



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TÍTULO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN FINANCIERA

Implementación de un sistema de monitoreo de límites de exposición de riesgos de liquidez en una entidad financiera mediana del Ecuador

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Arévalo Cuenca, Jhoanna Patricia.

DIRECTOR: Armas Herrera, Reinaldo. PhD.

CENTRO UNIVERSITARIO LOJA

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Phd.

Reinaldo Armas Herrera.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación, denominado implementación de un sistema de monitoreo de límites de exposición de riesgos de liquidez en una entidad financiera mediana del Ecuador realizado por Arévalo Cuenca Jhoanna Patricia, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, marzo de 2018.

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo Arévalo Cuenca Jhoanna Patricia declaro ser autora del presente trabajo de titulación: Implementación de un sistema de monitoreo de límites de exposición de riesgos de liquidez en una entidad financiera mediana del Ecuador, de la Titulación magister en gestión financiera, siendo Reinaldo Armas Herrera director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad".

f)

Autora: Arévalo Cuenca Jhoanna Patricia.
Cédula: 1103576581.

DEDICATORIA

A mi esposo, por contagiarme de su fortaleza y acompañarme en este camino, y a mis hijas, Jael y Maela, por ser mi fuente de inspiración de todos los días.

AGRADECIMIENTO

Extiendo mi sincero agradecimiento a los tutores de la maestría de gestión financiera de la Universidad Técnica Particular de Loja quienes impartieron sus conocimientos y experiencias durante el período de estudio, a la coordinación de la maestría en la persona de la Mgtr. Dolores Rojas por su incondicional apoyo y de manera especial al Phd. Reinaldo Armas por su valioso aporte y guía durante la ejecución de este trabajo. Agradezco a mi familia y a todas las personas que en el momento indicado me motivaron para alcanzar esta anhelada meta.

CONTENIDO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO 1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS.....	5
1.1 Introducción a la administración de riesgos.....	6
1.2 Definición de riesgos.....	6
1.3 Clasificación de los riesgos financieros.....	7
1.4 Proceso de administración de riesgos.....	8
1.5 Gestión integral de riesgos y gobierno corporativo.....	10
1.6 Experiencia de gestión de riesgos en Países de Latinoamérica.....	12
1.7 Buenas prácticas de riesgos.....	17
CAPITULO 2 RIESGO DE LIQUIDEZ.....	21
2.1 Definición de liquidez.....	22
2.2 Definición de riesgo de liquidez.....	23
2.3 Causas que generan riesgo de liquidez.....	24
2.4 Identificación de los riesgos de liquidez.....	24
2.5 Medición de los riesgos de liquidez.....	25
2.6 Límites de riesgo de liquidez.....	26
CAPITULO 3 NORMATIVA DE LA BANCA ECUATORIANA.....	28
3.1 Introducción.....	29
3.2 Sobre las actividades financieras y las reservas de liquidez.....	29
3.3 Sobre la solvencia, prudencia financiera, patrimonio técnico y liquidez.....	30

3.4	Mejores prácticas aplicadas en la gestión de riesgos	31
3.4.1	Resolución JB-2002-429. Sobre riesgo de mercado.....	31
3.4.2	Resolución JB-2002-431. Sobre riesgo de liquidez.....	32
3.4.3	De la gestión integral y control de riesgos.....	33
CAPITULO 4 DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE EXPOSICIÓN DE RIESGOS DE LIQUIDEZ EN LA ENTIDAD EVALUADA.....		34
4.1	Análisis de la entidad financiera evaluada Banco S.A.	35
4.2	Descripción de la metodología.....	38
4.2.1	Base de datos y criterios evaluados	38
4.2.2	Normas y procedimiento para definir los límites.....	39
4.3	Determinación de los límites de exposición al riesgo de liquidez.....	40
CAPITULO 5 RESULTADOS		43
5.1	Evaluación de resultados.....	44
5.2	Límite # 1: LRF001- Indicador: Colocaciones/captaciones	44
5.3	Límite # 2: LRF002 Indicador: Inversiones/Captaciones	48
5.4	Límite # 3: LRF003 Indicador: Inversiones a largo plazo/Total de inversiones	51
5.5	Límite # 4: LRF004 Indicador: Caja/Fondos Disponibles	55
5.6	Límite # 5: LRF005 -1 Indicador: Depósitos a la vista/Captaciones.....	59
5.7	Límite # 5: LRF005 -2 Indicador: Depósitos a plazo/Captaciones	62
5.8	Backtesting	66
	Límite # 1: LRF001- Indicador: Colocaciones/captaciones.....	66
	Límite # 2: LRF002 Indicador: Inversiones/Captaciones	67
	Límite # 3: LRF003 Indicador: Inversiones a largo plazo/Total de inversiones	68
	Límite # 4: LRF004 Indicador: Caja/Fondos Disponibles	69
	Límite # 5: LRF005 -1 Indicador: Depósitos a la vista/Captaciones.....	70
	Límite # 5: LRF005 -2 Indicador: Depósitos a plazo/Captaciones	71
5.9	Interpretación de resultados.....	71
5.10	Correlación de variables.....	72
CONCLUSIONES		77
RECOMENDACIONES.....		78
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		79

RESUMEN

El presente documento revela la metodología para la implementación del sistema de monitoreo de límites de exposición de los riesgos de liquidez la misma que se aplicó a una entidad bancaria mediana de la región sur del Ecuador. El análisis del comportamiento y tendencias de los indicadores de liquidez más relevantes de la entidad financiera evaluada fueron calculados en función de las siguientes variables: total de colocaciones, total de captaciones, depósitos a la vista, depósitos a plazo, inversiones, caja y fondos disponibles.

La metodología utilizada es un estudio explicativo a través de técnicas cuantitativas ya que se consideraron medidas numéricas de la entidad bancaria evaluada. Además se utilizó una serie histórica de datos y luego del análisis respectivo se obtuvieron los límites de exposición de riesgo de liquidez aplicando el backtesting correspondiente para validar o ajustar los límites definidos.

Los límites fijados a través de esta investigación podrían replicarse en el resto de instituciones financieras del país y ser parte de sus sistemas de monitoreo internos permitiendo la toma adecuada de decisiones por parte de la administración.

PALABRAS CLAVES:

Liquidez, límites, indicadores, riesgos.

ABSTRACT

This document reveals the methodology for the implementation of the monitoring system for exposure limits of liquidity risks, which was applied to a medium-sized bank in the southern region of Ecuador. The analysis of the behavior and trends of the most relevant liquidity indicators of the assessed financial institution were calculated based on the following variables: total loans, total deposits, demand deposits, term deposits, investments, cash and available funds.

The methodology used is an explanatory study through quantitative techniques since they were considered numerical measures of the assessed bank. In addition, a historical series of data was used and after the respective analysis the liquidity risk exposure limits were obtained by applying the corresponding back testing to validate or adjust the defined limits.

The limits defined through this research could be replicated in the rest of the country's financial institutions and be part of their internal monitoring systems allowing for adequate decision making by the administration.

KEYWORDS:

Liquidity, limits, indicators, risks.

INTRODUCCIÓN

La Junta de Política y Regulación Monetaria y financiera bajo resolución¹ emitida en el mes de mayo de 2017 señala que las instituciones del sistema financiero deben establecer sistemas eficientes de administración y monitoreo de todos los riesgos. Las Unidades de Riesgos, al referirse específicamente a los riesgos financieros, deben efectuar análisis de liquidez a través de brechas en diversos escenarios para determinar los niveles de liquidez de las entidades y su capacidad para cumplir con las obligaciones con sus clientes por la insuficiencia de activos líquidos, de ello el ente regulador exige un gran número de reportes que permiten controlar el nivel de exposición del riesgo. Sin embargo los sustentos metodológicos son una gran limitante para las instituciones financieras, pese a que la normativa fue emitida en el 2003, son pocas las entidades que han podido establecer un eficiente sistema de control para este tipo de riesgo.

El objetivo de la investigación se centra en establecer un sistema de monitoreo de límites de riesgo de liquidez que permita controlar, mitigar y comunicar de forma temprana los riesgos a los que se encuentra expuesta una entidad del sistema financiero ecuatoriano. La información de la entidad financiera evaluada que para efectos de análisis y presentación de resultados se denominará Banco S.A., se obtuvo a través de fuentes documentales o secundarias mediante textos impresos y fuentes magnéticas, y la publicada en la página web de la Superintendencia de Bancos.

El primer capítulo del presente trabajo abarca las definiciones relacionadas con la administración de los riesgos así como las experiencias en países de Latinoamérica y las buenas prácticas internacionales, mientras que el segundo capítulo especifica definiciones relacionadas con el riesgo de liquidez. En el tercer capítulo se realiza un análisis de la normativa de la banca ecuatoriana emitida por el ente regulador lo que permitió establecer los lineamientos para determinar los límites de exposición de riesgos de liquidez.

En el cuarto y quinto capítulo se definieron los límites de exposición de riesgos de liquidez propios para la entidad bancaria evaluada llegando a determinarse un sistema de monitoreo de límites de exposición que genera las alertas ante una posible insuficiencia de liquidez en la

¹ Resolución nro. 380-2017-F sobre Política para la gestión integral y administración de riesgos de las entidades de los sectores financiero público y privado, Mayo 2017.

entidad bancaria en estudio. Finalmente se emitieron las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPITULO 1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

1.1 Introducción a la administración de riesgos

La Superintendencia de Bancos del Ecuador (SB) señala que el riesgo de liquidez “es la contingencia de pérdida que se manifiesta por la incapacidad de la institución del sistema financiero para enfrentar una escasez de fondos y cumplir sus obligaciones, y que determina la necesidad de conseguir recursos alternativos, o de realizar activos en condiciones desfavorables” SB (2017:3).

La única forma de evitar por completo el riesgo, es que no exista, por lo tanto es necesario administrarlo adecuadamente. De esta manera se deben identificar todos los factores que pueden ocasionar la obtención de resultados distintos a los esperados.

Los riesgos financieros están asociados a los productos y servicios que se pueden adquirir en los mercados financieros, de donde las empresas obtienen los recursos o los colocan, así como a las estrategias que permitan reducir o mitigar los riesgos. Los principales son: el riesgo de mercado, riesgo de crédito, riesgo de liquidez y riesgo operacional.

Para alcanzar un nivel de riesgo aceptable, las instituciones del sistema financiero aplican límites de riesgo a través de políticas, normas, procesos y procedimientos que establecen los responsables y el nivel autorizador para fijar esos límites, los cuales son ajustables a los cambios en la tolerancia de riesgo y aprobados por los niveles directivos.

1.2 Definición de riesgos

El riesgo es ineludible en los procesos de toma de decisiones de las diferentes empresas, por ello las acciones que se emprenden para obtener un determinado resultado se asocian con el riesgo que se encuentra inmerso en los efectos que se pueden producir por una decisión. En finanzas, la definición de riesgo se asocia con las pérdidas potenciales que se pueden generar en los portafolios de inversión, en el caso de las entidades financieras por las diversas operaciones que ejecutan, están expuestas a diferentes tipos de riesgos, por lo tanto son tomadoras de riesgo por naturaleza.

La gestión de riesgos en una entidad financiera, permite que sus directivos y niveles gerenciales incorporen en sus decisiones diarias, aspectos que se relacionen con el manejo de riesgos, por

ello cuando una entidad ha conseguido infundir una cultura de gestión de riesgos, genera ventajas competitivas con relación a otras que aún no lo han logrado, ya que asumirá riesgos de forma consciente, se anticipará a cambios desfavorables en el mercado, se podrá proteger ante eventos inesperados y logrará una mejor administración y manejo de riesgos.

En la historia del Ecuador, se podría mencionar como antecedente de la falta de cultura de riesgos, la crisis financiera del año 1999, una de las causales que propiciaron la quiebra de las instituciones financieras constituyó la concentración del crédito en empresas relacionadas con los accionistas de los bancos, además de la libertad de las entidades financieras ya que los organismos de control no disponían de un marco legal adecuado, lo que conllevó al descontrol financiero a través de la emisión de créditos en moneda extranjera los cuales se otorgaron en montos considerables, sin tomar en cuenta el riesgo de incumplimiento de los deudores que podría generarse a efecto de una devaluación.

1.3 Clasificación de los riesgos financieros

Según De Lara (2007), existen diversos tipos de riesgos, los cuales pueden clasificarse de la siguiente manera:

Riesgo de mercado: son las pérdidas que puede tener un inversionista por la diferencia en los precios ocasionados por movimientos en las tasas de interés o tipos de cambio. Ejemplo: si un banco tiene como activo un préstamo hipotecario a quince años plazo con una tasa de interés anual del 9%, y como pasivo un depósito a plazo fijo por dos años con un interés del 4%, el margen financiero es del 5%, en el caso de presentarse una disminución en las tasas de interés, el banco registrará pérdida.

Riesgo de crédito: corresponde a las pérdidas ocasionadas por el incumplimiento de la contraparte en una obligación crediticia o compromiso de pago, un ejemplo de este tipo de riesgo es la emisión de un crédito a un microempresario que en el corto plazo de ser otorgado, no cumplió con el pago debido a cambios climáticos que afectaron la producción de sus productos agrícolas y ampliaron el período de cosecha en este caso el cliente registrará impagos ya que la entidad no consideró los riesgos inmersos en el sector económico.

Riesgo de liquidez: se relaciona con las pérdidas que puede tener una entidad al necesitar de una mayor cantidad de recursos para financiar sus activos. De Lara (2007), señala que el riesgo de liquidez se refiere a la imposibilidad de transformar en efectivo un activo o portafolios (imposibilidad de vender un activo en el mercado). Este riesgo se presenta en situaciones de crisis y retirada masiva de depósitos, en este caso la entidad financiera se ve obligada a conseguir liquidez en otras instituciones financieras o recurrir al Banco Central en condiciones fuera de mercado, o vender activos a precios por debajo de su valor.

Riesgo legal: son las pérdidas generadas por errores en la interpretación jurídica o por omisiones en la documentación, que imposibiliten la recuperación en el caso de que exista incumplimiento de la contraparte y no se pueda exigir con los compromisos de pago.

Riesgo operativo: se relaciona con las pérdidas que se producen por fallas en los sistemas, procesos, o fraudes efectuados por personas de la misma empresa, además incluye las pérdidas por errores ocasionados por los empleados por falta de capacitación así como la renuncia de personal clave.

Riesgo reputacional: se asocia al desprestigio de la institución por falta de capacitación del personal, fraude o errores en la ejecución de operaciones, que ocasionen el cambio de los clientes a otra institución.

1.4 Proceso de administración de riesgos

Reyes (2012) manifiesta que el primer documento formal fue presentado para discusión sobre administración de riesgos, a comienzos de 1999, al que se fueron incorporando los comentarios de numerosos y diversos participantes del mercado, desde bancos centrales, entes de supervisión bancaria, organismos multilaterales de crédito, asociaciones de bancos, agencias de calificación de riesgo, bancos comerciales, entre otros, mismos que han aportado de una u otra manera para lograr esquematizar a través de lineamientos para una adecuada administración de riesgos financieros, los cuales son tratados en Basilea I, II y III.

Los cambios normativos exigen permanentes esfuerzos de desarrollo tecnológico e inversión, es por ello, que es importante aplicar un modelo adecuado de administración de riesgo integral con la finalidad de minimizar los riesgos que podrían generarse con los nuevos proyectos que deben implementar las entidades financieras.

La supervisión basada en riesgos permite identificar a tiempo los problemas en los que se encuentran expuestas las entidades financieras estableciendo los correctivos necesarios de forma temprana, constituyendo un papel fundamental, la evaluación de las soluciones aplicadas y la efectividad de los controles.

Para controlar adecuadamente los riesgos, las instituciones financieras deben contar con un sistema de administración de riesgos que abarque los riesgos de las áreas y productos que tienen mayor exposición, estableciendo las prioridades necesarias sobre aquellos procesos que requieren una inmediata intervención ya sea por su criticidad o por sus incidencia en el negocio.

Adicionalmente la responsabilidad del control no es únicamente del área de riesgos, debe ser parte de toda la organización es por ello que debe implementarse una cultura de control tanto a nivel gerencial como a niveles medios y operativos, que permita evaluar la entidad de forma íntegra y no se dejen de lado los riesgos.

Caso: Administración de riesgos de una entidad financiera grande en el Ecuador.

Una de las instituciones financieras del Ecuador con mayor representatividad en el sistema financiero, Banco Pichincha (2015) que en su informe anual del año 2014 señala que mantiene un modelo de gestión sostenible que le ha permitido consolidar las prioridades planteadas por sus grupos de interés. Su filosofía consiste en la sostenibilidad corporativa que consiste en un enfoque de negocio que crea valor a largo plazo, aprovechando las oportunidades y gestionando sus riesgos. Los criterios utilizados en su modelo son: mitigar los riesgos, fortalecer su reputación y generar rentabilidad, para ello cuentan con diversas herramientas de comunicación dirigidas a los grupos de interés tanto internos como externos para conocer su opinión y retroalimentarse, así como atender los reclamos sobre la gestión del banco. De los procesos de diálogo y consulta, se identifica en qué parte de la cadena de valor existen impactos significativos, con el fin de mitigar los riesgos e identificar oportunidades de mejora y nuevas líneas de negocios. Adicionalmente tiene conformados distintos comités que apoyan la

gestión de buen gobierno corporativo para asegurar el funcionamiento sostenible de la institución.

