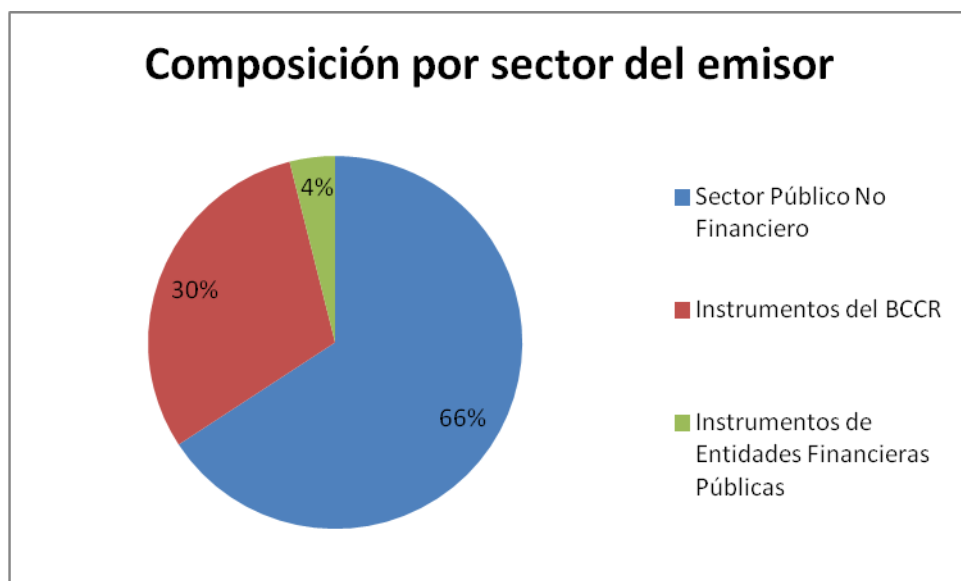
3.1 Composición de la cartera de inversiones

Al momento de realizar el análisis de esta cartera, se encuentra compuesta en un 100 % por títulos del sector público distribuidos de la forma que se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro #1**Composición de la cartera por sector del emisor
Montos expresados en colones costarricenses**

Sector Público No Financiero	25.086.739.920,00	65,80 %
Instrumentos del BCCR	11.535.600.000,00	30,26 %
Instrumentos de Entidades Financieras Públicas	1.503.165.950,00	3,94 %
	<u>38.125.505.870,00</u>	<u>100,00 %</u>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Gráfico #1**Composición de la cartera de inversiones por sector del emisor**

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

En cuanto a la distribución por moneda, la composición actual de la cartera está representada en su mayoría por colones, tal y como se muestra a continuación:

Cuadro #2

Composición por Moneda*

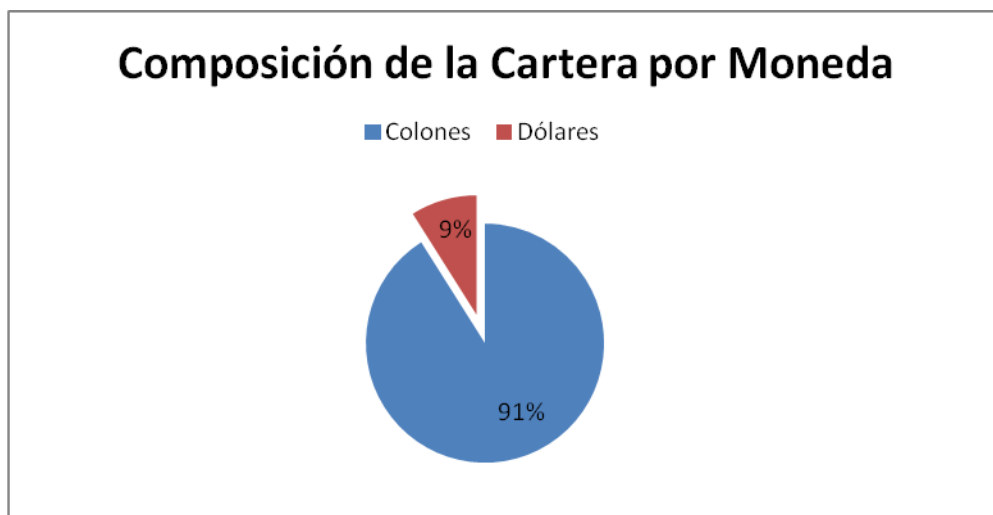
Colones	34.695.550.000,00	91 %
Dólares	3.429.955.870,00	9 %
Total Colonizado	38.125.505.870,00	100 %

*Tipo de cambio utilizado 495.73 (28/02/2013)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Gráfico #2

Composición de la cartera por moneda



Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Como se puede apreciar, solamente un 9 % del total de la cartera se encuentra en dólares estadounidenses, mientras que el restante 91 % está representado en colones.

Lo anterior aun cuando las políticas de inversión establecidas a nivel interno para el manejo de la cartera propia permiten manejar mayores porcentajes en moneda extranjera, pero dependiendo del tipo de instrumento, mercado y su emisor.

Es claro que las condiciones de mercado actuales propician un mayor manejo de inversiones en moneda local, lo cual explica la composición mostrada en el gráfico anterior. El descenso en las tasas de interés en colones en los tres últimos meses ha influenciado movimientos fuertes en las carteras de inversión a nivel general, además de una estabilidad de las tasas en dólares, donde el rendimiento se ha mantenido sumamente bajo en comparación con los rendimientos en colones y un tipo de cambio que sigue pegado al piso, lo cual hace que las inversiones en dólares sean poco atractivas.

Dentro de las políticas de inversión para el manejo de la cartera propia no se establece un parámetro específico en cuanto al plazo de las inversiones, sin embargo es un rubro importante que se debe tomar en cuenta en el momento de tomar decisiones de inversión -y de hecho se hace-, lo cual va de la mano con la estrategia de acuerdo con la cual se está realizando la inversión.

En este sentido la cartera de inversiones está concentrada en su gran mayoría en el largo plazo, distribuida de la forma que sigue:

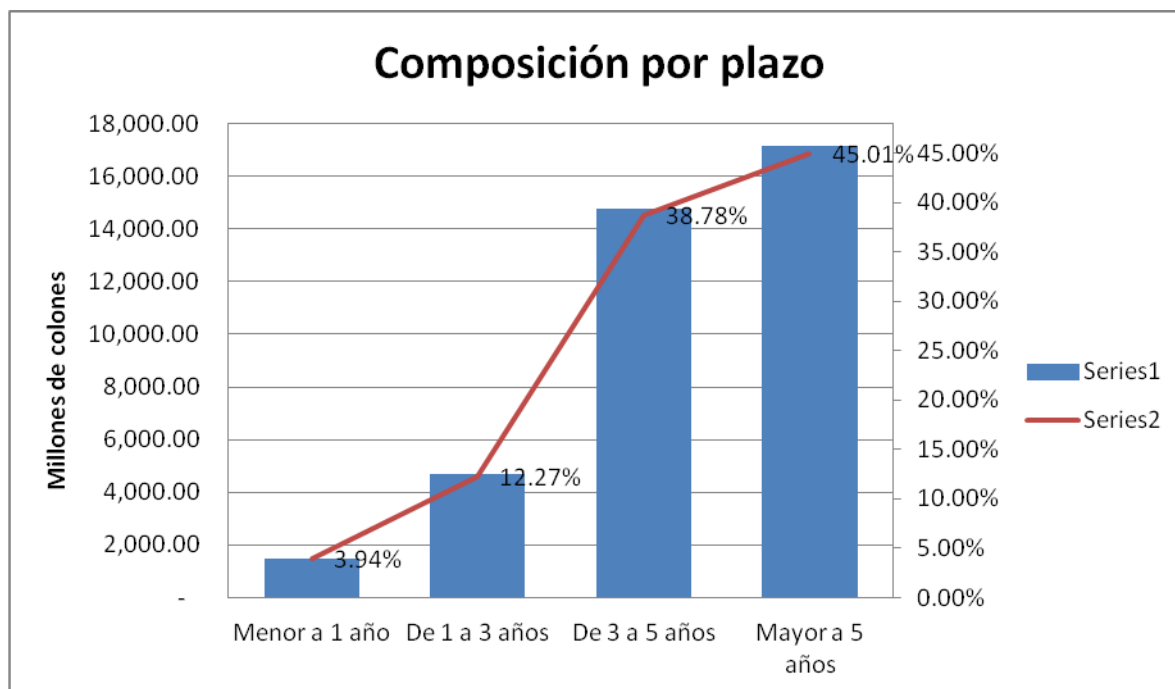
Cuadro #3
Composición Por Plazo
Cifras expresadas en colones costarricenses

	Facial	Porcentaje
Menor a 1 año	1.503.165.950.00	3.94 %
De 1 a 3 años	4.677.300.000.00	12.27 %
De 3 a 5 años	14.783.782.420.00	38.78 %
Mayor a 5 años	17.161.257.500.00	45.01 %
	38.125.505.870.00	100.00 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Gráfico #3

Composición de la cartera de inversiones por plazo



Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

3.2 Requerimiento de capital por riesgo crediticio

El riesgo de crédito es aquel relacionado con la posibilidad de no pago por parte del emisor del título. La medición de este indicador consiste en multiplicar el valor de mercado por el ponderador crediticio correspondiente a cada uno de los títulos mostrado en la siguiente tabla:

Tabla # 1

Calificaciones Internacionales

Plazo	Moody's	Standard & Poor's	Fitch	Ponderador
Corto plazo		A1+	F1+	0 %
	P1	A1	F1	1,00 %
	P2	A2	F2	2,50 %
	P3	A3	F3	5,00 %
		B	B	7,50 %
	C y otros	C y otros	C y otros	10,00 %
Largo plazo	Aaa	AAA	AAA	0 %
	Aa	AA	AA	1,00 %
	A	A	A	2,50 %
	Baa	BBB	BBB	5,00 %
	BA	BB	BB	7,50 %
	B	B	B	9,00 %
	Caa y otros	CCC y otros	CCC y otros	10,00 %

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgo, Sugeval.

Tabla # 2

Calificaciones Locales

Plazo	Calificación	Ponderador
Corto plazo	1, 2, 3, 4	7,50 %
	5 y otros	10,00 %
Largo plazo	AAA – A	7,50 %
	BBB – B	9,00 %
	CCC y otros	10,00 %

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgo, Sugeval.

El requerimiento de capital por riesgo crediticio es calculado sobre los títulos disponibles de la cartera de inversiones y basados en las tablas anteriores se presenta a continuación el cálculo correspondiente para la cartera propia del puesto de bolsa:

Tabla #12

BCR VALORES S.A.
Requerimiento de Capital por Riesgo Crédito
Inversiones Propias

Numero Operación	Emisor	Instrumento	Facial	Valor Mercado Colonizado*	Precio	Calificadora	Calificación	Ponderación	Monto Requerimiento*
154004	BPDC	cdp	289.100.000,00	296.376,65	102,52	Fitch Nacional	N/A	7,50%	22.228,25
2623789	G	tptba	800.000,00	824,24	103,03	Fitch	BB	0,50%	4,12
70023842	G	tptba	200.000,00	207,26	103,63	Fitch	BB	0,50%	1,04
1100974003	G	tp	322.400.000,00	349.159,20	108,30	Fitch	BB	0,50%	1.745,80
1110222165	G	tp	114.300.000,00	123.786,90	108,30	Fitch	BB	0,50%	618,93
1120472991	BCR	bcg4\$	15.000,00	7.437,88	100,03	NO CALIFICADA	N/A	7,50%	557,84
1120691921	G	tp	43.000.000,00	48.590,00	113,00	Fitch	BB	0,50%	242,95
1120929394	BNCR	cdp	500.000.000,00	514.325,00	102,87	NO CALIFICADA	N/A	0,50%	2.571,63
1121149695	G	tp	233.000.000,00	249.310,00	107,00	Fitch	BB	0,50%	1.246,55
1130168343	G	tp	1.000.000.000,00	1.090.000,00	109,00	Fitch	BB	0,50%	5.450,00
1130168548	G	tp	30.000.000,00	34.200,00	114,00	Fitch	BB	0,50%	171,00
1130168930	G	tp	59.000.000,00	67.260,00	114,00	Fitch	BB	0,50%	336,30
1130169072	G	tp	449.500.000,00	512.430,00	114,00	Fitch	BB	0,50%	2.562,15
1130171896	G	tp	17.000.000,00	18.530,00	109,00	Fitch	BB	0,50%	92,65
1130275622	G	tp	150.000.000,00	156.109,50	104,07	Fitch	BB	0,50%	780,55
1130276105	G	tp	125.000.000,00	142.500,00	114,00	Fitch	BB	0,50%	712,50
1130278763	G	tp	175.000.000,00	181.790,00	103,88	Fitch	BB	0,50%	908,95
1130278767	G	tp	217.900.000,00	233.153,00	107,00	Fitch	BB	0,50%	1.165,77
1130278792	G	tp	250.000.000,00	267.500,00	107,00	Fitch	BB	0,50%	1.337,50
1130280215	G	tp	112.700.000,00	117.072,76	103,88	Fitch	BB	0,50%	585,36
1130281140	G	tp	88.150.000,00	107.617,05	122,08	Fitch	BB	0,50%	538,09
1130281549	G	tp	29.250.000,00	31.882,50	109,00	Fitch	BB	0,50%	159,41
1130281645	G	tp	84.650.000,00	88.915,51	105,04	Fitch	BB	0,50%	444,58
Requerimiento de Capital por Riesgo Crediticio									44,462

*Montos en miles de colones

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la mayoría de la cartera está compuesta por títulos de gobierno, los cuales para este caso en específico cuentan con una ponderación de 0.50 % de acuerdo con el reglamento de riesgo de la Sugeval, independientemente de la calificación que se presenta en la tabla de calificaciones.

En este sentido, el requerimiento de capital por riesgo crediticio asciende a ¢44.462.000.00 aproximadamente, mientras que el total de títulos disponibles de la cartera es de ¢4.298.00 millones, esto quiere decir que el requerimiento representa apenas un 1.04 % de ese total disponible, pero que podría verse incrementado si la composición de la cartera presentara cambios o al menos si se incrementara el volumen en títulos disponibles que no sean de gobierno, a pesar de esto, técnicamente este indicador de ningún modo podrá sobrepasar en un 10 % el valor total de los títulos disponibles, que a su vez no pueden ser mayores al valor del patrimonio, tal y como se detalla en el próximo capítulo. Esto quiere decir que, dentro del requerimiento de capital, este es el indicador que menor peso representa.

3.3 Requerimiento de capital por riesgo de mercado

El riesgo de mercado está dado por la sumatoria del riesgo precio, el cual en este caso corresponde al Valor en Riesgo de la cartera ajustado por un factor de corrección⁶ más el valor de mercado de notas estructuradas y derivados financieros y el riesgo cambiario.

3.3.1 Valor en riesgo

Como ya ha sido definido anteriormente en este documento, el Valor en Riesgo de una cartera de inversiones corresponde a la pérdida máxima potencial que podría sufrir en un periodo de tiempo bajo condiciones normales.

⁶ De acuerdo con las *Instrucciones para el Reglamento de Gestión de Riesgos SGV-A-166*, Artículo 6. a. un factor de corrección igual a 3, el cual debe multiplicarse por el VeR calculado.

El Valor en Riesgo (VeR) se define como la máxima pérdida que podría sufrir una cartera de inversiones bajo condiciones normales del mercado, en un determinado horizonte de tiempo y con un nivel de confianza dado. El VeR permite cuantificar la exposición al riesgo de mercado, y es útil como referencia para establecer medidas de control a este riesgo (Sugeval, SGV-A-166, 2010).