1.5 Gestión integral de riesgos y gobierno corporativo

Buen gobierno corporativo

Torres (2006) define como buen gobierno de las empresas al sistema de gestión con el que son regidas, administradas y controladas con suficientes garantías, en el que se especifican los procesos para definir los objetivos, derechos y obligaciones de los directores, gerencia y empleados de la empresa. Se asignan las responsabilidades en la toma de decisiones y se establece la estructura y los medios necesarios para conseguir los objetivos planteados incluyendo la supervisión para su cumplimiento.

Las funciones del buen gobierno descritas por Torres (2006) principalmente son las siguientes:

1. *Estructura, composición y equilibrio del directorio.* De manera que los intereses accionariales se repartan proporcionalmente a la inversión y se nombren directores independientes que representen los intereses de los accionistas.
2. *Normativa y controles eficaces por los que se debe regir el directorio.* Especifican los procesos sobre convocatorias de reuniones, orden del día, procedimientos de control para la aprobación de decisiones y actuaciones que se deben realizar.
3. *Control sobre las actuaciones de los directores autorizados o con poderes.* Regula los nombramientos ceses de directores.
4. *Desarrollar códigos de buena conducta y de ética.* Se deben generar códigos y reglamentos prácticos que se apliquen a nivel de toda la organización procurando la verificación periódica de su cumplimiento.
5. *Dependencia de la función de auditoría.* El ámbito de aplicación de las auditorías debe incluir al directorio, su funcionamiento, las decisiones así como la actuación de los directores.
6. *Definir los objetivos, políticas y estrategias de control de la empresa.* El directorio deberá definir claramente los objetivos de control a aplicar en la empresa así como desarrollar políticas y estrategias que permitan su cumplimiento.

7. *Implantación de normas.* Establecer y ejecutar normas de actuación sobre los procesos, operaciones y sistema de información dirigidos a la consecución de los objetivos que afecten a toda la empresa. Se deben establecer normas de control para la toma de decisiones críticas y de alto riesgo.

8. *Gestionar el riesgo.* Para conseguir los objetivos de control es necesario identificar, evaluar y gestionar los riesgos.

9. *Desarrollar estructuras organizativas.* Deben procurar una adecuada separación de funciones y asignación de responsabilidades claras tanto a los directores como los gerentes y empleados.

10. *Establecer procedimiento y procesos.* Estos procedimientos de control deben ser eficaces y seguros, y deben dotar a la gestión y a la operatividad empresarial de transparencia y eficacia.

En el Ecuador los principios de un buen gobierno corporativo se incluyeron en la normativa de la Superintendencia de Bancos a través de la resolución JB-2011-2073 el 15 de diciembre de 2011 y que actualmente es parte de las normas de control para las entidades de los sectores financieros públicos y privados.

Gestión integral de riesgos

La Unidad de Riesgos de las instituciones financieras es la encargada de la gestión integral de riesgos, la misma que es supervisada por el comité de administración integral de riesgos siendo el responsable de proponer las estrategias, políticas, procesos y procedimientos que permitan administrar todos los riesgos, la existencia de este comité es normativo. Sin embargo las buenas prácticas relacionadas con la gestión de riesgos promueven la necesidad de la conformación de otros comités para dar cumplimiento con los principios de buen gobierno corporativo.

La participación del directorio, alta gerencia y las áreas de control de las entidades financieras en el conocimiento de la gestión de riesgos contribuye en la implementación de un buen gobierno corporativo que establezca un sistema de información sobre los aspectos que deben conocer los accionistas para la toma de decisiones a través de un mapa de riesgos institucional donde se evidencie las exposiciones de los diferentes riesgos así como la ejecución de la política de acceso de información de los accionistas, empleados y clientes mediante la cual se informe de forma transparente sobre las acciones ejecutadas por la entidad financiera.

Cuando la Unidad de Riesgos ha logrado promulgar una cultura de riesgos en la entidad financiera, uno de los comités que aporta en la gestión de riesgos, es el comité de retribuciones, ya que la participación de los mandos medios y gerenciales es imperante en la consecución de los objetivos planteados para una adecuada administración de riesgos. La experiencia de premiar de forma monetaria y no monetaria la gestión de quienes colaboran en la ejecución de medidas para mitigar los riesgos es meritoria siempre y cuando se determinen políticas claras que permitan mejorar los resultados.

1.6 Experiencia de gestión de riesgos en Países de Latinoamérica

Colombia:

Entidad financiera: Bancoldex

Matamoros (2003) señala que la gestión de riesgos en Bancoldex se efectúa a través de metodologías, bases de datos, tecnologías y el recurso humano soportados por manuales y procedimientos que revelan las políticas de gestión de riesgo supervisadas por la auditoría y áreas de control.

De esta manera, el sistema de administración de riesgos de mercado y liquidez (SARM), está constituido por políticas específicas en las que se detallan las políticas de inversión y captación, niveles de liquidez, límites, seguimiento, valoración de inversiones, responsabilidades y atribuciones y control, al tener definidas claramente los lineamientos sobre los cuales se gestionarán los riesgos de mercado, este sistema permite definir las estrategias de inversión así como el impacto en el cálculo de la solvencia. A su vez, el cumplimiento de los requerimientos regulatorios que generalmente tienen periodicidad mensual permite dar un seguimiento a los mercados así como evaluar los riesgos relacionados con las operaciones que realiza el área de tesorería del banco.

En cuanto al riesgo de liquidez, el organismo de control establece un modelo a través de bandas de tiempo, en el que se registran los activos y pasivos del banco para determinar los excesos o faltantes de liquidez en las brechas definidas.

La aplicación de la gestión de riesgos en Bancoldex, les ha permitido alcanzar una automatización en la medición de riesgo, mayor cultura de riesgo, reducir considerablemente los riesgos operativos que podrían generarse por errores humanos ya que se encuentra

soportado por una plataforma tecnológica, lo señalado son factores que permiten mantener un control adecuado sobre los riesgos tanto de mercado y liquidez.

Entidad financiera: Bancolombia

En Bancolombia, el sistema de administración de riesgos se encuentra conformado por las políticas y lineamientos de riesgos, objetivos específicos para su administración, definición e implementación de cada uno de los componentes del sistema (identificación, evaluación, medición, monitoreo y reportes) además del seguimiento de un mapa de riesgos, así como los límites de exposición. La aplicación de este sistema requiere de una cultura y filosofía de la organización que conlleva al principio de autocontrol, es decir, la capacidad de control de quienes toman decisiones como parte de sus responsabilidades. Los mecanismos de comunicación utilizados en Bancolombia han permitido la comprensión de todos los empleados del banco la importancia que tiene la información que cada uno de ellos genera para la sostenibilidad de los negocios al contar con una gestión de riesgos y la identificación de los controles respectivos, es así que la entidad dispone de sistemas de administración para cada tipo de riesgo.

Como buena práctica Bancolombia ha implementado una línea ética a través de la cual los empleados, proveedores y clientes pueden denunciar de manera anónima violaciones a las principales políticas relacionadas con el código de ética, código de buen gobierno, manual de prevención de lavado de activos, de igual manera este mecanismo permite alertar sobre actos incorrectos a nivel interno así como fraudes y corrupción, adicionalmente la entidad cuenta con diferentes mecanismos de identificación y monitoreo como la minería de datos y el sistema de alertas de empleados. Bancolombia (2016) investiga de manera rigurosa los hechos denunciados a través de la línea ética, así como las alertas denunciadas a través de los otros mecanismos de monitoreo con la finalidad de validar la ocurrencia de casos de fraude que generalmente están relacionados con apropiación indebida de recursos e irregularidades en procedimientos tales como abuso tecnológico y procedimientos indebidos con la documentación mientras que los actos incorrectos se relacionan con irregularidades en procedimiento y manejo de información, conflicto de interés, y acceso no autorizado a sistemas.

Perú:

Normativa

Entre los principales requerimientos que exige el ente de control para una adecuada gestión de riesgos en las entidades que conforman el sistema financiero del Perú, según lo menciona la Superintendencia de banca, seguros y administradoras privadas de fondos de pensiones (2017):

- Las empresas deben contar con una unidad centralizada o con unidades especializadas en la gestión de riesgos específicos;
- Los integrantes de la unidad de riesgos deben poseer la experiencia y los conocimientos que les permitan el apropiado cumplimiento de sus funciones, para lo cual deben presentar al Directorio de forma anual un plan de capacitación;
- La Unidad de Riesgos debe promover la toma de decisiones de la empresa con el sistema de apetito por el riesgo²;
- La conformación de un comité de riesgos que debe organizarse de forma integral y que tome decisiones sobre los riesgos significativos a los que esté expuesta la empresa;
- El comité de riesgos debe proponer los límites de riesgo que la empresa está dispuesta a asumir en el desarrollo del negocio;
- La existencia de la función y el nombramiento de un encargado del cumplimiento normativo el cual debe contar con un nivel gerencial que será designado por el Directorio, de quien dependerá y a quién le reportará de manera directa.

La Superintendencia de banca, seguros y administradoras privadas de fondos de pensiones (2012) señala que las gerencias de una entidad deben desarrollar estrategias que deben incluir políticas específicas de gestión de liquidez como: composición y plazo de vencimiento de activos y pasivos; diversidad y estabilidad de las fuentes de financiamiento; enfoque de gestión

² El sistema de apetito por el riesgo es el conjunto de políticas, límites, procesos, procedimientos, roles y responsabilidades mediante los cuales el apetito por el riesgo es establecido, comunicado y vigilado.

de liquidez en líneas de negocio; enfoque de gestión de las garantías constituidas; y, supuestos sobre la liquidez de los activos y su capacidad de ser negociados en el mercado, considerando que la estrategia deberá tener en cuenta las necesidades de liquidez en condiciones normales y en periodos de estrés.

El ente de control exige a las entidades financieras la constitución de un comité de gestión de activos y pasivos con la finalidad de establecer una eficiente gestión del riesgo de liquidez que permita monitorear los resultados en la aplicación de estrategias comerciales y financieras así como los niveles asumidos. De otra parte, el comité de riesgos debe establecer un conjunto de indicadores de alerta temprana que permitan identificar excesos en los límites y a través de los cuales se reconozca la aparición de riesgos en la posición de liquidez o posibles necesidades de financiamiento.

Entidad financiera: Banco de crédito del Perú

Banco de crédito del Perú en el año 2016 registró un 32.9% en la participación de mercado de colocaciones y un 32.1% en captaciones a nivel del sistema bancario peruano razón por la que es una de las entidades de mayor representatividad en todos los segmentos y productos, su índice de cartera atrasada³ registra el 2.90% mientras que el índice de la cartera deteriorada⁴ es del 3.86%, estos resultados se generaron por el fortalecimiento de su estrategia a largo plazo, la misma que está soportada por una gestión adecuada del riesgo.

Banco de crédito del Perú (2016) define al apetito por riesgo como los tipos y montos de riesgo que la entidad puede soportar, el cual es gestionado por las unidades de negocio teniendo que definir estrategias que permita mantenerse en los límites establecidos, actualmente cuentan con tableros de apetito por riesgo que les permite al área de Tesorería como a las bancas mayorista y minorista monitorear de forma permanente sus riesgos.

En cuanto a la gestión de riesgos financieros, realizan un permanente monitoreo de las exposiciones que se generan por las fluctuaciones del valor de los portafolios de inversiones que se controlan a través de la fijación de límites y los cambios en las posiciones estructurales de los portafolios que son controladas a través de metodologías de asignación de costos de liquidez generados en las unidades generadoras de riesgo.

³ Cartera atrasada = cartera vencida + cartera judicial

⁴ Cartera deteriorada = cartera atrasada + cartera refinanciada.

Chile:

Entidad financiera: Banco de Chile

Banco de Chile (2016) prioriza la gestión de riesgos en el logro de su estrategia es así que el Directorio ha dispuesto la conformación de ocho comités de riesgo que permiten responder de forma oportuna ante las necesidades del mercado, posibles cambios en la industria y nuevas disposiciones emitidas por el ente regulador, los referidos se detallan a continuación:

- Riesgo de cartera;
- Crédito de directores;
- Técnico para la supervisión de modelos internos;
- Prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo;
- Superior de riesgo operacional;
- Ejecutivo de riesgo operacional;
- Divulgación; y,
- Comité de ética.

El banco dispone de una política de administración de riesgo de liquidez que se aprueba de forma anual, en la que se fijan límites y alertas según metodologías internas y que se complementan con los límites de liquidez establecidos por el organismo regulador. De esta manera la liquidez de fondeo se controla a través de una métrica interna que permite estimar en el próximo trimestre el monto de fondeo que se requiere para el segmento mayorista financiero y de esta manera enfrentar las necesidades de caja como resultado del sustento del total de activos así como la salida de una proporción de los depósitos minoristas y la totalidad de los depósitos a plazo de los mayoristas. Los límites de la métrica utilizada son establecidos de acuerdo a las condiciones de tensión y considerando su máxima utilización para de esta forma cumplir con el apetito de riesgo definido en la política de administración de riesgo de liquidez.

Bolivia:

Entidad financiera: Mercantil Santa Cruz

Banco Mercantil Santa Cruz (2016) potencia el área de riesgos preparando a su personal con capacitaciones especializadas, mejorando los sistemas de información y el uso de herramientas para la identificación y monitoreo del riesgo. En cuanto a riesgo de crédito se actualizaron los lineamientos y criterios de evaluación crediticia, considerando variables que afectan los distintos sectores económicos contribuyendo al crecimiento de la carrea con bajos niveles de morosidad. En gestión y seguimiento, se implementan de forma permanente mejoras en el monitoreo del comportamiento económico nacional e internacional para determinar su impacto en la situación del Banco y del sistema financiero, así también se potencian los sistemas de información para el monitoreo y emisión de alertas tempranas para la administración de riesgo de crédito, liquidez y mercado.

Adicionalmente, lleva a cabo la gestión del riesgo de liquidez a través del monitoreo de los ratios mínimos de liquidez, máximos de concentración y a los límites de exposición en las brechas acumuladas por bandas temporales del reporte de calce de plazos, los cuales están en función de los límites aprobados por el Directorio. De igual manera, efectúa la gestión de riesgo de tipo de cambio considerando el monitoreo a los ratios de sensibilidad al riesgo de tipo de cambio en función a los límites aprobados en la entidad.

1.7 Buenas prácticas de riesgos

Análisis de riesgo: CAMEL y discriminante

El análisis CAMEL que en siglas en español representa el capital (C), calidad de activos (A), administración (M), rentabilidad (E) y liquidez (L), se define como un sistema de calificación de instituciones financieras que permite evaluar el riesgo al que se encuentran expuestas, en el estudio de Crespo (2011:28) se valida la información obtenida por CAMEL a través de un análisis discriminante para clasificar a las entidades financieras en categorías de riesgo, formar un perfil con las características más relevantes de las calificaciones y cuantificar la probabilidad

de pertenecer a una clase para tomar decisiones sobre líneas de crédito de un banco en otras instituciones financieras.

La interpretación del sistema de calificaciones permite a los entes supervisores estimar la situación del sistema financiero, con la finalidad de evitar que las entidades financieras en las que se evidencia debilidades operacionales o incumplimientos de normas de supervisión expongan la estabilidad del sistema financiero.

Al aplicar el análisis discriminante a las calificaciones que se obtienen a través de CAMEL se pretende encontrar una combinación de indicadores financieros que minimicen la probabilidad de clasificar equivocadamente a las instituciones financieras, para ello se aplica el supuesto de diferencia de medias mediante la prueba de Lambda de Wilks, si el valor es cercano a cero significa que al menos una de las calificaciones difiere de las demás, adicionalmente se valida el supuesto de homocedasticidad a través de la prueba de Vanvalen para determinar si existen diferencias entre las matrices de varianza y covarianza de los grupos.

Los resultados del análisis de Crespo (2011) aplicado a las entidades del sistema financiero venezolano evidencian que la función discriminante permite clasificar un 88.24% de las instituciones financieras en las categorías de riesgos A y D están clasificadas de manera correcta mientras que las categorías de riesgo B y C son discriminadas en un 88.9% y 77.80%, además concluye que las instituciones que registran bajos niveles de índice de solvencia y porcentaje del activo improductivos con altos niveles de morosidad por encima del promedio tienen una alta probabilidad de obtener una calificación A, mientras que las entidades con índice de solvencia por encima del promedio de este indicador es calificado como D, considerando que a mayor valor mejor es el indicador, finalmente concluye que debe existir una discriminación en los estudios de riesgo financiero en el tamaño de las instituciones financieras.

Cálculo del requerimiento de capital

En la Unión Europea, la regulación de solvencia de las compañías de seguros exige la revisión de la situación financiera con la finalidad de mejorar la medición y control de riesgos, a través del cálculo de las necesidades de capital a través de una fórmula estándar, para obtener el capital económico que deben disponer las aseguradoras para reducir la probabilidad de la quiebra al 0.5% en un horizonte de un año con un nivel de confianza del 99.5, sin embargo para la determinación del cálculo del capital se han establecido algunas fórmulas para los diferentes

riesgos acompañados de los estudios de impacto cuantitativo que sirven para establecer la media adecuada de la calibración del modelo para ello Solvencia II⁵ ha propuesto un modelo estándar.

Conforme el análisis del riesgo de contraparte a través del modelo estructural de Merton en su estudio Otero, Durán, Fernández y Vivel (2014) concluyen que la utilización de probabilidades de default basadas en el mercado en el modelo de simulación da lugar a requerimientos de capital que superan los resultados al aplicar los modelos estándar, por lo tanto el uso de probabilidades en un modelo estructural, comparadas con aquellas basadas en ratings, dan lugar a requerimientos de capital mayores, esto debido a que los datos del mercado anticipan con más rapidez que los ratings las variaciones en el nivel de riesgo.