Existe más de una metodología para calcular el VeR de una cartera de inversiones, pero para efectos de este documento y de acuerdo con las Instrucciones para el Reglamento de Gestión de Riesgos (SGV-A-166) emitido por la Sugeval el 8 de enero del 2010, Artículo 4. Parámetros utilizados para el cálculo, se calcula un Valor en Riesgo histórico, con un nivel de confianza del 95 % y un horizonte de tiempo de 21 días hábiles. El tamaño de la serie histórica de precios es de 521 observaciones.

El cálculo del VeR basado en el método histórico supone ser más sencillo y como su nombre lo indica, toma como insumo información o comportamientos históricos y dicho método no supone ninguna función de distribución para las pérdidas y ganancias, pero sí lo hace con los rendimientos históricos.

Para el cálculo del VeR, se debe obtener el precio para cada una de las emisiones que conforman la cartera de inversiones para los días hábiles bursátiles, según el calendario costarricense, del periodo de cálculo, de forma tal que se obtengan las 521 observaciones mencionadas anteriormente. Luego de esto se obtiene los rendimientos basados en los últimos 21 días de todo el rango de observaciones para cada una de las emisiones, aplicando la siguiente fórmula:

$$R_t^i = \ln \left(\frac{P_t^i}{P_{t-21}^i} \right)$$

Donde:

R_t^i = Rendimiento de la emisión i en el día t .

P_t^i = Precio de la emisión i en el día t .

Seguidamente se calcula las pérdidas y ganancias de la cartera para cada una de las 521 observaciones; esto se hace multiplicando cada uno de los rendimientos obtenidos con la fórmula anterior por el valor de mercado de cada título para la fecha de cálculo; el resultado obtenido en forma conjunta de la cartera para todas las observaciones se suma y se determina el VeR con la información de pérdidas y ganancias, utilizando un nivel de confianza del 95 % (percentil 5 de la serie de pérdidas y ganancias de la cartera de inversiones).

A continuación se presenta el resultado obtenido al calcular el VeR para el 28 de febrero del año 2013:

Tabla #13
Riesgo Precio Definitivo
Inversiones Propias al 28/02/2013
(montos en miles)

	28/02/2013
Riesgo Precio	2.446.955,23
Valor en Riesgo (VeR)	815.651,74
Factor de Corrección	3

Fuente: Sistema de Gestión de Riesgo de BCR Valores.

De acuerdo con el resultado del VeR obtenido al 28 de febrero, lo que se debe interpretar es que en un horizonte de 21 días, la pérdida en que podría incurrir el portafolio bajo condiciones normales de mercado es de ¢815.65 millones o más debido al margen de error, monto que, multiplicado por un factor de corrección de 3

establecido por la Sugeval, da como resultado un requerimiento de capital por riesgo precio de ¢2.447 millones aproximadamente.

3.3.2 Requerimiento de capital por riesgo cambiario

El cálculo de este indicador es sumamente sencillo y es parte de los insumos necesarios para calcular el requerimiento por riesgo de mercado como se ha mencionado anteriormente.

El requerimiento de capital por riesgo cambiario corresponde al resultado de multiplicar la posición neta total en moneda extranjera del puesto de bolsa, la cual está dada por la diferencia entre activos totales monetarios en dólares y los pasivos monetarios totales en dólares, por el 10 %. La posición neta según el reglamento de riesgo de la Sugeval no puede exceder en ± 100 % el patrimonio de la entidad, lo que significa que es un indicador bastante flexible.

De acuerdo con lo anterior, es importante tomar en cuenta que para este rubro se toman los saldos totales de negociación de la cartera del puesto de bolsa, de manera que, en general, todos influyen, ya sea positiva o negativamente en el resultado. Sin embargo, este cálculo se hace en forma diaria basado en la información financiera-contable del último cierre contable para efectos de tomar el patrimonio.

A nivel interno del puesto de bolsa, el límite establecido en cuanto al porcentaje de la posición neta respecto al patrimonio es un 30 %.

Con este panorama, es de esperar que un movimiento en la composición de la cartera en dólares, dependiendo de su magnitud, afecte el resultado de este indicador, por lo que debe ser controlado.

Basados en lo citado en los párrafos anteriores, se expone a continuación el resultado obtenido al 28 de febrero para este indicador de acuerdo con datos obtenidos a través de los estados financieros publicados en el sitio web de la Sugeval:

Tabla #14

REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE TIPO DE CAMBIO

Datos al 28 de febrero del 2013

(Datos en miles de colones)

Activos Moneda Extranjera Colonizados	4.014.999,45
Pasivos Moneda Extranjera Colonizados	3.992.909,47
Posición Neta Moneda Extranjera	22.089,99
REQUERIMIENTO DE CAPITAL POR RIESGO DE TIPO DE CAMBIO	2.209,00
INDICADORES POSICIÓN EN DIVISAS	
Porcentaje de Requerimiento de Capital respecto a la Posición Neta Absoluta	10 %
Posición Neta Total en Moneda Extranjera/Patrimonio Mes Anterior	0,22 %
Límite Posición Neta Total Moneda Extranjera	100 %
Excedente límite Posición Neta Total Moneda Extranjera	-99,78 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Como es evidente, la relación de posición neta a patrimonio que se muestra en el ejercicio anterior es sumamente bajo, 0.22 % contra un 100 % permitido a nivel de normativa y un 30 % a nivel interno del puesto de bolsa. Esto hace que el espacio permitido para realizar movimientos o inversiones en moneda extranjera sea muy amplio. Ahora bien, si estas inversiones se hacen apalancadas, la posición neta será menor, por lo que incrementa en mayor volumen dicho margen.

3.4 Saldo abierto ajustado por riesgo

Denominado en el artículo 21 del Reglamento de Gestión de Riesgos emitido por Sugeval como “Obtención del saldo de posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo”, corresponde al saldo de las posiciones de compra a plazo o recompras pasivas.

Las recompras, conocidas también como “Reportos Tripartitos” son, en el ámbito bursátil, instrumentos negociables que se dan siempre en dos “vías”, esto quiere decir que pueden ser instrumentos de inversión o instrumentos de financiamiento. Cuando un cliente adquiere una recompra en forma de inversión se le llama recompra inversionista o “Reporto Tripartito Vendedor a Plazo”, mientras que cuando lo hace a manera de obtener dinero como mecanismo de financiamiento, se le denomina recompra pasiva o “Reporto Tripartito Comprador a Plazo”. Es en este último tipo de instrumento donde se centra el cálculo de este indicador, ya que, como bien se indica, las recompras pasivas o “Reportos Tripartitos Comprador a Plazo” son realmente pasivos vigentes que deben ser cancelados o renovados en la fecha pactada al momento de la negociación.

Como es normal, en cualquier instrumento de inversión existe un riesgo asociado y en este caso no es la excepción, más aún tratándose de pasivos. En este sentido, según el reglamento de gestión de riesgos, el saldo de las posiciones de compra a plazo se debe ajustar en función de los riesgos de renovación, concentración y subyacente, para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

$$SAAR = SA * \left[40\% * FA_{RE} \right] + \left[20\% * FA_{CO} \right] + \left[40\% * FA_S \right]$$

Donde:

$SAAR$: Saldo de las posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo.

SA : Saldo de las posiciones de compra a plazo.

FA_{RE} : Factor de ajuste por riesgo de renovación.

FA_{CO} : Factor de ajuste por riesgo de concentración.

FA_S : Factor de ajuste por riesgo de subyacente.