Evaluación de riesgos financieros

Olarte (2006) señala que en economía, todas las decisiones que se toman involucran cierto grado de incertidumbre o de riesgo, por ello los elementos esenciales son la identificación y la evaluación de los riesgos. La identificación depende de la información disponible mientras que la evaluación requiere de una combinación de las matemáticas con la valoración subjetiva del analista, ya que éste debe ponderar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, es necesario valorar con precisión el riesgo real es decir la posibilidad de que se produzca el resultado previsto considerando que al medir los riesgos se pueda determinar el grado de control que se ejerce sobre dichos riesgos.

El análisis de riesgos es dinámico, ya que los resultados de la evaluación deben revisarse de forma periódica cuando se tiene disponible información adicional o cuando las circunstancias varían, comparando los riesgos y la rentabilidad que se pudiera generar teniendo en cuenta las implicaciones de la opción de no hacer nada frente a los riesgos. Las opciones más rentables son las más arriesgadas, por ello la decisión final dependerá de la aversión al riesgo de los directivos de la empresa, si es alta elegirá la opción que implique las menores pérdidas posibles.

⁵ Solvencia II establecerá dos cantidades de capital: el capital económico - Solvency Capital Requirement (SRC) que es la cantidad asociada al riesgo que puede soportar por el asegurador y el capital mínimo (MCR) que es la cantidad mínima que la compañía debe disponer en cada momento.

El Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors fue el organismo creado en el año 2003 por la Comisión Europea para gestionar el Proyecto Solvencia II. El CEIOPS estaba compuesto por representantes de las autoridades de supervisores de seguros y fondos de pensiones de los Estados Miembros de la Unión Europea y sustituido en enero de 2011 por el EIOPA.

Administración de la liquidez bancaria

En el análisis de Bougheas y Ruiz (2008), se determina la relación entre las reservas e inversiones de un banco que maximiza sus ganancias partiendo de los riesgos generados en el comportamiento de los depositantes y en los activos asociados al riesgo de su cartera de inversión, para ello establecieron un modelo que permite analizar el manejo de los riesgos y la rentabilidad de las instituciones financieras.

La insolvencia se genera por un inadecuado manejo de los activos de un banco mientras que la iliquidez por un mal manejo de los pasivos generando posibles situaciones de quiebra bancaria. La fragilidad bancaria y el riesgo se relacionan mediante los depósitos, reservas líquidas y las inversiones en cartera ilíquidas, a su vez el banco puede asegurar la viabilidad de transformación de sus activos con cantidades grandes de reservas.

La administración de la liquidez en una entidad bancaria depende de la elección que hacen sus administradores en el monto de sus reservas, por lo que podrían generarse los siguientes escenarios: si el valor es bajo el banco podría arriesgarse a una posible quiebra, ya que no podrá satisfacer la demanda de retiros tempranos, de otra parte si el monto es demasiado alto, el banco podría incurrir a la insolvencia porque no podría satisfacer la demanda de retiros a largo plazo.

Al registrarse un exceso de liquidez, los ingresos aumentan por las reservas mientras que en una escasez la inversión en cartera disminuye. No existe una única forma de gestionar el efectivo, si bien todas ellas conllevan asociadas riesgos inherentes como una posible quiebra financiera, si el banco no realiza ninguna inversión de cartera no podrá quebrar por falta de liquidez sino por su insolvencia.

CAPITULO 2 RIESGO DE LIQUIDEZ

2.1 Definición de liquidez

Para la Superintendencia de Bancos y de otras instituciones financieras de Nicaragua (2006), la liquidez es la capacidad que tienen las entidades financieras para hacer frente con fondos propios a las obligaciones con el público, especialmente emisión de préstamos e inversiones, así como una posible demanda de retiros masivos de depósitos y vencimientos de sus pasivos. La posibilidad de conseguir los fondos alternativos debe ser a precios razonables y a plazos acordes a la madurez de los activos de la institución financiera, ya que la necesidad de fondos es impredecible, los bancos deben mantener una liquidez que pueda asegurar que el efectivo se puede obtener a corto plazo y con una reducida pérdida de capital.

Con una adecuada liquidez, las entidades financieras pueden realizar las siguientes actividades:

- Realizar transacciones diarias de intermediación financiera,
- Satisfacer la demanda de créditos de los clientes,
- Cubrir la demanda de retiros masivos de depósitos,
- Cubrir necesidades emergentes de fondos,
- Proveer flexibilidad para aprovechar oportunidades de inversión.

Según la Superintendencia de Bancos y de otras instituciones financieras de Nicaragua (2006), el nivel gerencial de una entidad financiera debe proveer la liquidez de forma eficiente y con una efectividad de costos, de tal manera que la combinación tanto de liquidez como costos generen los siguientes escenarios:

1. Un banco con liquidez adecuada, puede cambiar y reorganizar los activos y pasivos para responder a las condiciones cambiantes del mercado.
2. Un banco con poca liquidez, puede verse obligado a obtener fondos a costos significativos, o puede resultarle difícil obtenerlos a un costo razonable.
3. Un banco con exceso de liquidez, paga un precio alto por administrar de manera deficiente su posición de fondos ya que el costo de liquidez representa disminución en la rentabilidad.

2.2 Definición de riesgo de liquidez

La Superintendencia de Bancos y de otras instituciones financieras de Nicaragua (2006) señala que el riesgo de liquidez se presenta en una entidad bancaria, cuando es incapaz de cumplir sus obligaciones, pudiendo incurrir en pérdidas significativas, incluye la incapacidad de controlar disminuciones o cambios en las fuentes de fondeo y el fallo del nivel gerencial en reconocer los cambios en el mercado financiero así como en el entorno macroeconómico, que pueda afectar la capacidad de liquidar los activo de forma rápida y con una mínima pérdida de valor.

El riesgo de liquidez puede materializarse en los resultados de operación de las entidades financieras a través de dos formas:

- a) Riesgo de liquidez de fondeo: Es el riesgo que se genera como resultado de desfases en los flujos de caja, por lo que la entidad financiera no puede cubrir con fondos propios las obligaciones contractuales de corto plazo, como la intermediación de crédito, inversiones y la demanda de retiros de los depositantes.
- b) Riesgo de liquidez de mercado: Son las pérdidas que se producen contra los resultados operacionales por lo que la entidad se ve obligada a liquidar activos a un valor de mercado por debajo del valor en libros, con la finalidad de solventar la demanda de retiros de sus depositantes.

La gestión de riesgo de liquidez debe permitir a la entidad financiera medir de forma periódica la volatilidad de los depósitos, el retiro de recursos, los niveles de endeudamiento, la estructura de los pasivos de igual manera debe establecer el monitoreo sobre el cumplimiento del grado de liquidez y la realización de los activos, disponibilidad de líneas de financiamiento así como la gestión de activos y pasivos. Adicionalmente la entidad debe estar en la capacidad de cuantificar la caída máxima potencial de sus depósitos y prever los recursos disponibles para atender la demanda de los retiros de los clientes.

2.3 Causas que generan riesgo de liquidez

La Superintendencia de Bancos y de otras instituciones financieras de Nicaragua (2006) manifiesta que las entidades financieras expuestas a presentar posiciones deficientes de liquidez estarían asociadas a las siguientes razones:

1. Por la materialización del riesgo de liquidez que se puede producir por problemas de diversa índole:

a) **Riesgo reputacional** asociado a la mala percepción frente al mercado, pérdida de confianza de los clientes, falta de credibilidad del origen de los recursos, pérdida del prestigio de los dueños de los bancos, deterioro de la calificación de riesgos y por fraudes, delitos bancarios y lavado de activos que es de conocimiento público.

b) **Riesgos operacionales** o fallos en el sistema de información de la entidad financiera por interrupciones en las operaciones y del negocio.

c) Deterioro de la calidad de los activos.

d) Prácticas desleales generadas por entidades de la competencia.

2. Por la deficiente calidad del servicio que ofrece la entidad financiera.

3. Por el riesgo de liquidez de carácter sistémico.

Adicionalmente cuando los retiros de los depositantes son mayores a la demanda esperada, se materializa el riesgo de liquidez pudiendo afectar a la entidad financiera de diferentes maneras:

- Aumento del costo financiero de fuentes de fondeo al incrementar la tasa pasiva de interés;
- Deterioro del riesgo de crédito debido al aumento de la tasa activa de interés; y,
- Disminución de la rentabilidad o pérdidas en los resultados operacionales.

2.4 Identificación de los riesgos de liquidez

Para iniciar la gestión de riesgo de liquidez es necesario que las entidades financieras identifiquen los factores de riesgo que podrían retrasar o acelerar el ingreso o salida tanto de activos como pasivos que podrían generar pérdidas. En la fase de identificación deben participar los directivos, ejecutivos y ejecutores de los procesos que intervienen en la administración de riesgos.

Las entidades financieras deben definir políticas para asegurar que se realice el proceso de identificación del riesgo de liquidez, estableciendo claramente responsables, periodicidad y los diversos informes que permitan evidenciar el seguimiento respectivo.

Algunos de los factores a considerar para la identificación de riesgos de liquidez pueden generarse por aspectos internos de la entidad financiera o por variables exógenas, tal como señala la Superintendencia de Bancos y entidades financieras de Bolivia (2008):

- Mal manejo de activos y pasivos.
- Gran cantidad de desembolsos de crédito con baja liquidez.
- Brechas negativas en la estructura de plazos.
- Los depósitos de los clientes con muchas variaciones.
- Concentración de captaciones.
- Los sectores económicos evidencian deterioro.
- No se cumplen las políticas de inversiones.

Las entidades financieras para la fase de identificación, deben desarrollar herramientas que les permitan calcular indicadores financieros, ratios de concentración, mapas de riesgo, análisis de sensibilidad de los depósitos y que faciliten la generación de reportes para realizar el seguimiento a los límites de tolerancia al riesgo.

2.5 Medición de los riesgos de liquidez

La medición del riesgo de liquidez se puede efectuar de dos maneras, conforme lo señala la Superintendencia de Bancos y entidades financieras de Bolivia (2008), a través de la posición estática estructural de liquidez, que se mide a través de la composición de activos líquidos y pasivos de vencimiento inmediato y la segunda forma es a través del análisis de brechas de liquidez o bandas de tiempo, que a su vez se divide en tres escenarios:

- Vencimientos contractuales,
- Vencimientos esperados y
- Análisis de estrés.

A estas dos formas de medir el riesgo de liquidez se incorpora la metodología de valor en riesgo conocido como VAR por exposición al riesgo de liquidez, que se puede medir de forma paramétrica y no paramétrica, en función de la presencia o no de la distribución estadística para las variaciones en los depósitos tal como lo señala la Superintendencia de Bancos y entidades financieras de Bolivia (2008).

Con relación a los modelos paramétricos que se utilizan son la volatilidad histórica y los modelos dinámicos de volatilidad, en cuanto a los modelos no paramétricos los más utilizados son la simulación histórica y la simulación de Montecarlo.

Según la Superintendencia de Bancos y entidades financieras de Bolivia (2008), el VAR de liquidez se puede definir como la estimación de la disminución máxima de las captaciones en una entidad financiera, en un horizonte de tiempo y a un determinado nivel de confianza. Esta medida puede ser calculada de manera paramétrica es decir a través de una distribución en las variaciones de los depósitos del público mediante la volatilidad histórica que corresponde a la desviación estándar muestral de la serie de cambios porcentuales. Sin embargo si se presentan cambios bruscos en los saldos ocasionados por el retiro masivo de depósitos a la vista, existen modelos dinámicos para análisis de la volatilidad, como son: Riskmetrics, MSE o error cuadrático medio y los modelos ARCH y GARCH.

2.6 Límites de riesgo de liquidez

Para establecer los límites de riesgo de liquidez se debe tener en cuenta dos factores importantes, el perfil de riesgo de la entidad financiera y las disposiciones normativas relacionadas con su determinación, para ello los referidos, deben ser parte de las políticas aprobadas por el Directorio siendo responsabilidad del nivel gerencial y las áreas comerciales, conocer y dar cumplimiento a las políticas relacionadas con los límites de exposición especialmente el momento de desarrollar sus actividades comerciales por las implicaciones que se generan al asumir riesgos inmersos en las negociaciones.

El comité de riesgos es el responsable de proponer al Directorio, los límites internos de exposición de riesgo de liquidez, los cuales deben estar determinados en base a estudios efectuados por la unidad de Riesgos de la entidad acogiéndose a la estrategia del negocio, patrimonio de la entidad, distintos escenarios de riesgo y la normativa vigente.

La Unidad de Riesgos es la responsable de dar el seguimiento respectivo al cumplimiento de los límites aprobados, prestando especial atención a las operaciones de montos significativos que pudieran elevar niveles de exposición del riesgo de liquidez. Por su parte, el comité de riesgos debe tener conocimiento de forma periódica de los incumplimientos que se pudieran generar en torno a las políticas de gestión de este tipo de riesgo, o en el caso de presentarse mayores exposiciones, informando de forma inmediata al Directorio y emitir las recomendaciones para el tratamiento pertinente.

CAPITULO 3 NORMATIVA DE LA BANCA ECUATORIANA

3.1 Introducción

En el Ecuador bajo registro oficial Nro. 332, en el mes de septiembre de 2014 entra en vigencia el Código Orgánico Monetario y Financiero, el cual tiene por objeto regular el sistema monetario y financiero, de igual manera los de valores y seguros. Según la Asamblea Nacional del Ecuador (2014), entre los principales objetivos del Código Orgánico Monetario y Financiero, se puede destacar que permite establecer la suficiente liquidez en la economía para dar cumplimiento al programa económico, así como mitigar los riesgos sistémicos y reducir las fluctuaciones económicas. Partiendo de ello, las entidades que conforman el sistema financiero nacional deberán cumplir estrictamente con los requerimientos del ente regulador.

La Asamblea Nacional del Ecuador (2014), en el artículo 14 del Código Orgánico Monetario y Financiero, numerales 1, 3 y 23 se establecen como funciones de la Junta de Política y Regulación monetaria y financiera, formular y dirigir las políticas monetaria, crediticia y financiera.

Según el capítulo 2, artículo 6 del Código Orgánico Monetario y Financiero, el sistema monetario y financiero nacional está conformado por la banca pública, la banca privada y las entidades de la economía popular y solidaria, además de los entes reguladores. De otra parte, "la Superintendencia de Bancos efectuará la vigilancia, auditoría, intervención, control y supervisión de las actividades financieras que ejercen las entidades públicas y privadas del sistema financiero nacional", tal como lo señala la Asamblea Nacional del Ecuador (2014).

La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera define las políticas de liquidez para garantizar la ejecución de la política monetaria enfocada en el cumplimiento de los objetivos. Así también, establece los instrumentos de política monetaria, como las reservas de liquidez, composición de la liquidez total, tasas de interés, entre otros, así también determina los niveles de liquidez de las entidades del sistema financiero nacional, como lo menciona la Asamblea Nacional del Ecuador (2014) en el Código Orgánico Monetario y Financiero.

3.2 Sobre las actividades financieras y las reservas de liquidez

La Asamblea Nacional del Ecuador (2014:27), en el artículo 143 del Código Orgánico Monetario y Financiero señala que las actividades financieras son el "conjunto de operaciones y servicios

que se efectúan entre oferentes, demandantes y usuarios, para facilitar la circulación de dinero y realizar intermediación financiera; tienen entre sus finalidades preservar los depósitos y atender los requerimientos de financiamiento para la consecución de los objetivos de desarrollo del país. Las actividades financieras son un servicio de orden público, reguladas y controladas por el Estado, que pueden ser prestadas por las entidades que conforman el sistema financiero nacional".

La Superintendencia de Bancos autoriza a las entidades del sistema financiero nacional el ejercicio de actividades financieras. En la autorización referida, se establece "las operaciones activas, pasivas, contingentes y de servicios financieros que podrán ejercer las entidades, por segmentos, de acuerdo con su objeto social, línea de negocio, especialidades, capacidades y demás requisitos y condiciones" tal como lo señala el artículo 144 del Código Orgánico Monetario y Financiero emitido por la Asamblea Nacional del Ecuador (2014:27).

Las entidades del sistema financiero nacional que otorguen crédito que excedan los límites que exija la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera están obligadas a mantener reservas de liquidez en el Banco Central del Ecuador respecto de sus activos y/o pasivos. En el caso de deficiencias de liquidez doméstica o incumplimiento de las reservas de liquidez, el Banco Central del Ecuador aplicará una multa calculada sobre el monto de la deficiencia, teniendo la obligación de superar esta situación de forma inmediata.

3.3 Sobre la solvencia, prudencia financiera, patrimonio técnico y liquidez

Las entidades del sistema financiero nacional deben cumplir los requerimientos financieros y de operación que fije el Código Orgánico Monetario y Financiero y los que disponga la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.

La Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera establece los niveles de liquidez y son medidos a través de los siguientes parámetros, según la Asamblea Nacional del Ecuador (2014):

1. Liquidez inmediata;
2. Liquidez estructural;
3. Reservas de liquidez;
4. Liquidez doméstica; y,

5. Brechas de liquidez.

Según la Asamblea Nacional del Ecuador (2014:57) en el artículo 333 del Código Orgánico Monetario y Financiero, las condiciones para que el Fondo de liquidez sea aplicado para cubrir deficiencias de liquidez de las entidades financieras son las siguientes:

1. Mantener los niveles mínimos del patrimonio técnico;
2. Cumplimiento de las regulaciones en cuanto a la administración de su liquidez.

3.4 Mejores prácticas aplicadas en la gestión de riesgos

El control oportuno del riesgo bancario, sugerido por Basilea I y II, genera seguridad en la gestión de los riesgos que asumen las instituciones financieras, además permite destacar la importancia que tiene para el sistema financiero la adopción de las mejores prácticas para administrar sus riesgos, como elemento mitigador de las vulnerabilidades a las que se encuentra expuesto.

Bajo este entorno, la supervisión tradicional se transforma en un enfoque ex ante para ejercer una supervisión de carácter prudencial orientada hacia la determinación y mitigación de los principales riesgos que afectan al sistema financiero. Con este fin, la Superintendencia de Bancos ha venido incorporando de forma progresiva reformas al marco regulatorio, con el objeto de contar con un proceso integral de gestión de riesgos para identificar, medir, monitorear y controlar o mitigar todos los riesgos en las dimensiones y complejidad de cada institución financiera.

3.4.1 Resolución JB-2002-429. Sobre riesgo de mercado

La SB (2002) define al “riesgo de mercado” como a la contingencia que una institución controlada incurra en pérdidas por movimientos de los precios del mercado como resultado de la posición que mantenga dentro y fuera del balance. Esta resolución, especifica los lineamientos que deben ser aplicados por las instituciones financieras relacionados a la administración de riesgo de mercado:

- ✓ Establece las responsabilidades y funciones de la administración, especificando al Directorio u organismo que haga sus veces, del Comité de Administración Integral de Riesgos, de la Unidad de Administración Integral de Riesgos.
- ✓ Establece métodos de maduración y la duración para la medición del riesgo de tasa de interés.
- ✓ Establece la pérdida de valor patrimonial que una institución controlada pueda incurrir por efectos de la exposición al riesgo que se analiza y a los factores de sensibilidad.
- ✓ Se emite la “Nota técnica sobre riesgos de mercado y liquidez” en la que se detallan los requerimientos de información para el control, medición, administración y supervisión de los riesgos de mercado y liquidez.
- ✓ Incluye una explicación metodológica que permite un mayor grado de profundización en el análisis de los riesgos de mercado y liquidez.

3.4.2 Resolución JB-2002-431. Sobre riesgo de liquidez

Los principales lineamientos que exige la SB (2002) para la administración de riesgo de liquidez son los siguientes:

- ✓ Los aspectos esenciales en la administración prudencial de la liquidez son: identificar la estabilidad de los pasivos y la liquidez de los activos;
- ✓ La liquidez de los activos estará dada por el tiempo que se requiere para convertirlo en efectivo;
- ✓ La estabilidad de los pasivos estará dada en relación a la rapidez con la que la captación pueda ser retirada de la institución financiera.
- ✓ Los métodos básicos de medición del riesgo de liquidez requeridos a través de la normativa de la Superintendencia de Bancos se orientan bajo dos criterios, el análisis del índice de liquidez estructural y el análisis de brechas de liquidez.

La SB (2002) sobre el análisis de brechas de liquidez (a través de bandas de tiempo), parte de una fecha determinada y clasifica los flujos de capital e intereses de acuerdo a su vencimiento. Este análisis se subdivide en tres escenarios: contractual, esperado y análisis dinámico. En cada escenario se da un tratamiento especial a las cuentas de vencimiento cierto y a las cuentas con vencimiento incierto.

3.4.3 De la gestión integral y control de riesgos

La SB (2004) en la norma relacionada con los lineamientos para una adecuada gestión integral y control de riesgos, que se detallan a continuación:

- Una estructura organizativa que defina claramente los procesos, funciones, responsabilidades y el grado de dependencia e interrelación entre las diferentes áreas de la institución del sistema financiero, que deberá incluir el comité y la unidad de administración integral de riesgos.
- Sistemas de información que establezcan los mecanismos para elaborar e intercambiar información oportuna, confiable, fidedigna, tanto interna como externa.
- Estrategia de negocio de la entidad, que incluirá los criterios de aceptación de riesgos en función del mercado objetivo determinado y de las características de los productos diseñados.
- Políticas para la administración integral de riesgos y definición de límites de exposición para cada tipo de riesgo, así como de excepciones, dictadas por el directorio u organismo que haga sus veces.
- Procedimientos para identificar, medir, controlar/mitigar y monitorear los distintos tipos de riesgo.

**CAPITULO 4 DETERMINACIÓN DE LÍMITES DE EXPOSICIÓN DE RIESGOS DE LIQUIDEZ
EN LA ENTIDAD EVALUADA**

4.1 Análisis de la entidad financiera evaluada Banco S.A.

La estrategia de negocio de la entidad evaluada Banco S.A. está basada en satisfacer las necesidades financieras de los clientes y generar una relación comercial a largo plazo. El enfoque de atención está orientado a entregar soluciones financieras a clientes de las líneas de negocio empresarial, personal y microfinanzas.

Según la memoria institucional del Banco S.A. (2015), el máximo órgano de dirección del Banco es la Junta General de Accionistas, mientras que el Directorio es el máximo órgano administrativo y tiene como misión el gobierno, la supervisión y la evaluación de la gestión de la administración, concentrando su actividad en la función de supervisión y control. La entidad establece como órganos de administración al Directorio, los Comités de Apoyo al Directorio y la Alta Gerencia.

A continuación se enlistarán las diversas políticas y procedimientos que actualmente tiene incorporada la entidad evaluada en temas de gestión de riesgo de liquidez:

Sistema de información gerencial y control interno

El sistema de información gerencial y de control interno está conformado por alertas y controles que permiten mejorar el proceso de otorgamiento crediticio en las etapas de evaluación, monitoreo y recuperación.

Los resultados del monitoreo efectuado por las áreas de control: Riesgos, Auditoría interna y Cumplimiento, son presentados al nivel gerencial y Directorio de la Entidad a través de los diferentes comités.

Políticas y límites para el manejo de activos y pasivos

Estas políticas y límites establecidos permiten controlar el nivel de las captaciones y capital con relación a la cartera de crédito; el límite de captaciones disponibles para inversiones; además del límite de efectivo de fondos disponibles en caja.

En cuanto a riesgo de mercado se fijan límites sobre duración de la cartera; duración del portafolio; sensibilidad de los recursos patrimoniales; posición en riesgo del margen financiero; y variaciones en las brechas de sensibilidad.

Políticas y límites para el manejo de portafolio de inversiones

En esta política se detallan los instrumentos en los que la entidad evaluada puede invertir; calificación que debe tener el emisor, los lineamientos a considerar para realizar el análisis de emisores, límites en función del patrimonio técnico; límites por emisor en función del patrimonio técnico propio; actualización de límites y excepciones; provisiones y administración de los riesgos.

Límites establecidos por la Superintendencia de Bancos

Comprende los límites para reportes de liquidez por brechas y límites para liquidez estructural establecidos por el ente de control y que se reportan de forma periódica.

Estrategias de activos líquidos netos de la empresa

La entidad evaluada aplica metodologías tanto normativas como internas para el manejo de los activos y pasivos, las cuales permiten analizar una adecuada composición de las fuentes de fondeo, y de esta manera identificar los principales factores de riesgo y cuantificar su impacto. Además que permiten establecer de forma anticipada los escenarios de riesgo normales y extremos, redireccionando las políticas y estrategias globales de la entidad.

La administración del riesgo exige establecer metodologías y sistemas estructurados que de manera temprana y permanente permitan identificar, medir, controlar / mitigar y monitorear los

cambios en la estructura financiera, capacidad de asumir sus obligaciones, cobertura de los factores de riesgos y su posible afectación a la posición patrimonial.

La entidad dispone de estrategias que le permiten enfrentar eventos de riesgo, restituir la posición de solvencia, liquidez o capacidad operacional bajo un enfoque de incertidumbre, las mismas que han sido definidas con un carácter preventivo.

Las estrategias se encuentran en el Plan de Contingencia, cuya finalidad es definir los niveles de activación, conjunto de procesos y responsables de enfrentar los riesgos, instrumentando las actividades necesarias para mitigar y monitorear los riesgos y sus impactos adversos sobre la organización.

El manual de administración integral de riesgos del Banco S.A. (2016), señala que el Plan de contingencia para riesgo de liquidez está constituido de la siguiente manera:

- ✓ El marco regulatorio que soporta el plan;
- ✓ Niveles de riesgo;
- ✓ Análisis de la evolución de los pasivos;
- ✓ Plan de acción del área de Negocios en función de las líneas de crédito.

Contabilidad de los activos líquidos netos

La Administración del Banco es responsable de la preparación y presentación razonable de los estados financieros de acuerdo con normas y prácticas contables establecidas por la Superintendencia de Bancos del Ecuador, y del control interno determinado por la Administración del banco para permitir la preparación de los estados financieros libres de errores materiales.

Límites para reportes de liquidez por brechas

La entidad evaluada está sujeta a los límites de exposición al riesgo de liquidez que establece la normativa en el libro I, título X, capítulo IV, sección IV.- De los límites de exposición al riesgo de liquidez y del plan de contingencia, artículo 13, SB (2003).

Límites para liquidez estructural

Según lo establece la codificación de las normas de la Superintendencia de Bancos (2003) en el capítulo VI sobre las normas para que las entidades de los sectores financieros público y privado mantengan un nivel de liquidez estructural adecuado, el artículo 3 menciona lo siguiente: "el índice estructural de liquidez de primera línea deberá ser siempre mayor a dos (2) veces la volatilidad promedio ponderada de las principales fuentes de fondeo; y el índice estructural de liquidez de segunda línea deberá ser siempre mayor a dos punto cinco (2.5) veces la volatilidad promedio ponderada de las principales fuentes de fondeo de la entidad financiera".

Las entidades financieras que registren un promedio semanal del índice de liquidez de primera línea menor al establecido, no podrán incrementar sus colocaciones de esta manera los valores que logren recuperar serán destinados para restituir el índice de liquidez de primera línea. Así también, en el caso de no cumplir con el indicador de segunda línea en dos semanas consecutivas o en cuatro semanas no continuas en un periodo de noventa días, deberán presentar a la Superintendencia de Bancos un plan de contingencia, SB (2003).

4.2 Descripción de la metodología

4.2.1 Base de datos y criterios evaluados

La base de datos utilizada para la presente investigación fue obtenida de los saldos de cuentas de balance de la entidad evaluada que se reportan de forma diaria a la Superintendencia de Bancos, la misma que contiene las siguientes características:

- ✓ Información de los estados financieros y de las operaciones de crédito.
- ✓ Saldos de los depósitos a la vista y a plazo.

La serie histórica utilizada corresponde al período enero 2010 a diciembre 2015.

Para establecer los límites se evaluaron los siguientes criterios:

- Promedio de un período de cuatro años de análisis en un escenario normal, es decir la data considerada corresponde a los años 2010 a diciembre 2014.
- Promedio de un año en un escenario de estrés que corresponde al año 2015. Se consideró este periodo de crisis, ya que a finales del año 2014 se emitió el nuevo Código Orgánico Monetario y financiero a través del cual el Gobierno impuso una serie de medidas de control para restringir a las entidades bancarias el cobro de servicios a los clientes, disminuyendo la rentabilidad de los bancos.
- Para la evaluación de indicadores se consideró el análisis a través de la estadística descriptiva mediante la distribución de frecuencias y el cálculo de la media, desviación estándar e histogramas.
- Para realizar el ajuste de los indicadores definidos se realizó el backtesting con información del año 2016.
- Finalmente con los resultados obtenidos se realizó un comparativo en los diferentes escenarios incluyendo un límite máximo referencial el mismo que se determinó en base al lineamiento aplicado por el ente regulador relacionado con los índices de liquidez estructural.

4.2.2 Normas y procedimiento para definir los límites

Para la definición de los límites es necesario establecer las normas y el procedimiento necesario para una correcta administración por parte de los responsables de la Unidad de Riesgos de la entidad evaluada:

a. El registro de la creación de un límite de exposición de riesgo de liquidez tendrá el esquema que se detalla a continuación: Ver figura 1. Esquema para registro de un límite de exposición de riesgo de liquidez.

1. Código del indicador.
2. Límite actual.
3. Límite propuesto.
4. Grupo al que pertenece el indicador.
5. Nombre del indicador.

6. Información requerida para el cálculo⁶.
7. Determinación del límite. En la figura 1 se detalla la información requerida.

INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA DEFINICIÓN DE LÍMITES DE RIESGO DE LIQUIDEZ								
Código	Límite Actual	Límite Propuesto	Grupo al que pertenece el indicador	Tipo de Riesgo	Información requerida	Forma de cálculo	Medida	Determinación del límite

Figura 1.- Esquema para registro de un límite de exposición de riesgo de liquidez.

Fuente: Resultado de la presente investigación.
Elaboración Propia.

- b. Se ingresarán dos valores para definir los umbrales que se van a monitorear: Valor de tolerancia y valor del límite los mismos que permitirán evidenciar las alertas cuando los indicadores superen los umbrales respectivos.
- c. Los niveles de tolerancia se determinarán en función de los valores que se aproximen al máximo permitido y que son obtenidos a través del histórico evaluado.
- d. En caso de que el valor del límite supere el máximo permitido se activarán los planes de contingencia de liquidez que estarán previamente aprobados por el comité de riesgos.
- e. Las alertas que se generen en función de los límites de riesgo, así como las acciones a tomar en base al plan de contingencia serán comunicadas de forma inmediata vía mail a la Gerencia General, Gerencia Financiera y Gerencia de Riesgos de la entidad, lo cual será ratificado en el comité de riesgos extraordinario que se convoque por este motivo.
- f. Cada dos años se actualizarán los cálculos de los límites, los resultados de las pruebas efectuadas serán presentados y puestos a consideración del comité de riesgos.

4.3 Determinación de los límites de exposición al riesgo de liquidez

Las medidas estadísticas utilizadas para la determinación de los límites se describen en base a cuatro factores. Las estadísticas descriptivas revelan cuantitativamente estos factores de la

⁶ Ver detalle en la figura 1. Esquema para registro de un límite de exposición de riesgos de liquidez.

siguiente manera: El primer factor (la media), describe la ubicación de la distribución y es interpretado como el valor promedio del indicador. El segundo factor mide la dispersión o el ancho de la distribución, y se describe a través de la desviación estándar y la varianza. La desviación estándar indica el promedio de desviación de todos los datos respecto a su media, lo que implica que una desviación estándar alta significa una distribución más abierta y dispersa, o una dispersión más extensa de datos alrededor de la media. El tercer factor corresponde al histograma que permite evidenciar la distribución de las frecuencias de las variables utilizadas en el cálculo del indicador, finalmente el cuarto factor consiste en determinar la aproximación que tienen las colas hacia uno de los costados de la curva, si la cola se aproxima al lado derecho se sumará una desviación estándar, mientras que si la curva tiende a aproximarse al lado izquierdo se restará una desviación estándar por lo tanto la fórmula empleada es la siguiente:

$$\textit{Indicador} = \mu \pm \sigma$$

La definición del indicador parte de la distribución de probabilidad en un entorno de la media aplicando una sola desviación estándar la misma que representa que alrededor del 68% de los valores de la distribución normal están a una distancia σ de la media μ , considerando que las variables analizadas actúan de forma aditiva e independiente, se aplica esta probabilidad debido a que en el objetivo de la medición de estos indicadores es el de generar alertas tempranas las cuales deben aplicarse de forma oportuna por lo que es de interés que estos indicadores no sean demasiado amplios.

Para la definición de los indicadores se consideró los datos históricos a partir del mes de enero de 2010 hasta el mes de diciembre de 2014 de las cuentas del activo y pasivo de la entidad evaluada, adicionalmente se consideraron los factores económicos y políticas de gobierno implementadas durante el año 2015, determinándose este período desigual y analizándose por separado, lo cual permitió establecer los límites propuestos.

La prueba de estrés permite determinar el porcentaje máximo probable en situaciones de crisis, en la presente investigación se considera el año 2015 como un período de corto plazo en el que se evidenciaron problemas políticos que desencadenaron desequilibrios en la economía.

El backtesting (verificación y calibración del modelo) se realizó al finalizar el cuarto trimestre del año 2016 esto con la finalidad de verificar la efectividad del cálculo de los indicadores durante un año y, en consecuencia decidir sobre la conveniencia de ajustarlo. Adicionalmente para el análisis se utilizó diagramas de barras para representar la distribución de frecuencias que permite evidenciar la relación entre los valores observados de las dos variables numéricas.

CAPITULO 5 RESULTADOS

5.1 Evaluación de resultados

Para efecto de análisis se han calculado seis límites de exposición al riesgo de liquidez evaluados mediante las cuentas del activo y pasivo de la entidad financiera obteniéndose los resultados que se describen a través de estadísticas descriptivas e histogramas así como el análisis correspondiente de cada uno de ellos.

Los límites de exposición al riesgo de liquidez son internos y propios para la entidad financiera evaluada Banco S.A., por lo tanto no son comparables con los establecidos por el ente de control, más bien son parte del sistema de monitoreo de riesgos para alertar a los miembros directivos y administradores sobre los cambios en la liquidez de la entidad y comunicar de forma preventiva sobre sus posibles efectos de la misma manera ante excesos en los límites generar una primera alerta para la activación del plan de contingencia de liquidez.

5.2 Límite # 1: LRF001- Indicador: Colocaciones/captaciones

El indicador de colocaciones/captaciones permite medir cuanto efectivo dispone la entidad financiera en sus pasivos para hacer frente a los colocaciones, generalmente deberían ser mayores las captaciones del público para responder a las necesidades crediticias de los clientes.