De acuerdo con lo anterior, cada factor de riesgo que compone la fórmula está dado de acuerdo con las tablas que se incluyen en el marco teórico de este documento y que se presentan a continuación:

Tabla # 6

Factor de Ajuste por Renovación

Plazo al vencimiento (días naturales)	Factor de ajuste
Mayor o igual a 61 días	1
De 31 a 60 días	2
De 16 a 30 días	3
Menor a 15 días	4

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

Tabla # 7

Factor de Ajuste por Concentración

Concentración	Factor de ajuste
Menos de 10 % en un cliente	1
Más de 10 % y hasta 20 % en un cliente	2
Más de 20 % y hasta 40 % en un cliente	3
Más de 40 % en un cliente	4

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

Tabla # 8

Factor de Ajuste por Subyacente

Categoría de subyacente	Factor de ajuste
Emisiones del Banco Central y Gobierno de Costa Rica	1
Bancos estatales, emisiones de gobiernos de países miembros de la OCDE y bancos multilaterales	1.5
Emisiones de entes supervisados por la Sugef con calificación A o superior, emisiones de bancos centrales y gobiernos de países <u>no</u> miembros de la OCDE	2
Emisiones de deuda de entes no supervisados por la Sugef con calificación A o superior	2.5
Participaciones de fondos financieros y acciones	3
Participaciones de fondos inmobiliarios	3.5
Otros	4

Fuente: Reglamento de Gestión de Riesgos, Sugeval.

En el caso del factor de riesgo de renovación y el factor de riesgo por subyacente, dichos ajustes corresponden a la sumatoria de los factores de ajuste individuales o de cada operación vigente multiplicados por el peso relativo de cada una de ellas. Para el factor de ajuste por concentración se toma la sumatoria de los factores de ajuste individuales multiplicados por el peso relativo de cada cliente, lo cual se da por resultado lo que se indica en el párrafo siguiente.

Para el cálculo del SAAR se consideran todas las operaciones con posición compradora a plazo que se encuentran vigentes en el puesto bolsa, esto quiere decir que se incluyen todos los saldos de este tipo de todos los clientes del puesto en general. En este sentido, para efectos de controlar el saldo para la cartera propia, existe un porcentaje establecido separado del saldo de operaciones de terceros.

El resultado que arroje este indicador según normativa no puede ser mayor a 25 veces el capital base de la entidad, mientras que a nivel interno del puesto de bolsa se establece dicho límite en 23 veces el capital base como máximo.

A continuación se presenta el cálculo a nivel general para la obtención del saldo de posiciones de compra a plazo ajustado por riesgo:

Tabla #15

Limite al saldo abierto ajustado por

	<i>FA_{RE}</i>	<i>FA_{CD}</i>	<i>FA_S</i>
	3,1924	2,8018	1,3363
Ponderación	40%	20%	40%
Factor Total	1,2770	0,5604	0,5345
Factor Total	2,3718		
SA	44.968.759.446,81		
SAAR	106.658.878.505,72		
Capital Base	7.849.779.532,40		
SAAR/Capital Base	13,59		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados

Como se puede observar, de acuerdo con el resultado obtenido, el SAAR representa 13.59 veces el capital base para la fecha calculada, esto es un 54 % aproximadamente del límite permitido por la Sugeval, y aproximadamente un 59 % del límite establecido a nivel interno del puesto de bolsa, lo cual quiere decir que se está cumpliendo a cabalidad con dicho indicador, pero al mismo tiempo se observa que existe bastante espacio por “aprovechar” hasta acercarse al 100 %, que tampoco es recomendable.

3.5 Límite al nivel de endeudamiento

El nivel de endeudamiento es un indicador sumamente sencillo de calcular y consiste en la relación que existe entre los pasivos totales del puesto de bolsa y su patrimonio. En este sentido podríamos preguntarnos, ¿por qué si el objetivo es

evaluar indicadores de riesgo de la cartera propia de inversiones estamos considerando un indicador que toma en cuenta el total de pasivos del puesto y su patrimonio?, pues bien, la respuesta a esta pregunta se resume en el siguiente párrafo.

Como cualquier otro bien o servicio disponible en cualquier mercado que puede ser adquirido por medio de financiamiento, los títulos valores también pueden ser financiados, lo cual conforma pasivos, que a su vez están representados por recompras pasivas explicadas en el indicador de riesgo anterior. Estas recompras pasivas, como ya se ha mencionado, forman parte del total de pasivos del puesto de bolsa y en la mayoría de las veces representa hasta un 95 % de ellos.

De acuerdo con lo anterior, es un hecho que cualquier movimiento o compra de títulos para la cartera propia que lleve implícito un financiamiento afectará el límite de endeudamiento del puesto, el cual de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Gestión de Riesgos de la Sugeval, no debe exceder en 4 veces el patrimonio. A nivel interno este límite es 3.5, lo cual limita un poco más lo establecido en dicho reglamento.

A continuación se presenta el resultado de dicho indicador al 28 de febrero:

Tabla #16**Límites de Endeudamiento (Montos en Miles de Colones)****Período comprendido del 28/02/2013 al 28/02/2013**

Fecha	Total de Pasivos	Patrimonio del Mes Anterior	Pasivo y Saldo de Compra a Plazo	Endeudamiento / Patrimonio Mes Anterior	Exceso Limite de Endeudamiento
28/02/2013	33.059.827,62	9.871.321,62	33.059.827,62	3,35	0

Fuente: Sistema de gestión de riesgo de BCR Valores.

Como se puede observar, el resultado final es de 3.35, lo cual es bastante cercano al límite establecido a nivel interno de BCR Valores, esto implica que los movimientos en cartera propia como apalancamientos deben ser bien medidos con tal de no incumplir con dicho factor.

3.6 Desventajas de la forma de medición actual

Como se ha podido observar en cada uno de los factores de riesgo vistos anteriormente, son determinados de acuerdo con información histórica, lo cual supone que, para poder determinar un nivel o factor de riesgo a hoy, se necesita la información de la cartera del día anterior hacia atrás.

Lo anterior implica que, en el momento en el que se da una oportunidad de inversión, no esté contemplada en el impacto que vaya a tener en los factores de riesgo, por lo que se debe hacer un escenario en forma manual para simular dicho impacto en dichos indicadores.

Capítulo IV. Modelo para el cumplimiento de límites de inversión a partir de factores de riesgo

El objetivo principal de este trabajo se sustenta en este capítulo y consiste en desarrollar criterios de inversión de acuerdo con las políticas internas de BCR Valores, que al ejecutarse reduzcan las posibilidades de incumplimiento de los factores de riesgo establecidas en el reglamento de riesgo de la Sugeval.

Como se mencionó al finalizar el capítulo anterior, los indicadores de riesgo son calculados con base en información histórica, por lo que un cambio en la composición de la cartera hoy debe ser evaluado antes de tomar una decisión, dejando como consecuencia, menor agilidad en la toma de decisiones de inversión por parte del administrador.

Al establecer un modelo de políticas de inversión basadas en factores de riesgo dados (como límite por cumplir), se establecen al mismo tiempo parámetros o rangos de inversión dentro de los cuales se puede accionar sin la necesidad de evaluar primero el efecto que tendrá en los indicadores de riesgo, ya que están contemplados en forma anticipada.

La composición actual de la cartera está basada en las políticas de inversión vigentes del puesto de bolsa, las cuales indican dentro de los principales parámetros por cumplir, que podrá estar distribuida de la forma que sigue:

Límites de inversión en moneda extranjera: la empresa B.C.R. Valores podrá:

- a) Invertir un 100 % de los recursos propios administrados en moneda extranjera, únicamente en emisiones del Gobierno de

Costa Rica, del Banco Central de Costa Rica o de bancos del Estado.

b) Invertir un máximo del 50 % del total de la cartera en títulos valores emitidos por instituciones del Estado.

c) Invertir un máximo del 30 % de su cartera en valores públicos internacionales de los países que conforman el grupo de países G7 en mercados homologados y no homologados, con garantía solidaria del estado, valores calificados desde A hasta AAA por al menos dos entidades calificadoras internacionales.

d) Invertir en valores públicos internacionales sin garantía del estado y en valores privados internacionales calificados de A hasta AAA por al menos dos entidades calificadoras internacionales hasta un máximo del 15 % de los recursos disponibles del Puesto de Bolsa.

e) Invertir en valores nacionales privados hasta un máximo del 20 % de los recursos propios, siempre y cuando la emisión cuente con calificación de A hasta AAA o su equivalente otorgada al menos por una entidad calificadora local.