Como se puede evidenciar en los gráficos 1 y 2, durante el período normal los pasivos de la entidad evaluada han sido mayores registrando un monto máximo de captación de USD 390 millones mientras que las colocaciones no han excedido los USD 300 millones.

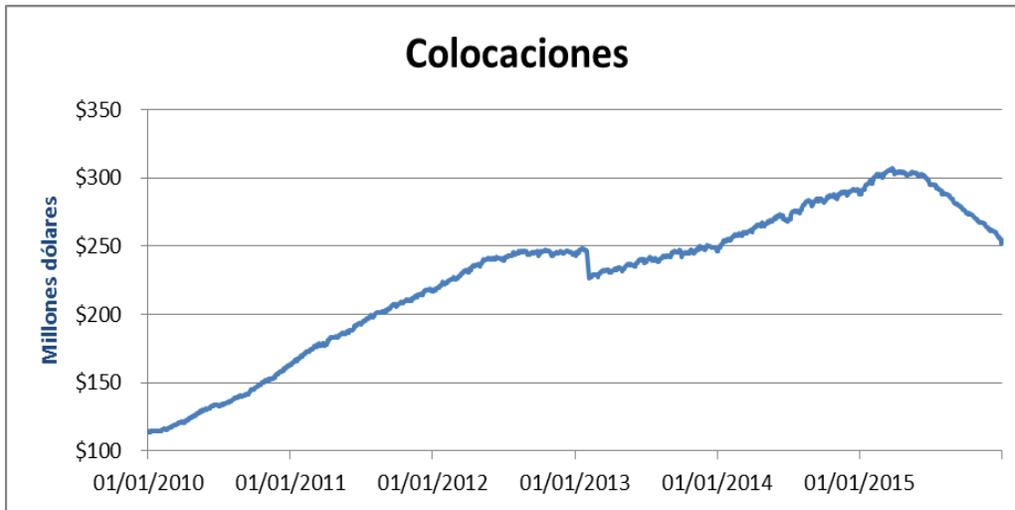


Gráfico Nro. 1.- Saldo contable cuenta 14, período: 2010-2014.

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.

Elaboración Propia.

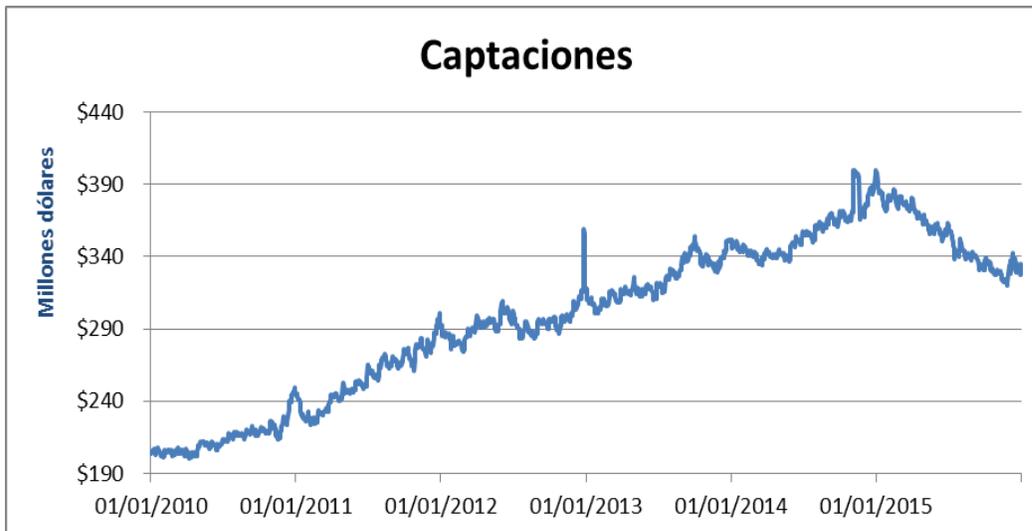


Gráfico Nro. 2.- Saldo mensual cuentas contables 2101, 2103 Captaciones período 2010-2014.

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.

Elaboración Propia.

A. Período normal: Enero 2010 a Diciembre 2014

Statistics

Colocaciones/captaciones 1

N	Valid	1304
	Missing	0
Mean		74,1300%
Mode		55,03% ^a
Std. Deviation		6,73535%
Variance		45,365
Minimum		55,03%
Maximum		87,01%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Figura 2. Estadísticas Indicador colocaciones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010-2014.
Elaboración Propia.

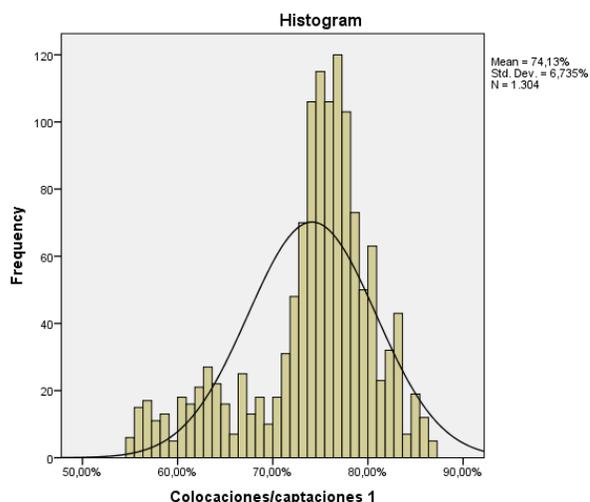


Figura 3. Histograma indicador colocaciones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010-2014.
Elaboración Propia.

Criterio de cálculo:

$$\text{Indicador} = \mu + \sigma$$

Para el período 2010 – 2014 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 2 y 3: $74.13 + 6.74 = 80.87$.

B. Período stress: Enero a Diciembre 2015

Statistics

%		
N	Valid	252
	Missing	0
Mean		81,7171%
Mode		73,57% ^a
Std. Deviation		2,55542%
Variance		6,530
Minimum		73,57%
Maximum		86,68%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

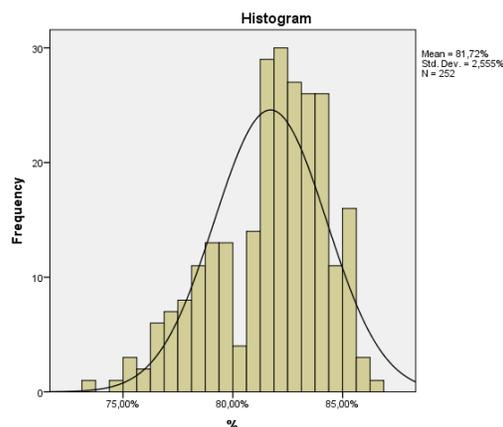


Figura 4. Estadísticas Indicador colocaciones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Figura 5. Histograma indicador colocaciones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Para el período 2015 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 4 y 5: $81.72 + 2.56 = 84.28$.

C. Cuadro comparativo:

Tabla 1.- Comparativo Indicador colocaciones/captaciones período normal y stress.

Período	Media	Desviación	Indicador
Normal	74.13	6.74	80.87
Stress	81.72	2.56	84.28

Fuente: Resultados de estadísticas indicador colocaciones/captaciones Figuras 2 y 4.
Elaboración Propia.

D. Valor del indicador fijado: Colocar hasta un 80% de las captaciones en cartera de créditos.

Para determinar el valor del indicador se analizaron los dos valores comparativos tanto en un escenario normal como en stress por lo que el límite del indicador colocaciones/captaciones es

del **80%**, lo que significa que por cada dólar que se capta, se coloca 0.80 centavos. Ver tabla 1. Comparativo indicador colocaciones/colocaciones período normal y stress.

5.3 Límite # 2: LRF002 Indicador: Inversiones/Captaciones



Gráfico Nro. 3.- Saldo mensual cuenta contable 13 Inversiones período 2010-2014.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
Elaboración Propia.

Las inversiones emitidas durante el período abril 2010 a diciembre 2012 no superaron los USD 23.5 millones, mientras que en el año 2013 se incrementan considerablemente llegando a registrar en el mes de noviembre un saldo contable de USD 43.8 millones. Ver gráfico Nro. 3.

A. Período normal: Enero 2010 a Diciembre 2014.

Statistics

Inversiones/captaciones		
N	Valid	1295
	Missing	0
Mean		8,7119%
Median		8,3955%
Mode		3,55% ^a
Std. Deviation		2,88527%
Variance		8,325
Minimum		3,55%
Maximum		20,16%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

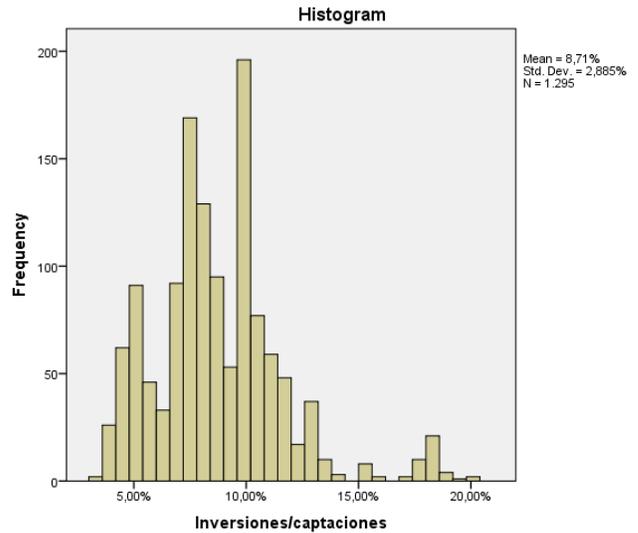


Figura 6. Estadísticas Indicador inversiones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010-2014.
Elaboración Propia.

Figura 7. Histograma indicador inversiones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010-2014.
Elaboración Propia.

Criterio de cálculo:

$$\text{Indicador} = \mu - \sigma$$

Para el período 2010 – 2014 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 6 y 7: $8.71 - 2.89 = 5.82$. En base al cálculo, el valor mínimo para realizar inversiones es del 6% de las captaciones.

B. Período stress: Enero a Diciembre 2015,

Statistics

Porcentaje		
N	<u>Valid</u>	252
	<u>Missing</u>	0
Mean		7,1252%
Median		6,7033%
Mode		6,23% ^a
<u>Std. Deviation</u>		0,93020%
<u>Variance</u>		,865
<u>Minimum</u>		6,23%
<u>Maximum</u>		14,46%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

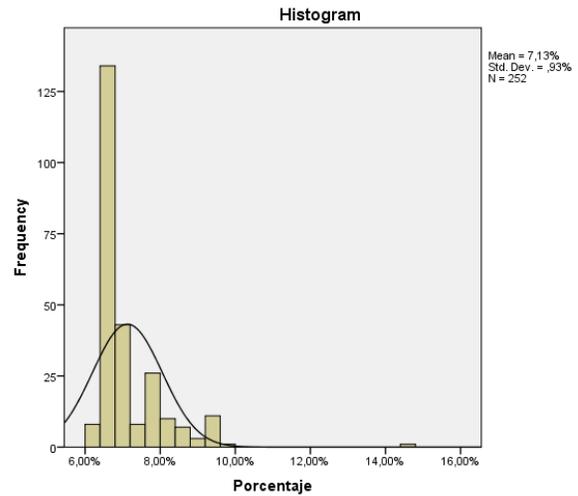


Figura 8. Estadísticas Indicador inversiones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Figura 9. Histograma indicador inversiones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Para el período 2015 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 8 y 9: $7.13 - 0.93 = 6.20$.

C. Cuadro comparativo:

Tabla 2.- Comparativo Indicador inversiones/captaciones período normal y stress.

Período	Media	Desviación	Indicador
Normal	8.71	2.89	5.82
Stress	7.13	0.93	6.20

Fuente: Resultados de estadísticas indicador colocaciones/captaciones Figuras 6 y 8.
Elaboración Propia.

D. Valor del indicador fijado: *Colocar mínimo el 6% de las captaciones en inversiones.*

Se considera el valor del indicador más alto entre los dos valores comparativos tanto en un escenario normal como en stress por lo que el límite del indicador Inversiones/ captaciones es

del 6%, lo que significa que por cada dólar que se capta, se invierte 0.06 centavos evidenciando que la entidad tiene una política conservadora al momento de invertir. Ver tabla 2. Comparativo indicador inversiones/captaciones período normal y stress.

5.4 Límite # 3: LRF003 Indicador: Inversiones a largo plazo/Total de inversiones



Gráfico Nro. 4.- Saldos mensuales cuentas contables 130325 Disponibles para la venta de entidades sector privado más de 360 días período 2010-2014.
 Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
 Elaboración Propia.

En el gráfico Nro. 4, se puede evidenciar que la entidad financiera evaluada durante el año 2013 impulsó las inversiones a largo plazo manteniéndolas hasta el segundo trimestre llegando a registrar en este rubro aproximadamente USD 20 millones, sin embargo hasta diciembre del año posterior llegó a USD 10 millones.

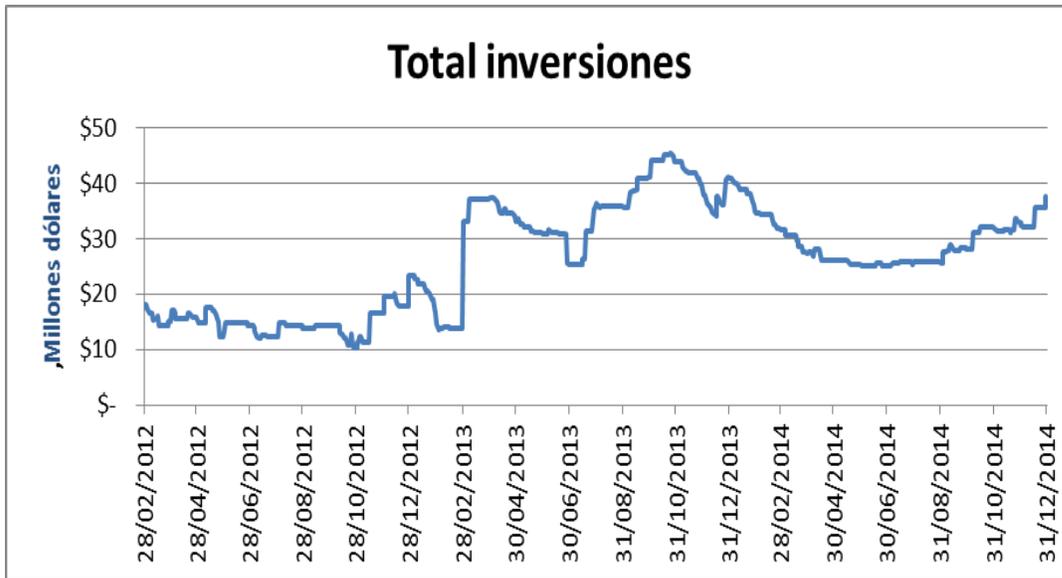


Gráfico Nro. 5.- Saldos mensuales cuenta contable 13 Inversiones período 2010-2014.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
Elaboración Propia.

Las inversiones que efectúa la entidad, se enfocan al corto plazo, ya que como se puede evidenciar en el gráfico anterior, en el año 2013 las inversiones en el largo plazo no excedieron los USD 20 millones, mientras que las inversiones totales registran montos hasta USD 43 millones, por lo tanto la disponibilidad de fondos en períodos cortos de tiempo es primordial para la entidad. Ver gráfico 5.

A. Período normal: Febrero 2012 a Diciembre 2014.

En el año 2010 y 2011 no se registran inversiones a largo plazo.

Statistics

N	Valid	733
	Missing	0
Mean		27,4199%
Median		32,7515%
Mode		0,00%
Std. Deviation		20,11884%
Variance		404,768
Kurtosis		-1,343
Std. Error of Kurtosis		,180
Minimum		0,00%
Maximum		62,52%

Figura 10. Estadísticas Indicador inversiones A largo plazo/total de inversiones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2012-2014.
Elaboración Propia.

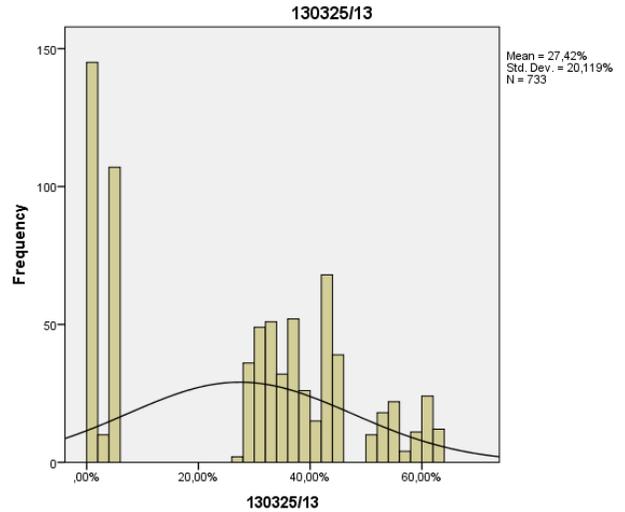


Figura 11. Histograma indicador inversiones a Largo plazo/total de inversiones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2012-2014.
Elaboración Propia.

Criterio de cálculo:

$$\text{Indicador} = \mu + \sigma$$

Para el período 2012 – 2014 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 10 y 11: $27.42 + 20.12 = 47.54$.