Límites de Inversión en moneda local. La empresa B.C.R. Valores podrá:

a) Invertir un 100 % de los recursos administrados en moneda local en emisiones del Gobierno de Costa Rica, del Banco Central de Costa Rica o de Bancos del Estado.

b) Invertir del total de la cartera hasta un máximo del 50 % en instituciones del Estado.

c) Invertir hasta un máximo del 30 % de su cartera en valores privados nacionales calificados desde A hasta AAA por al menos una calificadora local.

Límites de inversión en el grupo de interés económico:

El monto máximo permitido en inversiones a un grupo de interés económico o financiero no podrá ser superior al 30 % del patrimonio de la empresa.

Cuando se trate de contrato de suscripciones de emisiones en firme, este límite puede ser mayor siempre y cuando sea aprobado por la Junta Directiva de BCR Valores, S.A.

Límites de inversión en recompras:

BCR Valores cumplirá los límites de inversión en recompras por Puesto de Bolsa, según lo determine la Junta Directiva.

Límite máximo de endeudamiento:

BCR Valores deberá cumplir los límites de endeudamiento señalados por el Reglamento de Gestión de Riesgos de Sugeval. No puede excederse de 4 veces su patrimonio. Sin embargo, dentro de estos límites, la cartera puede tener todos sus títulos comprometidos en recompras.

El límite del saldo abierto ajustado por riesgo será de veintitrés (23) veces el capital base del mes anterior.

Límite a la exposición cambiaria:

El límite de exposición cambiaria será definido por el Comité de Inversiones de acuerdo con las condiciones de mercado del momento y el análisis realizado.

Plazo de las inversiones:

Se establece como criterios para determinar el plazo de las inversiones, la duración, la duración modificada, la liquidez y la rentabilidad del instrumento. Sin embargo, las decisiones se

tomarán considerando las metas de seguridad y de exposición al riesgo que el Comité de Inversión de B.C.R Valores desee tomar de acuerdo con la recomendación recibida de la Gerencia de Mercados por medio de sus traders.⁷

Si se observa con detenimiento, los límites establecidos que se indican en la cita anterior son muy generales y solamente en dos puntos se apunta a temas específicos sobre el cumplimiento del Reglamento de Gestión de Riesgos de la Sugeval; esto se evidencia aún más al observarse que la exposición cambiaria y el plazo de las inversiones no cuentan con límites establecidos y por el contrario se hará de acuerdo con las condiciones del momento o lo que determine la junta directiva o el comité de inversiones, aunque como veremos más adelante, esto no afecta de manera importante los indicadores de riesgo.

De acuerdo con todo lo que hasta ahora se ha señalado en este capítulo es importante destacar que para los requerimientos de riesgo estudiados en este trabajo, a excepción del límite de endeudamiento, todos los demás deben ser cumplidos o cubiertos por el capital base; el límite de endeudamiento por el contrario es medido con base en el patrimonio de la entidad.

En este sentido, se evaluarán los factores de riesgo uno a uno con tal de obtener un límite o nivel máximo de inversiones de acuerdo con los resultados.

Desde otro punto de vista, si bien pueden existir diferencias de criterios en cuanto al nivel de importancia o la profundidad de análisis para cada uno de los indicadores de medición, el orden en que se mostrará cada uno está dado principalmente por su exposición actual o posibilidad de topar con el límite establecido.

⁷ POL-GNE-SBU-79-11 – Políticas Para la Gestión de Cartera de BCR Valores S.A.

4.1 Límite de endeudamiento

Como se determinó en los capítulos anteriores, el límite de endeudamiento está dado por la relación que existe del total de pasivos entre el patrimonio de la entidad de acuerdo con información periódica mensual.

En el capítulo III se indicó que el saldo total de pasivos por recompras pasivas representa alrededor del 95 % del total del pasivos, sin embargo ese dato al finalizar el mes de febrero fue de aproximadamente un 97 %, por lo que utilizaremos ese parámetro de medición para este factor, por lo que de igual forma utilizaremos el patrimonio promedio al finalizar el mismo periodo, el cual aproximadamente fue de 10.000 millones de colones.

Si se observa con detenimiento el enunciado de las políticas de inversión sobre el límite de endeudamiento, es evidente que no existe un control para evitar el incumplimiento de este factor. En este sentido se da cierta “permisividad” para apalancar la cartera al 100 % sin tomar en cuenta el tamaño de esta, cuando para este caso en específico se debe tener claro, primero que todo, el tamaño del patrimonio.

De acuerdo con lo descrito en el párrafo anterior se hace necesario analizar los niveles actuales y generales de la cartera, los cuales se muestran en forma resumida en la siguiente tabla:

Tabla #17**Datos Generales de la Cartera**

(Montos en Miles de colones)

Valor de Mercado Total de la Cartera	41.150.000,00
Monto de la Cartera Apalancada	36.411.751,32
Saldo en Recompras Pasivas	32.000.000,00
Porcentaje de Cartera en Garantía	88,49 %
Porcentaje de Apalancamiento	87,88 %
Factor de Ajuste por pasivos restantes ⁸	3,50 %
Pasivos Totales	33.160.621,76

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Como se puede observar, aproximadamente un 88 % del total de la cartera se encuentra dada en garantía de recompras pasivas, las cuales a su vez representan un 88 % aproximadamente del valor de la cartera apalancada, esto da como resultado un nivel de apalancamiento de 3.32 de acuerdo con el resultado mostrado en la siguiente tabla:

Tabla #18**Nivel de Endeudamiento**

(Montos en miles de colones)

Pasivos Totales	33.160.621,76
Patrimonio total	10.000.000,00
Nivel de Endeudamiento	3,32

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

⁸ Este factor de ajuste se refiere al saldo restante de los pasivos totales del puesto de bolsa, asumiendo que aproximadamente un 96.50 % de esos pasivos está representado por recompras con posición comprador a plazo.

Los datos anteriores demuestran que, ante un incremento en el nivel de apalancamiento de la cartera de inversiones, el nivel de endeudamiento se verá seriamente afectado, lo cual queda evidenciado en el siguiente escenario:

Tabla #19

Datos Generales de la Cartera
(Montos en Miles de colones)

Valor de Mercado Total de la Cartera	41.150.000,00
Monto de la Cartera Apalancada	38.469.251,32
Saldo en Recompras Pasivas	33.808.207,45
Porcentaje de Cartera en Garantía	93,49 %
Porcentaje de Apalancamiento	87,88 %
Factor de Ajuste por pasivos restantes	3,50 %
Pasivos Totales	35.034.411,87

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Tabla #20

Nivel de Endeudamiento
(Montos en miles de colones)

Pasivos Totales	35.034.411,87
Patrimonio total	10.000.000,00
Nivel de Endeudamiento	3,50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

El resultado anterior se da con un incremento de un 5 % en el nivel actual del porcentaje de la cartera dado en garantía y manteniendo el margen de garantía, lo cual da como resultado un límite de endeudamiento de 3.5, o sea lo permitido a nivel interno por el puesto de bolsa.

De acuerdo con lo expuesto durante este punto es importante tomar en cuenta como parámetro principal para el límite de inversión, el valor del patrimonio en un momento dado del tiempo, de manera que se pueda establecer un monto máximo a financiar por medio de recompras pasivas, teniendo la certeza, de esta forma, de que no se incumplirá con el límite de endeudamiento.

De este modo, si tomamos como referencia el patrimonio al 28 de febrero por un monto aproximado de 10.000 millones de colones, el saldo total de recompras pasivas no podrá ser mayor a 33,800 mm en promedio según se muestra a continuación:

Tabla #21

Determinación de Límite Máximo en Recompras

Patrimonio Total	10.000.000,00
Nivel de endeudamiento máximo	3,50
Pasivos totales	35.000.000,00
Factor de ajuste	3,50 %
Saldo total de recompras pasivas	33.775.000,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

4.2 Saldo abierto ajustado por riesgo

El SAAR, a diferencia del anterior indicador evaluado, posee como límite máximo el capital base de la entidad, el cual está compuesto por el capital primario y el capital secundario menos las deducciones señaladas en el inciso c del artículo 13 Capital Base, del Reglamento de Gestión de Riesgos de la Sugeval.

El capital base, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, naturalmente no puede ser mayor al patrimonio y generalmente de acuerdo con el comportamiento histórico, o al menos de los últimos ocho meses, este dato ha representado aproximadamente en promedio un 90 % del patrimonio.

Bajo este panorama y sabiendo que el puesto de bolsa hasta el momento no distribuye dividendos y mientras se sigan mostrando utilidades mensualmente, lo normal es que el patrimonio crezca y por ende también lo haga el capital base y a medida que así sea se incrementa entonces la capacidad del puesto para cubrir los diferentes factores de riesgo, como lo es en este caso el saldo abierto ajustado por riesgo.

En este sentido, como ya se expuso en el capítulo anterior, el límite máximo por requerimiento de capital para el cumplimiento de este indicador es 25 veces, pero a nivel interno se posee un límite de 23 veces. Esto quiere decir que el SAAR no puede exceder en 25 la cantidad de veces el valor del capital base del último corte mensual publicado para efectos de regulación.

De este modo, basados en el comportamiento presentado durante periodos anteriores, podemos obtener a nivel muy general lo siguiente:

- Generalmente el capital base representa aproximadamente un 90 % del patrimonio y que se ve afectado por las condiciones de mercado en cuanto a la valoración de la cartera de inversiones.
- El volumen del saldo por recompras comprador a plazo respecto al total de transacciones de este tipo para todo el puesto de bolsa es alrededor de un 60 %.

De acuerdo con estos datos, es fácil determinar el peso tan importante que representa el volumen de recompras pasivas de la cartera propia dentro SAAR, el

cual además por el nivel que representa toma el factor de ajuste más alto para el factor de ajuste por concentración.

Por el contrario, el efecto que tenga el volumen de recompras pasivas de la cartera propia en cuanto al factor de ajuste por riesgo de renovación es sumamente difícil de determinar, ya que el plazo al vencimiento de estas dependerá de las condiciones de mercado, mientras que para el factor de ajuste por riesgo de subyacente se determina de una forma más sencilla, no pesa negativamente, ya que como se muestra en la composición de la cartera en el capítulo anterior, el 100 % es del sector público.

A pesar de lo que se indica en este último párrafo, más adelante se mostrará una simulación con valores extremos con tal de obtener un valor máximo de la cartera pasiva por cuenta propia.

Para efectos de la cartera propia, este indicador puede ser vinculado totalmente con el indicador evaluado anteriormente (límite de endeudamiento), debido a que, independientemente del número de veces respecto al capital base, que se le asigne a la cartera pasiva por cuenta propia como límite máximo, este saldo no podrá ser mayor en ningún momento, que el saldo determinado para el cumplimiento del límite de endeudamiento, por lo que se considera prudente establecer el límite de endeudamiento como parámetro de cumplimiento para el SAAR por parte del saldo total de la cartera propia.

Siendo así, si tomamos como referencia el monto que se obtuvo como máximo en el límite de endeudamiento, en cuanto al saldo total por recompras pasivas, el cual asciende aproximadamente a ¢33,775.00 millones y calculamos el SAAR solamente sobre esa base, con un promedio en los factores de ajuste de acuerdo con las condiciones actuales obtenemos el siguiente resultado:

Tabla #22

Determinación de Requerimiento de Capital por SAAR Invers. Propias
(montos en miles de colones)

SA	33.775.000,00	
FA _{RE}	2,00	40 %
FA _{CO}	4,00	20 %
FA _S	1,00	40 %
Factor total	2,00	
SAAR	67.550.000,00	
Capital base al 28 de febrero del 2013	9.715.000,00	
SAAR/Capital Base	6,95	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

Dado que tanto el límite de endeudamiento como el SAAR han sido simulados con datos con la misma fecha de corte, se puede determinar que, bajo las condiciones expuestas, de las 23 veces sobre el capital base permitidas a nivel interno por el puesto de bolsa, solamente alrededor de 7 veces podrá ser representado por el saldo correspondiente a la cartera propia. De manera que, si el patrimonio disminuye entonces el saldo total de recompras pasivas del puesto deberá ser revisado a la baja con tal de cumplir con el límite de endeudamiento, por lo que afectará en forma paralela el SAAR por una bajada en el capital base de la entidad.

4.3 Capital para cobertura de riesgos

Como se indicó en el marco teórico de este documento, el capital para cobertura de riesgos se refiere al capital base de la entidad para una fecha determinada según el momento de cálculo de dichos indicadores, el cual en todo momento debe ser mayor que la sumatoria de los requerimientos de capital por riesgo crediticio, de mercado y operativo.

4.3.1 Requerimiento de capital por riesgo crediticio

El requerimiento de capital por riesgo crediticio es quizás el factor más fácil de calcular y es el que menor peso representa dentro del requerimiento de capital para la cobertura de riesgos en forma conjunta.

El cálculo del requerimiento de capital por riesgo crediticio se da solamente sobre el total de títulos disponibles de la cartera de inversiones basados en diferentes factores según las características de la inversión, por ejemplo el plazo y la calificación, o si es local o internacional, dichos indicadores, como se presentó en el capítulo anterior, van desde 0 % hasta 10 % de acuerdo con su condición.

En este punto es importante tomar en cuenta que el total de títulos disponibles de la cartera técnicamente no puede ser mayor que el patrimonio de la entidad, esto debido a que, en cuanto el total de la cartera de inversiones crezca por encima del valor del patrimonio, dicha diferencia deberá ser financiada por medio de pasivos. Esto hace que el resultado aún siendo calculado con niveles extremos como lo es el 10 % de acuerdo con las tablas 1 y 2 sea siempre muy bajo respecto al capital base. En este sentido, dado que la cartera de inversiones está compuesta en su mayoría por títulos del sector público, el factor de ajuste es sumamente bajo y por ende el requerimiento de capital también lo será.

De acuerdo con lo expuesto, para el cumplimiento de este factor no es necesario establecer ningún límite, más que mantener la política de invertir solamente en títulos con calificaciones mayores a BB con tal de mantener dicho requerimiento de capital en niveles similares a los actuales.

4.3.2 Requerimiento de capital por riesgo de mercado

4.3.2.1 Requerimiento por riesgo precio

VeR

Este es el más importante indicador y el que mayor peso representa dentro del requerimiento de capital para la cobertura de riesgos. Es calculado sobre el total de la cartera, independientemente de si los títulos están disponibles para la venta o dados en garantía de recompras, o en su defecto, pignorados por cualquier otra situación.

Al 28 de febrero, como se mostró en el capítulo anterior de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla #13
Riesgo Precio Definitivo
Inversiones Propias al 28/02/2013
(montos en miles)

	28/02/2013
Riesgo Precio	2.446.955,23
Valor en Riesgo (VeR)	815.651,74
Factor de Corrección	3

Fuente: Sistema de Gestión de Riesgo de BCR Valores.

El requerimiento de capital por riesgo precio según el resultado es de $\text{¢}2,447.00$ millones aproximadamente, lo cual representa alrededor de un 6 % del total del valor de mercado de la cartera que asciende a $\text{¢}41,100.00$ a esa misma fecha, y un 25 % aproximadamente sobre capital base de la entidad, que al 28 de febrero fue de $\text{¢}9.700.00$ millones.