B. Período stress: Enero a Diciembre 2015.

Statistics

Indicador		
N	Valid	252
	Missing	0
Mean		36,6250%
Median		38,5373%
Mode		32,31%
Std. Deviation		3,65514%
Variance		13,360
Minimum		17,04%
Maximum		40,18%

Figura 12. Estadísticas Indicador inversiones A largo plazo/total de inversiones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

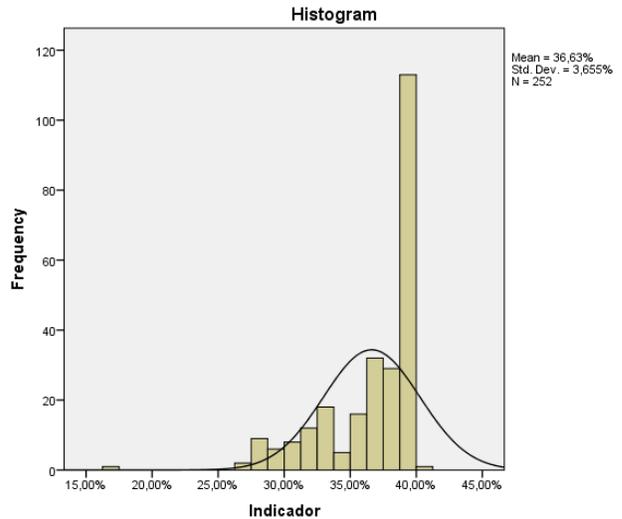


Figura 13. Histograma indicador inversiones a Largo plazo/total de inversiones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Para el período 2015 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 12 y 13: $36.63 + 3.66 = 40.29$

C. Cuadro comparativo:

Tabla 3.- Comparativo Indicador inversiones a largo plazo/total de inversiones período normal y stress.

Período	Media	Desviación	Indicador
Normal	27.42	20.12	47.54
Stress	36.63	3.65	40.29

Fuente: Resultados de estadísticas indicador inversiones a largo plazo/ Total de inversiones. Figuras 10 y 12.
Elaboración Propia.

D. Valor del indicador fijado: Invertir hasta un 48% del total de inversiones, a largo plazo.

Se considera el valor del indicador más alto entre los dos valores comparativos tanto en un escenario normal como en stress por lo que el límite del indicador Inversiones a largo plazo/total de inversiones es del **48%**, lo que significa que la entidad podrá invertir a largo plazo hasta el 48% del total de inversiones. Ver tabla 3. Comparativo indicador inversiones a largo plazo/total de inversiones período normal y stress.

5.5 Límite # 4: LRF004 Indicador: Caja/Fondos Disponibles

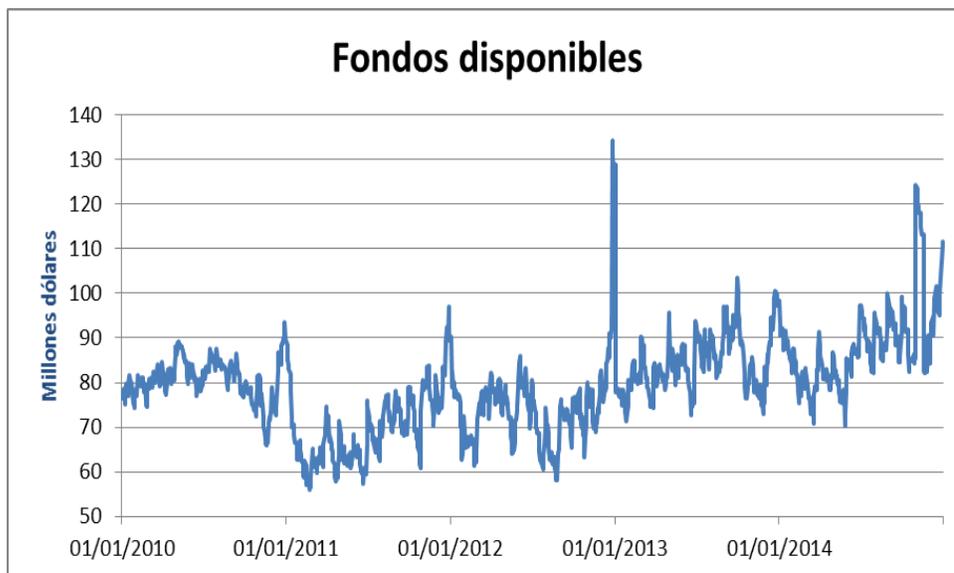


Gráfico Nro. 6.- Saldos mensuales cuentas contables 11 Fondos Disponibles período 2010-2014.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
Elaboración Propia.

En el gráfico nro. 6, se puede evidenciar que la entidad durante los meses de diciembre de 2012 y octubre de 2014 registró disponibilidad de recursos de alta liquidez por montos que ascendieron a USD 134.2 millones y USD 124.3 respectivamente, los cuales fueron los más representativos.

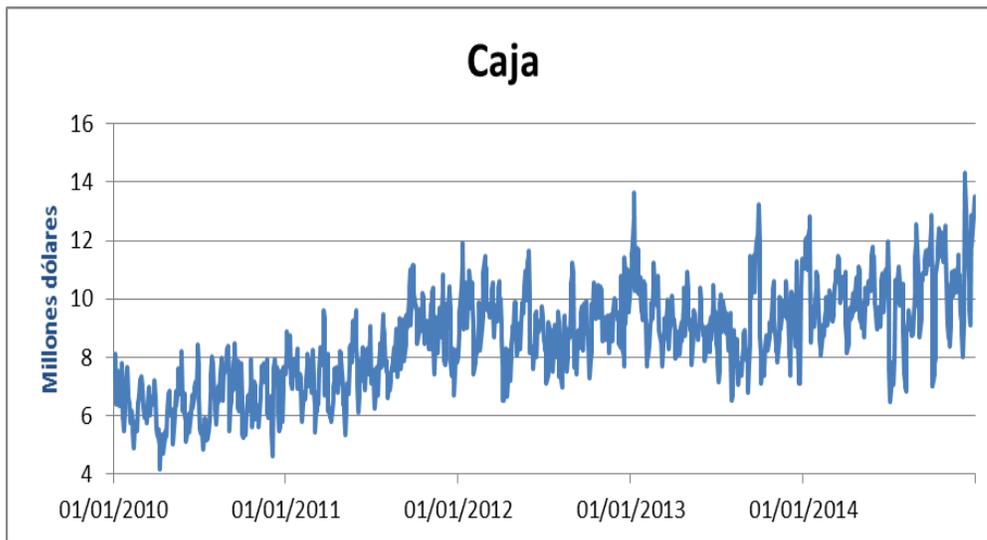


Gráfico Nro. 7.- Saldos mensuales cuenta contable 1101 Caja. Período 2010-2014.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
Elaboración Propia.

La disponibilidad del efectivo tanto en cajas como en bóvedas de la entidad, registró para el período 2012 a 2014, montos que fluctuaron entre USD 6.4 millones y USD 14.2 millones, siendo mayormente elevado en el mes de diciembre en el que se requiere de mayor cantidad de dinero en ventanillas para solventar los retiros de los clientes. Ver gráfico nro. 7.

A. Período normal: Enero 2010 a Diciembre 2014.

Statistics

1101/11		
N	<u>Valid</u>	1295
	<u>Missing</u>	0
Mean		11,0206%
Median		11,1744%
Mode		7,77%
<u>Std. Deviation</u>		2,29882%
<u>Variance</u>		5,285
<u>Kurtosis</u>		-,471
<u>Std. Error of Kurtosis</u>		,136
<u>Minimum</u>		5,39%
<u>Maximum</u>		18,43%

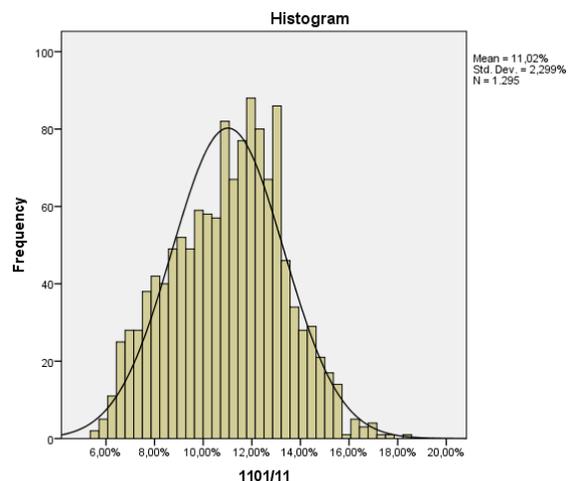


Figura 14. Estadísticas Indicador caja/

Figura 15. Histograma indicador caja/

Fondos disponibles.
 Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada
 Período 2010-2014.
 Elaboración Propia.

Fondos disponibles.
 Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada
 Período 2010-2014.
 Elaboración Propia.

Criterio de cálculo:

$$\text{Indicador} = \mu - \sigma$$

Para el período 2010 – 2014 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 14 y 15: $11.02 - 2.3 = 8.72$.

B. Período stress: Enero a Diciembre 2015.

Statistics

1101/11		
N	Valid	252
	Missing	0
Mean		14,3249%
Median		14,4605%
Mode		8,90% ^a
Std. Deviation		2,39403%
Variance		5,731
Kurtosis		-,469
Std. Error of Kurtosis		,306
Minimum		8,90%
Maximum		20,72%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

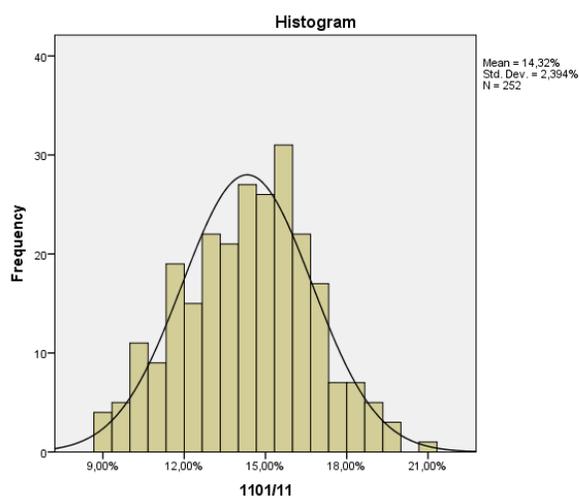


Figura 16. Estadísticas Indicador caja/
 Fondos disponibles.
 Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada
 Período 2015.
 Elaboración Propia.

Figura 17. Histograma indicador caja/
 Fondos disponibles.
 Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada
 Período 2015.
 Elaboración Propia.

Para el período 2015 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 16 y 17: $14.32 - 2.4 = 11.92$.

C. Cuadro comparativo:

Tabla 4.- Comparativo Indicador caja/fondos disponibles
Período normal y stress.

Período	Media	Desviación	Indicador
Normal	11.02	2.3	8.72
Stress	14.32	2.4	11.92

Fuente: Resultados de estadísticas indicador caja/fondos Disponibles. Figuras 14 y 16.
Elaboración Propia.

D. Valor del indicador fijado: *Mantener en caja un mínimo del 12% del total de fondos disponibles.*

Se considera el valor del indicador más alto entre los dos valores comparativos tanto en un escenario normal como en stress por lo que el límite del indicador Caja/fondos disponibles es del **12%**, lo que significa que del total de fondos disponibles el 12% corresponderán al rubro caja. Ver tabla 4. Comparativo indicador caja/fondos disponibles período normal y stress.

5.6 Límite # 5: LRF005 -1 Indicador: Depósitos a la vista/Captaciones



Gráfico Nro. 8.- Saldo mensual cuenta contable 2101 Depósitos a la vista período 2010-2014.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
Elaboración Propia.

En el gráfico Nro. 8, se evidencia que los recursos recibidos del público y exigibles en períodos que no superan los treinta días registraron un saldo representativo en el mes de diciembre de 2012 por un monto de USD 250.2 millones mientras que durante los dos últimos años los saldos de este rubro fluctuaron entre USD 188.05 y USD 249.8 millones.

A. Período normal: Enero 2010 a Diciembre 2014.

Statistics

2101/2101+2103

N	<u>Valid</u>	1295
	<u>Missing</u>	0
Mean		65,7134%
Median		65,1240%
Mode		56,99% ^a
Std. Deviation		5,19530%
Variance		26,991
Kurtosis		-1,384
Std. Error of Kurtosis		,136
Minimum		56,99%
Maximum		75,60%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

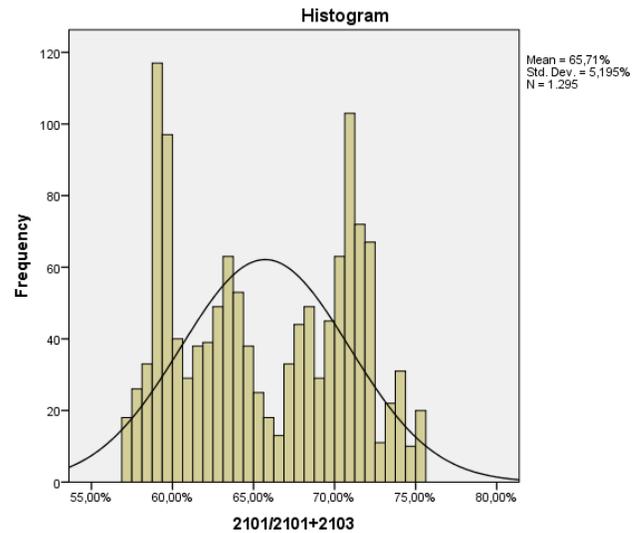


Figura 18. Estadísticas Indicador depósitos A la vista/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010 - 2014.
Elaboración Propia.

Figura 19. Histograma indicador depósitos A la vista/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010 - 2014.
Elaboración Propia.

Criterio de cálculo:

$$\text{Indicador} = \mu - \sigma$$

Para el período 2010 – 2014 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 18 y 19: $65.71 - 5.2 = 60.51$.

B. Período stress: Enero a Diciembre 2015.

Statistics

2101/2101+2103

N	Valid	252
	Missing	0
Mean		58,1927%
Median		57,9799%
Mode		56,00% ^a
Std. Deviation		1,17407%
Variance		1,378
Kurtosis		,696
Std. Error of Kurtosis		,306
Minimum		56,00%
Maximum		61,74%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

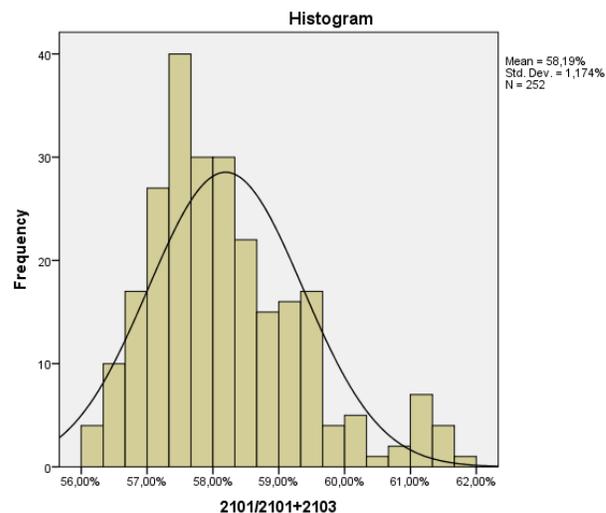


Figura 20. Estadísticas Indicador depósitos A la vista/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Figura 21. Histograma indicador depósitos A la vista/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Para el período 2015 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 18 y 20: $58.19 - 1.17 = 57.02$.

C. Cuadro comparativo:

Tabla 5.- Comparativo Indicador depósitos a la vista/captaciones Período normal y stress.

Período	Media	Desviación	Indicador
Normal	65.71	5.2	60.51
Stress	58.19	1.17	57.02

Fuente: Resultados de estadísticas indicador depósitos a la vista/ Captaciones. Figuras 18 y 20.
Elaboración Propia.

D. Valor del indicador fijado: *Mantener dentro de la composición de captaciones aproximadamente un 57% en depósitos a la vista.*

Se considera el valor del indicador del escenario en stress por lo que el límite del indicador Depósitos a la vista/ total captaciones es del 57%, lo que significa que del total de captaciones, el **57%** corresponderá a depósitos a la vista. Ver en la tabla 5.

5.7 Límite # 5: LRF005 -2 Indicador: Depósitos a plazo/Captaciones



Gráfico Nro. 9.- Saldos mensuales cuentas contables 2103 Depósitos a plazo período 2010-2014.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada.
Elaboración Propia.

El rubro depósitos a plazo registra un eminente crecimiento a partir del año 2011, en el que la entidad evaluada implementó como parte de su estrategia el aumento de captaciones a través de diversas promociones para atraer los depósitos a plazo fijo, llegando a registrar saldo que para el diciembre de 2010 llegaban a USD 60.8 millones, ascendiendo a USD 150.5 millones en el año 2014. Ver gráfico Nro. 9.

A. Período normal: Enero 2010 a Diciembre 2014.

Statistics

2103/2101+2103

N	Valid	1295
	Missing	0
Mean		34,2866%
Median		34,8760%
Mode		24,40% ^a
Std. Deviation		5,19530%
Variance		26,991
Kurtosis		-1,384
Std. Error of Kurtosis		,136
Minimum		24,40%
Maximum		43,01%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

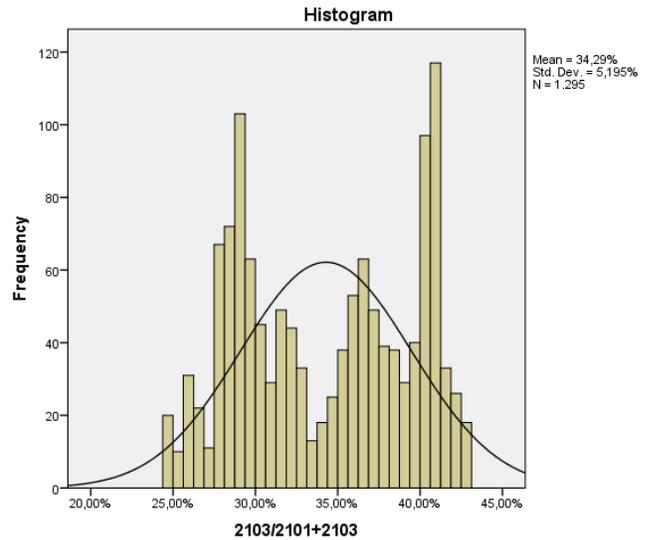


Figura 22. Estadísticas Indicador depósitos A plazo/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010 - 2014.
Elaboración Propia.