Tomando en cuenta que para llegar al valor en riesgo de la cartera de inversiones se requieren como principales insumos los precios de mercado de los títulos que la

componen para un periodo de tiempo dado, así como los valores de mercado, se ha realizado el cálculo en forma manual en Excel para la cartera actual y a partir de esta, se han realizado diferentes simulaciones en cuanto al incremento en el monto de inversión de ciertos instrumentos o “desinversión” de otros que actualmente la componen.

En este sentido es importante destacar que si bien el capital base se ve afectado por la ganancia o pérdida por valoración de mercado, al igual que también se ve afectado el VeR, este último presenta cambios menores ante variaciones en los valores de mercado, sin embargo si tomamos como referencia que al alrededor de un 9 % de ese capital base es por valoración de mercado, sigue siendo mayor en aproximadamente 3.59 veces y si adicionalmente sobre la cartera actual se supone una pérdida por valoración 2 veces mayor a la ganancia actual, manteniendo el nivel de VeR actual, igual se sigue cubriendo dicho nivel en 2.84 veces.

Se llevó a cabo simulaciones del cálculo del VeR con instrumentos cuyo comportamiento de acuerdo con un nivel de 521 observaciones presenta mayor volatilidad, de tal forma que se incluyeron o modificaron en la cartera actual aumentando esta hasta en un 50 % y se obtuvo resultados de VeR multiplicado por el factor de 3 que se indica en el Reglamento de Gestión de Riesgos de hasta $\text{¢}3,800.00$ millones, lo cual aún queda cubierto por el capital base. En esta simulación, los títulos que mayor impacto representaron en la cartera a la hora de realizar cambios o incrementar la concentración fueron precisamente títulos de gobierno, específicamente títulos con vencimiento con fechas entre el 2016 y 2019, lo cual deja en evidencia que el hecho de tener la cartera concentrada en pocos títulos aunque sean del gobierno podría afectar seriamente este indicador.

A pesar de lo anterior es importante destacar que, aunque se llevaron a cabo estas simulaciones, técnicamente es difícil incrementar la cartera a tal magnitud al menos en el corto plazo, esto por cuanto existen indicadores adicionales como el de

endeudamiento y el nivel de patrimonio actual que impiden que esto se pueda dar en cualquier momento.

Lo anterior quiere decir que, bajo las condiciones actuales se podría invertir en cualquier tipo de instrumento, siempre y cuando cumpla con las políticas de inversión en cuanto a las calificaciones de riesgo y los demás factores de riesgo ya evaluados, sin verse afectado por el capital base, el cual en los últimos ocho meses ha presentado el siguiente comportamiento:

Tabla #23
Capital base Mensual

Montos en Miles de Colones

Periodo	Capital Base
Jul-12	6.456.041,68
Ago-12	6.451.793,64
Sep-12	6.487.496,97
Oct-12	6.662.404,79
Nov-12	7.432.753,73
Dic-12	7.849.779,53
Ene-13	9.052.649,49
Feb-13	9.715.597,11

Fuente: Elaboración propia a partir de datos analizados.

4.3.2.2 Requerimiento por riesgo cambiario

Para este rubro, como se expuso en el capítulo anterior, se debe tomar la posición neta del puesto en moneda extranjera, esto quiere decir, activos menos pasivos en dólares. En este punto es importante tomar en cuenta que tanto los activos totales como los pasivos totales en moneda extranjera están dados casi en un 100 % por la

cartera de inversiones, por lo que es desde esta que debe ser controlado este indicador.

El requerimiento de capital por riesgo cambiario, por regulación interna del puesto de bolsa, no debe sobrepasar el 30 % del patrimonio, esto hace que se deban tomar como principales factores para controlar este límite, el patrimonio, un tipo de cambio estimado y como valor fijo ese 30 % mencionado, de tal forma que se propone lo siguiente:

Tabla #24
Límite Máximo de Posición Neta en Moneda Extranjera

(Montos Expresados en Miles)

Patrimonio	10.000.000,00
TC	500,00
Límite Máximo	30,00 %
Posición Neta Máxima en ME	6.000,00
Factor de Ajuste por RC	10 %
Requerimiento de Capital	300.000,00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se puede observar u obtener un resultado en cuanto a la posición neta en moneda extranjera que como máximo podría poseer la entidad en su balance general, tomando como base de ejemplo un patrimonio de ¢10.000 millones y un tipo de cambio de ¢500, además del límite establecido a nivel interno de 30 % correspondiente al máximo porcentaje permitido sobre el patrimonio.

Con el ejercicio planteado se determina que el monto máximo de posición neta en moneda extranjera será de seis millones de dólares en el caso de ser positiva. En este punto se debe hacer la aclaración de que, si bien la posición neta también puede ser negativa, es muy poco probable que se dé, al menos bajo las condiciones actuales de mercado, donde el tipo de cambio sigue pegado al piso de la banda, o desde otro punto de vista, se podría dar por situaciones especiales en las cuales es prudente analizarlo por separado. Con esto lo que se pretende es hacer énfasis en las inversiones en dólares para la cartera propia.

En este sentido, el resultado lo que nos dice es que la cartera en dólares podrá ser mayor a seis millones de dólares, siempre y cuando se financie todo lo que está por encima de ese monto. Al contrario de esto, si las condiciones de mercado lo permiten, también se podría interpretar que el monto máximo de pasivos en dólares por encima de los activos en dólares no podrá sobrepasar los seis millones.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- La medición de riesgos en cualquier ámbito empresarial es de vital importancia, por lo que debe existir una adecuada gestión de riesgos para cada área de la compañía.
- En muchas ocasiones los riesgos son medidos con base en información histórica, lo que hace que, en este caso, la toma de decisiones sea un poco lenta, a raíz de la necesidad de realizar simulaciones antes de incurrir en algún tipo de movimiento, si no se quiere incurrir en incumplimiento.
- Este trabajo se ha enfocado en la evaluación de riesgos en los que puede incurrir la cartera propia del puesto de bolsa y cómo influyen al cumplimiento de dichos factores por parte de la entidad ante la Sugeval. En este sentido, aunque cuenta con sus respectivas políticas de inversión, estas no han sido redactadas valorando la forma en que podrían afectar los factores de riesgo a cumplir ante el regulador.
- Con los resultados obtenidos en el presente trabajo se pudo determinar que algunas de las políticas de inversión no podrían ser cumplidas por el efecto

que esto produce en el cumplimiento de los factores de riesgo. O visto desde otro punto de vista, algunas de las mismas políticas de inversión incumplen factores de riesgo de acuerdo con su límite máximo establecido, como lo es el límite de endeudamiento en el que se indica que la cartera puede tener todos sus títulos dados en garantía con lo cual, aunque se hace la salvedad, dependiendo de su tamaño automáticamente estaría incumpliendo con dicho factor.

- Según los resultados obtenidos durante el análisis de los factores de riesgo evaluados, se detecta que el capital base en la mayoría de las ocasiones y de acuerdo con las condiciones actuales, cubre los requerimientos de capital establecidos en el reglamento de riesgo en cuanto al SAAR, riesgo crediticio y riesgo de mercado, de manera que es solamente en condiciones extremas en cuanto a un cambio en la composición actual de la cartera, que se vería comprometido.
- El punto anterior no se aplica al límite de endeudamiento, ya que este sí puede ser fácilmente incumplido por el nivel de apalancamiento que existe. De igual forma el SAAR es un indicador que tiende a ser un poco volátil, por lo que aunque actualmente se encuentra ciertamente “holgado”, pero esto no se repite con mucha frecuencia y dependiendo de la coyuntura de mercado podría presentar variaciones importantes.
- De acuerdo con análisis específico sobre el nivel de endeudamiento se determina que la cartera de inversiones, en las condiciones actuales, no

podrá crecer exponencialmente como para afectar -por ejemplo- el requerimiento de capital por riesgo precio, ya que si nos basamos en el margen de acción en el que se puede actuar por medio de apalancamiento, el monto máximo rondaría los ¢2.000 millones, suponiendo un pasivo por ¢1.800.00 millones. Además de esto el crecimiento adicional estará dado por el ingreso por intereses, lo cual no es normal ya que en la buena práctica deben ser utilizados para disminuir el nivel de los pasivos por medio de recompras, la segunda vía para poder incrementar la cartera de inversiones es por medio de las utilidades de cada periodo, cuyo promedio, de acuerdo con el resultado de los últimos cuatro años, ha sido por alrededor de ¢120 millones mensuales, aunque el comportamiento para los dos primeros meses de este año rompe con ese esquema pero difícilmente se pueda mantener constante, debido a que el incremento en las utilidades se debió mayormente a ganancias de capital. En este sentido, los incrementos que se puedan dar por cualquiera de los dos medios mencionados no representan ninguna amenaza para los demás indicadores.

- Aunque el requerimiento de capital por riesgo operativo es una parte importante de evaluar en cuanto al cumplimiento ante el regulador, no fue evaluado en este trabajo debido a que el objetivo principal fue enfocarnos en las repercusiones de la cartera activa; sin embargo, es importante tomar en cuenta que el cumplimiento de este requerimiento generalmente representa alrededor de un 20 % del total de requerimiento de capital, que debe ser cumplido en conjunto con el requerimiento por capital por riesgo crediticio y riesgo precio, que a su vez está compuesto por el VeR y el riesgo cambiario, rubros que sí fueron evaluados.

- De acuerdo con el punto anterior, si tomamos los resultados obtenidos en cada uno de los puntos de este capítulo que a su vez fueron calculados bajo condiciones extremas con el fin de “forzar” el cumplimiento de los requerimientos de capital, incluyendo el requerimiento de capital por riesgo operativo, obtenemos un resultado aproximado de ¢5.750.00 millones como requerimiento de capital en forma conjunta, lo cual demuestra -una vez más- que queda cubierto por el capital base de la entidad. Para esto tomamos como referencia la tabla #23 incluida en el apartado del VeR y que muestra el monto de capital base para los últimos ocho meses.

Recomendaciones

- Los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores evaluados están sujetos a cambios en las condiciones de mercado como lo son las tasas de interés y el tipo de cambio, por lo que es bueno considerar revisar dichas evaluaciones con cierta periodicidad, al menos cada tres meses.
- Se recomienda realizar modificaciones a la política de inversiones para el manejo de la cartera propia con tal de ser más específicos en cuanto a los límites establecidos para invertir en los diferentes rubros, ya que actualmente es muy general y como se pudo observar en algunos casos no es posible cumplirlas.

- De acuerdo con los resultados obtenidos, es recomendable enfocarse en cada indicador en el mismo orden en que fueron presentados en este trabajo, de manera que el límite de endeudamiento sea uno de los factores más importantes por evaluar y a partir de este se tomen las decisiones respecto a los demás indicadores.
- Mientras no se incumpla con el límite de endeudamiento, es importante establecer montos nominales máximos en los que se podría incrementar la cartera de inversiones con tal de poder tomar decisiones en forma rápida y sin la incertidumbre de conocer el impacto que pueda tener sobre los factores de riesgo para cumplimiento al regulador.

Bibliografía

Libros

- Gitman, L. (2003, tercera edición). *Principios de Administración Financiera*. México: Editorial Pearson Prentice Hall.
- Hernández, S., Fernández – Collado., Baptista, L. (2006, cuarta edición). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Mc Graw Hill.

Otras fuentes

- Banco de Costa Rica, POL-GRE-ATE-50-10-12_V5 – Políticas para el manejo de las inversiones en valores del BCR.
- BCR Valores Puesto de Bolsa, S.A., POL-GNE-SBU-79-11 – Políticas para la gestión de cartera BCR Valores S.A.
- BCR Valores Puesto de Bolsa, S.A., POL-GNU-SBU-16-10 – Políticas para la administración integral de riesgos de BCR Valores Puesto de Bolsa.
- BCR Valores Puesto de Bolsa, S.A., DIS-GNU-SBU-114-11 – Disposiciones administrativas para la gestión de la cartera de BCR Valores S.A.
- BCR Valores Puesto de Bolsa, S.A., DIS-GNU-SBU-142-11 – Disposiciones para la administración integral de riesgos de BCR Valores S.A.
- Matarrita Venegas, Rodrigo. Selección de carteras de inversión – Teoría Del Portafolio -. Bolsa Nacional de Valores, S.A., San José, Costa Rica.
- Superintendencia de Pensiones, Nota Técnica No.2 -2002-02

- Superintendencia General de Valores, Metodología de Cálculo del Valor en Riesgo y Cálculo del Saldo Abierto a Plazo Ajustado por Riesgo.
- Superintendencia General de Valores, Reglamento de Gestión de Riesgo, actualizado el 10 de diciembre del 2010

Páginas de internet consultadas

- www.bolsacr.com
- www.sugeval.fi.cr
- www.supen.fi.cr

Anexo metodológico

Con el propósito de establecer la metodología que se utilizará durante cada uno de los capítulos, se definen a continuación el tipo de investigación, los métodos, técnicas, instrumentos y fuentes utilizados para el desarrollo de cada uno de los objetivos del presente proyecto.

Objetivo 1

Crear un marco teórico de referencia que detalle los principales elementos para la gestión de riesgos.

Metodología

Según Sampieri (2006), el método descriptivo se define de la siguiente manera:

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar (p. 102).

Bajo este tipo de investigación que se utiliza para el desarrollo de este objetivo, se sintetiza la información obtenida a través de distintas fuentes bibliográficas para facilitar la comprensión de los principales elementos relacionados con la gestión de riesgos.

Objetivo 2

Presentar la posición actual de BCR Valores en el mercado de valores costarricense.

Metodología

La investigación que se utiliza para el desarrollo de este objetivo es de tipo documental y estadística. Por tal motivo, se sintetiza la información obtenida a través de distintas fuentes de información

Una vez obtenida la información de distintas fuentes documentales, se utiliza el método de análisis sintético, para unificar criterios de diferentes fuentes y presentar conclusiones acertadas.

Las técnicas por utilizar son principalmente de revisión de documentos e información al alcance. Se utilizan además instrumentos que faciliten la síntesis de los distintos recursos bibliográficos, tales como tablas resumen y de comparación de criterios.

Las fuentes consultadas son de tipo secundarias, ya que como se ha mencionado anteriormente, la investigación se fundamenta en información obtenida a través de libros, documentos, revistas e internet.

Objetivo 3

Explicar el procedimiento actual de control para la toma de decisiones de inversión de la cartera propia de BCR Valores y exponer sus principales desventajas.

Metodología

Sampieri (2006) define el método explicativo como:

... estudios que van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (p. 108).

Esta metodología nos ayuda en este proyecto a conocer las principales deficiencias que existen actualmente al momento de tomar decisiones de inversión que afecten la composición actual de la cartera.

En este sentido, se pretende esclarecer el porqué de la necesidad de la creación de un modelo, que sirva como insumo para tomar decisiones en cuanto a límites de inversión, basado en criterios técnicos, en este caso de riesgo.

El tipo de investigación necesaria para el desarrollo de este objetivo, al mismo tiempo es de campo, por lo que se apoya en información de fuentes primarias, como entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

La investigación de campo es la más completa, auxilia y mejora la información documental, se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Es el trabajo metódico realizado para acopiar o recoger material directo de la información en el lugar mismo donde se presenta el fenómeno o donde se realizan aquellos aspectos que van a sujetarse a estudio.

Objetivo 4

Desarrollar un modelo de cumplimiento de límites de inversión que considere los factores de riesgo.

Metodología

El tipo de investigación necesaria para el desarrollo de este objetivo es explicativo. Mediante el análisis explicativo se definirán las causas o los efectos de un determinado hecho por medio de la determinación de las relaciones de causa-efecto. Lo que busca es explicar el significado de un aspecto de la realidad a partir de teorías que se toman como referencia.