Figura 23. Histograma indicador depósitos A plazo/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2010 - 2014.
Elaboración Propia.

Criterio de cálculo:

$$\text{Indicador} = \mu + \sigma$$

Para el período 2010 – 2014 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 22 y 23: $34.29 + 5.2 = 39.49$.

B. Período: Enero a Diciembre 2015.

Statistics

2103/2101+2103

N	<u>Valid</u>	252
	<u>Missing</u>	0
Mean		41,8073%
Median		42,0201%
Mode		38,26% ^a
Std. Deviation		1,17407%
Variance		1,378
Kurtosis		,696
Std. Error of Kurtosis		,306
Minimum		38,26%
Maximum		44,00%

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

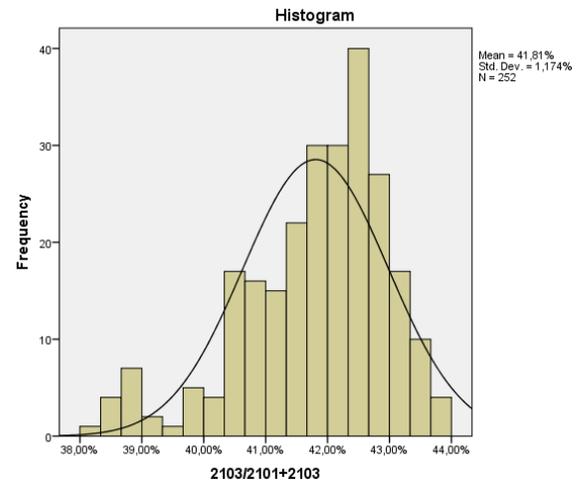


Figura 24. Estadísticas Indicador depósitos A plazo/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Figura 25. Histograma indicador depósitos A plazo/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2015.
Elaboración Propia.

Para el período 2015 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 24 y 25: $41.81 + 1.18 = 42.99$.

C. Cuadro comparativo:

Tabla 6.- Comparativo Indicador depósitos a plazo/captaciones
Período normal y stress

Período	Media	Desviación	Indicador
Normal	34.29	5.2	39.49
Stress	41.81	1.18	42.99

Fuente: Resultados de estadísticas indicador depósitos a la vista/
Captaciones. Figuras 22 y 24.
Elaboración Propia.

D. Valor del indicador fijado: *Mantener dentro de la composición de captaciones aproximadamente un 43% en depósitos a plazo.*

Se considera el valor del indicador en un escenario de stress por lo que el límite del indicador Depósitos a plazo fijo/total de captaciones es del **43%**, lo que significa que del total de captaciones, el 43% corresponderán a depósitos a plazo fijo. Ver tabla 6. Comparativo indicador depósitos a plazo/captaciones período normal y stress.

5.8 Backtesting

Para calibrar el modelo de límites de riesgo de liquidez se procedió a realizar los cálculos con información del año 2016, de ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Límite # 1: LRF001- Indicador: Colocaciones/captaciones

N Válido	251
Perdidos	0
Media	73%
Moda	74%
Desviación estándar	2%
Varianza	.001
Mínimo	67%
Máximo	78%

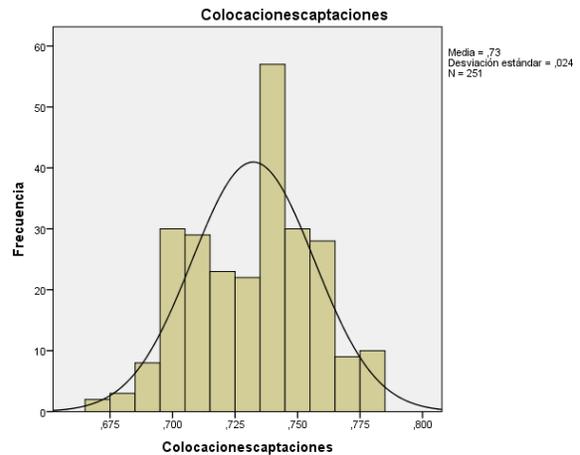


Figura 26. Estadísticas Indicador colocaciones /captaciones.

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

Figura 27. Histograma indicador colocaciones /captaciones.

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia

Aplicando la fórmula: Para el período 2016 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 26 y 27: $73\% + 2\% = 75\%$.

Lo que significa que durante el año 2016 la entidad se mantuvo dentro del límite inclusive el máximo registrado con un 78% no excedió el 80% fijado por la entidad.

Límite # 2: LRF002 Indicador: Inversiones/Captaciones

		13+1399/2101+2103
N	Válido	251
	Perdidos	0
Media		16%
Moda		17%
Desviación estándar		1%
Varianza		.000
Mínimo		14%
Máximo		17%

Figura 28. Estadísticas Indicador inversiones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

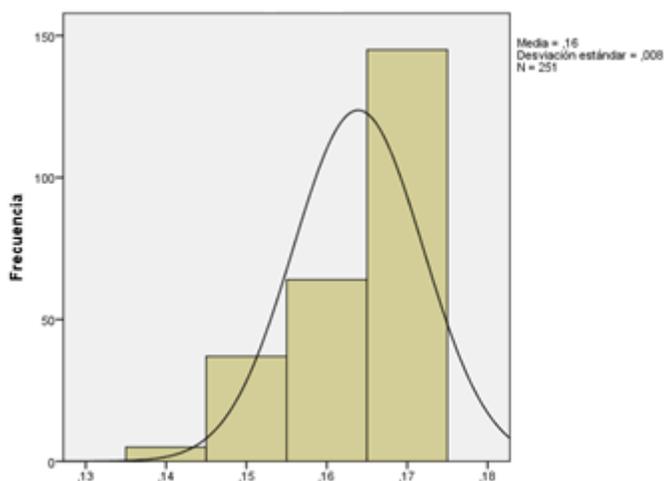


Figura 29. Histograma indicador inversiones /captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia

Aplicando la fórmula: Para el período 2016 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 28 y 29: $16\% - 1\% = 15\%$.

Durante el año 2016 el límite excedió el fijado en un período normal de 5.82% y en un período en stress del 6.20%, lo cual se explica por el incremento en las inversiones que en el año 2015 registraba un promedio de \$ 20 millones y que para el año 2016 en promedio se invirtieron \$ 53 millones considerando también un incremento en las captaciones, por lo tanto la entidad debe ajustar el indicador al valor resultante en el backtesting que no debe superar el 15% del monto de captaciones.

Límite # 3: LRF003 Indicador: Inversiones a largo plazo/Total de inversiones

		130325/13
N	Válido	251
	Perdidos	0
Media		14%
Moda		12%
Desviación estándar		2%
Varianza		.000
Mínimo		11%
Máximo		18%

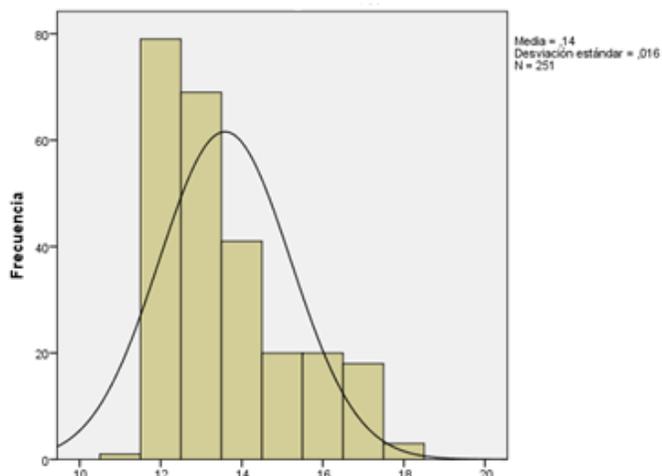


Figura 30. Estadísticas Indicador inversiones A largo plazo/Total de inversiones. Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016. Elaboración Propia.

Figura 31. Histograma indicador inversiones A largo plazo/Total de inversiones. Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016. Elaboración Propia

Para el período 2016 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 30 y 31: $14\% + 2\% = 16\%$.

Durante el año 2016, el indicador no excede el fijado en un período normal o en stress, es decir no excedió del 47% y 40% respectivamente. En cuanto a monto es necesario mencionar que en el año 2016 las inversiones a largo plazo fluctuaron entre \$ 6 y \$ 8 millones sobre un total de inversiones promedio de \$ 53 millones, lo que no ocurrió en el año 2015 en el que el monto no superó los \$ 10 millones sobre un total de inversiones en promedio de \$ 25 millones.

Límite # 4: LRF004 Indicador: Caja/Fondos Disponibles

		1101/11
N	Válido	251
	Perdidos	0
Media		13%
Moda		13%
Desviación estándar		2%
Varianza		.000
Mínimo		7%
Máximo		20%

Figura 32. Estadísticas Indicador caja/fondos Disponibles.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

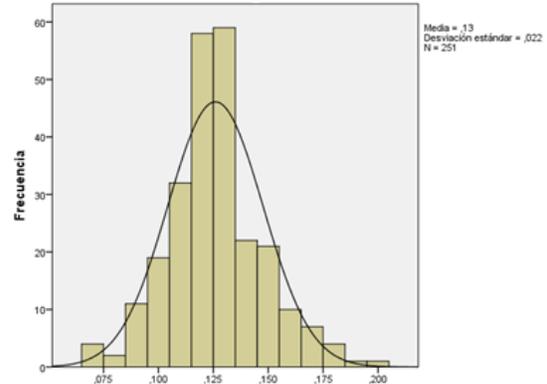


Figura 33. Histograma indicador caja/fondos Disponibles.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

Para el período 2016 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 32 y 33: $13\% - 2\% = 11\%$.

El indicador caja/fondos disponibles durante el año 2016 es del 11% es necesario mencionar que en un período normal el indicador es de 8.72% mientras que en stress es del 11.92% por lo tanto se debe emitir la alerta sobre el incremento del rubro caja que ha registrado valores entre \$ 7 y \$ 17 millones mientras que en el año 2015 no excedió de \$ 14 millones por lo que la administración de la entidad deberá decidir si mantiene este rubro o disminuye considerando la disponibilidad de efectivo para responder a los retiros de los clientes en ventanillas.

Límite # 5: LRF005 -1 Indicador: Depósitos a la vista/Captaciones

		2101/2101+2103
N	Válido	251
	Perdidos	0
Media		58%
Moda		57%
Desviación estándar		2%
Varianza		.000
Mínimo		56%
Máximo		64%

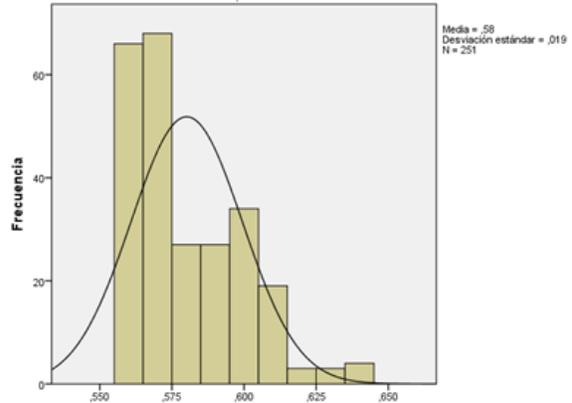


Figura 34. Estadísticas Indicador depósitos A la vista/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

Figura 35. Histograma indicador depósitos A la vista/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

Para el período 2016 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 34 y 35: $58\% - 2\% = 56\%$.

Los depósitos a la vista no superaron el 56% durante el año 2016 con relación al total de captaciones lo que significa que el indicador no excedió el fijado del 57%.

Límite # 5: LRF005 -2 Indicador: Depósitos a plazo/Captaciones

		2103/2101+2103
N	Válido	251
	Perdidos	0
Media		42%
Moda		43%
Desviación estándar		2%
Varianza		.000
Mínimo		36%
Máximo		44%

Figura 36. Estadísticas Indicador depósitos A plazo/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

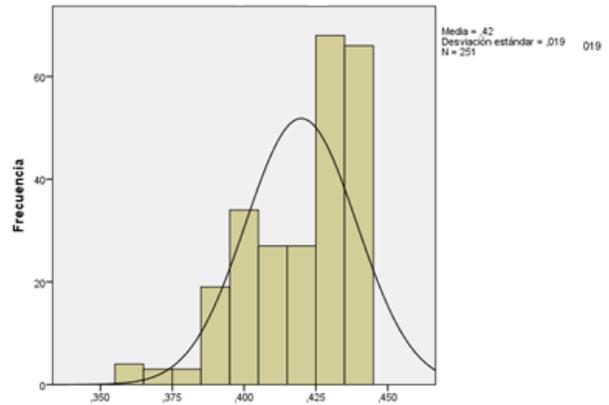


Figura 37. Histograma indicador depósitos A plazo/captaciones.
Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada Período 2016.
Elaboración Propia.

Para el período 2016 se consideran los resultados de las estadísticas e histograma de las figuras 36 y 37: $42\% + 2\% = 44\%$.

Durante el 2016 los depósitos a plazo fijo representaron el 44% del total de captaciones si bien excedió el límite fijado del 43% es necesario mencionar que este límite se ajusta a los montos registrados por depósitos a la vista.

5.9 Interpretación de resultados

En la Tabla Nro. 7 se consolida el resultado de los indicadores en un período normal, de estrés y backtesting, a su vez se incluyen los límites definidos comparados con el umbral normal calculado a partir de dos desviaciones estándar y el resultado del comparativo.

Tabla 7. Interpretación de resultados de indicadores y límites de riesgo de liquidez.

Código indicador	Nombre del indicador	Indicador normal (2010 - 2014)	Indicador Stress 2015	Indicador Backtesting 2016	Límite definido	Límite máximo/mínimo histórico Stress (Primera alerta)	Umbral normal (Dos desv)*	Resultado
LRF001	Colocaciones/Captaciones	81%	84%	75%	Colocar hasta un 80% de las captaciones en cartera de crédito	87%	88%	No ha sido necesario generar alerta , ya que en período de estrés es el más alto durante el período de análisis, sin embargo el máximo histórico es del 87% por lo tanto no fue necesario ajustar el límite inclusive en el año 2016 el indicador descendió al 75% manteniéndose por debajo del límite definido.
LRF002	Inversiones/ Captaciones	6%	6%	15%	Colocar mínimo el 6% de las captaciones en inversiones	6%	5%	No ha sido necesario generar alerta , ya que en el período de estrés se mantiene el indicador sobre el límite definido mas bien para el año 2016 se incrementan las inversiones por el exceso de liquidez de la entidad financiera.
LRF003	Inversiones largo plazo/Total de inversiones	48%	40%	16%	Invertir hasta un 48% del total de inversiones en inversiones a largo plazo	63%	68%	No ha sido necesario generar alerta , durante el período de análisis no se ha excedido el límite fijado por el contrario se ha reducido considerablemente las inversiones a largo plazo.
LRF004	Caja/Fondos disponibles	9%	12%	11%	Mantener en caja mínimo el 12% del total de fondos disponibles	9%	6%	No ha sido necesario generar alerta , ya que inclusive en período de estrés el límite se mantuvo sobre el límite definido no ha sido inferior al límite mínimo histórico para activar la primera alerta del plan de contingencia de liquidez.
LRF005 - 1	Depósitos a la vista/Captaciones	61%	57%	56%	Mantener dentro de la composición de captaciones aproximadamente un 57% en depósitos a la vista	56%	56%	No ha sido necesario generar alerta , ya que los límites se han mantenido sobre los establecidos es necesario considerar que al ser un indicador de composición serán fluctuantes las variaciones.
LRF005 - 2	Depósitos a plazo/Captaciones	39%	43%	44%	Mantener dentro de la composición de captaciones aproximadamente un 43% en depósitos a plazo	44%	44%	No ha sido necesario generar alerta , ya que los límites se han mantenido sobre los establecidos es necesario considerar que al ser un indicador de composición serán fluctuantes las variaciones.

*Se aplicó dos desviaciones para ampliar o contraer el límite según sea el caso manteniendo el supuesto de normalidad en los datos analizados con una probabilidad del 95%.

Fuente: Cuadros comparativos de indicadores.

Elaboración Propia.

5.10 Correlación de variables.

Para establecer la relación que existe entre las variables analizadas se realizó un análisis de correlación para ello se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (R) considerando los datos del año 2016, además se elaboró diagramas de dispersión para evidenciar la dirección y la ecuación de regresión lineal que determina la magnitud entre las variables. A continuación en la *tabla 8* se resume el resultado de los cálculos elaborados con las principales variables utilizadas en la definición de los límites de exposición de riesgos.

- Colocaciones vs. Captaciones

Tabla 8.- Correlación Colocaciones vs. Captaciones

	Colocaciones vs. Captaciones	
Mediana	\$ 327,341,661	\$ 239,532,084
Desviación estándar	7350225.77	5119806.53
Correlación	$r = -0.17184$ $t = -2.7526$ $t - dist (p) = 0.0031$	

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada año 2016.
Elaboración Propia.

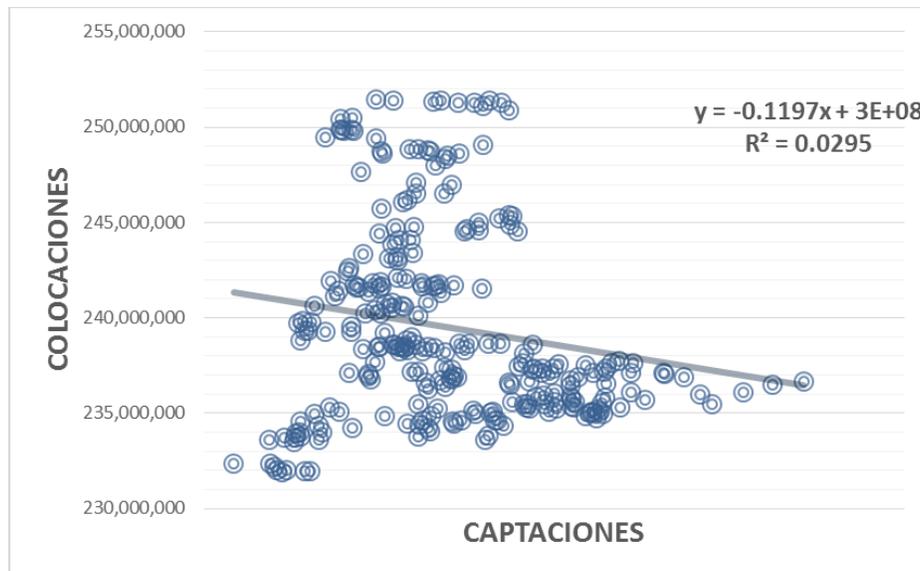


Gráfico Nro10. Diagrama de dispersión Colocaciones.

Fuente: Saldos balances de la entidad financiera evaluada año 2016
Elaboración Propia.

Interpretación:

Conforme los resultados de la tabla nro. 8 el valor de r es -0.17 lo que significa que existe una relación negativa débil entre las variables colocaciones y captaciones, además la magnitud de la correlación revelada en el diagrama de dispersión (ver gráfico nro. 10) es dispersa, alargada y descendente por lo que se valida la correlación negativa. Las variables están relacionadas conforme los valores de t . La ecuación de regresión contiene un β menor que cero por lo que al incrementar la variable captaciones existe una disminución en las colocaciones, este efecto se genera por la excesiva liquidez que registró la entidad financiera evaluada durante el año 2016 y la poca colocación debido a que los clientes por la inestabilidad política y financiera generada en el año 2015 se prolongó con la incertidumbre de los empresarios y público en general.

Esta relación inversa se puede evidenciar en la matriz del ciclo bancario planteada por la Asociación de Bancos del Ecuador (2017) la cual consta de la relación entre la tasa de crecimiento anual de cartera y la tasa de crecimiento anual de depósitos de las instituciones del sistema financiero que en el cuarto cuadrante Ver figura nro. 38 Matriz de ciclo bancario permite visualizar un crecimiento de depósitos y baja colocación.

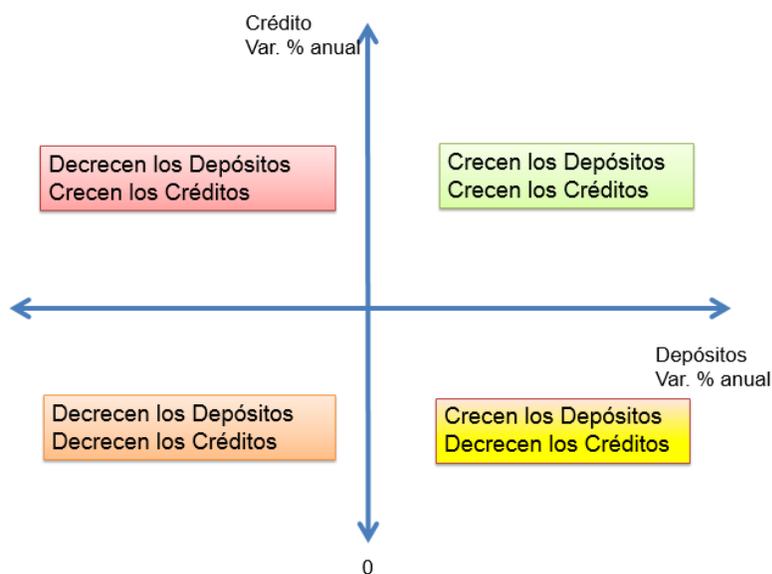


Figura Nro38. Matriz ciclo bancario.
Fuente: Panorama económico y bancario. Noviembre 2017.
Elaboración: Asociación de Bancos del Ecuador.

El resultado es un escenario de **contracción ineficiente** de las entidades financieras, lo que se genera durante el año 2016 en la etapa de recesión del sistema bancario, así en los gráficos se puede evidenciar la evolución en el escenario mencionado. Ver figura nro. 39.

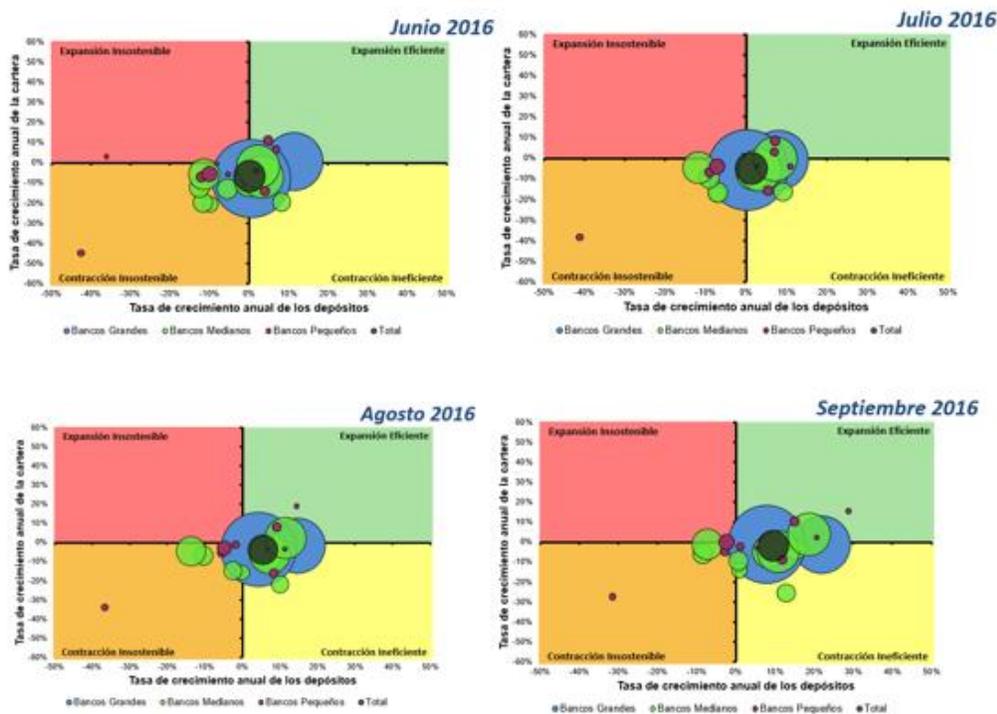


Figura Nro. 39 Evolución ciclo bancario Junio a septiembre 2016.

Fuente: Panorama económico y bancario. Noviembre 2017.

Elaboración: Asociación de Bancos del Ecuador.

- Inversiones vs. Captaciones

Tabla 9.- Correlación Inversiones vs. Captaciones

	<i>Inversiones vs. Captaciones</i>	
Mediana	\$ 327,341,661	\$ 53,582,692
Desviación estándar	7350225.77	2652683.58
Correlación	r= 0.26798 t = 4.3893 t - dist (p)= 0.9999	

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada año 2016.

Elaboración Propia.

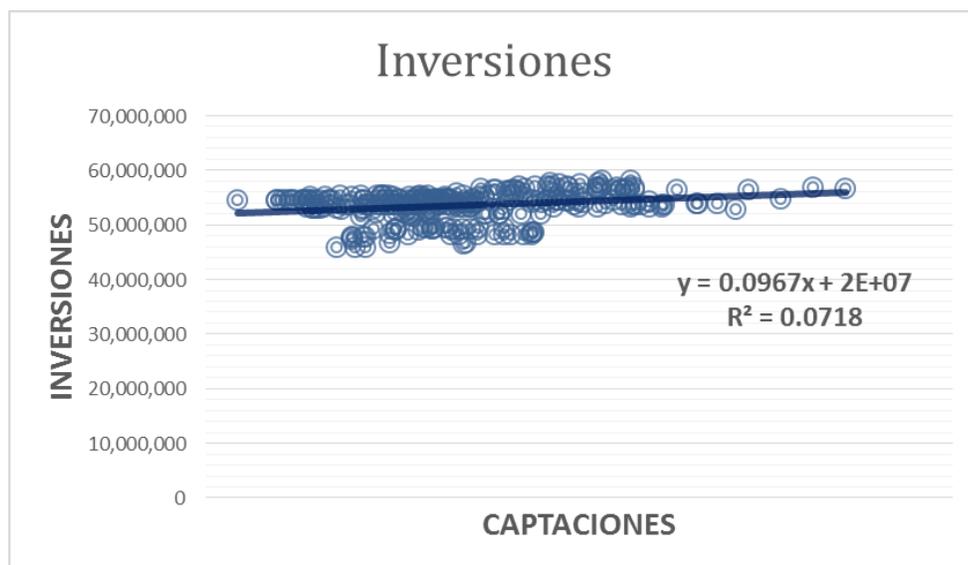


Gráfico Nro11. Diagrama de dispersión Inversiones.

Fuente: Saldos balances de la entidad financiera evaluada año 2016.

Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla nro. 9 se obtuvo un r igual a 0.26 lo que implica que la relación entre las variables analizadas es positiva baja, con un diagrama de dispersión (ver gráfico nro. 11) con datos estrechos, alargados y ascendentes por lo que la relación es directa entre las inversiones y captaciones implicando que mientras mayor es la captación en la entidad financiera evaluada mayores son los rubros de inversión.

- Caja vs. Fondos disponibles

Tabla 10.- Correlación Caja vs. Fondos disponibles

	Caja vs. Fondos disponibles	
Mediana	\$ 100,278,076	\$ 12,499,566
Desviación estándar	12944917.45	1861309.82
Correlación	$r = 0.21633$ $t = 3.4965$ $t - dist (p) = 0.9997$	

Fuente: Balances de la entidad financiera evaluada año 2016.
Elaboración Propia.

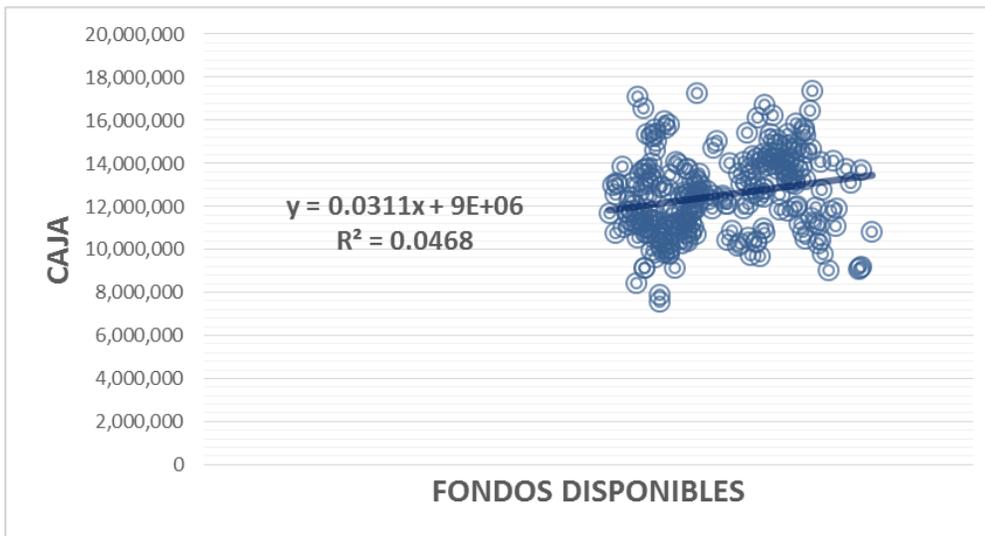


Gráfico Nro12. Diagrama de dispersión Caja.

Fuente: Saldos balances de la entidad financiera evaluada año 2016.

Elaboración Propia.

Interpretación:

En la tabla nro. 10 el valor de r es de 0.21 lo que significa que existe una relación positiva baja entre las variables caja y fondos disponibles, mientras que en el diagrama de dispersión (ver gráfico nro. 12) la magnitud de la correlación es estrecha, alargada y ascendente por lo que se valida la correlación positiva. Las variables están relacionadas conforme los valores de t. La ecuación de regresión contiene un β mayor que cero por lo que al incrementar la variable fondos disponibles existe un incremento del rubro caja.

CONCLUSIONES

Una vez definidos los límites de exposición de riesgo de liquidez a través de los saldos contables de la entidad financiera evaluada se logró establecer el sistema de monitoreo llegándose a concluir lo siguiente:

- ✓ El análisis de la normativa de la Superintendencia de Bancos vigente en el Ecuador sobre gestión de riesgos permitió establecer los lineamientos necesarios para la definición de los límites de exposición de riesgos de liquidez.
- ✓ Mediante los indicadores financieros medidos a través de los saldos contables se establecieron los límites de exposición de riesgo de liquidez, a través de los cuales la entidad evaluada podrá generar alertas que le permitan identificar a tiempo excesos en los límites y de esta manera evitar insuficiencia de recursos.
- ✓ A través de los indicadores generados, durante el período de análisis no ha sido necesario generar la primera alerta para la activación del plan de contingencia de liquidez lo que permite concluir que la entidad financiera evaluada mantiene políticas conservadoras sobre el manejo de los activos y pasivos, incluso en el período de estrés la estrategia aplicada ha permitido generar adecuados niveles de liquidez.
- ✓ El sistema de monitoreo de límites de exposición de riesgos de liquidez permitirá controlar los posibles excesos que pudieran presentarse en la entidad, además establece las responsabilidades a los participantes del proceso sobre la comunicación a los niveles directivos y de esta manera establecer las acciones de mitigación y tomar las decisiones que permitan llegar a los niveles de riesgo aceptables.

RECOMENDACIONES

- ✓ La calibración de los modelos de riesgos se debe efectuar de manera periódica con la finalidad de validar los criterios empleados y en el caso de requerir ajustes, aplicarlos para sustentar de forma adecuada los límites de exposición planteados.
- ✓ Las diferentes investigaciones sobre riesgos de liquidez apuntan a la necesidad de un adecuado sistema de control que permita evidenciar de forma temprana los posibles desequilibrios en la liquidez de las entidades financieras es por ello que es recomendable el aporte de este tipo de investigación para replicarse en otras entidades financieras.
- ✓ Es importante mencionar que la implementación de una apropiada gestión de riesgos puede basarse en experiencias de otras entidades financieras y normativas de los países de la región con la finalidad de aplicar las buenas prácticas y de esta manera replicar las acciones y políticas empleadas para este fin.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Nacional del Ecuador (2014). Código orgánico monetario y financiero. Registro Oficial nro. 332.
- Asociación de Bancos del Ecuador (2017). Panorama económico y bancario, Noviembre 2017.
- Bougheas, Spiros; Ruiz Porras, Antonio (2008). Administración de los problemas financieros en los bancos. Dilema entre los riesgos de liquidez y solvencia. El Trimestre Económico, LXXV, 215-233. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31340953013>.
- Banco de crédito del Perú (2016). Reporte anual 2016. Recuperado de: <https://ww3.viabcp.com/connect/ViaBCP%202017/Credicorp/Memoria%20BCP%202016.pdf>
- Banco de Chile (2016). Memoria anual 2016. Recuperado de: https://ww3.bancochile.cl/wps/wcm/connect/8da09f804faf681b8dc19f63cafa09b7/Memoria_a_BCh_2016_final.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=8da09f804faf681b8dc19f63cafa09b7
- Bancolombia (2017). Sistema de administración de riesgos. Recuperado de: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/acerca-de/informacion-corporativa/gobierno-corporativo>
- Bancolombia (2016). Cumplimiento del código de ética y aplicación de la política de cero tolerancia al fraude.
- Banco Mercantil Santa Cruz (2017). Memoria anual año 2016. Recuperado de: <https://www.bmsc.com.bo/institucional/Paginas/memoria.aspx>
- Banco Pichincha, (2015). Informe anual y memoria de sostenibilidad del año 2014. Vicepresidencia de control financiero-administrativo. Imprenta Mariscal.
- Banco S.A. (2016). Memoria institucional de la entidad evaluada año 2016.
- Banco S.A. (2016). Manual de Administración integral de riesgos.
- Crespo G., Jesús Yoel (2011). CAMEL vs. Discriminante, un análisis de riesgo al sistema financiero venezolano. Ecos de economía, 15 (33), 25-47. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=329027268002>.
- De Lara Alfonso, (2007). Medición y control de riesgos financieros. Editorial Limusa S.A. Tercera edición.

- Junta de Política y regulación monetaria y financiera (2017). Resolución nro. 380-2017-F. Política para la gestión integral y administración de riesgos de las entidades de los sectores financiero público y privado.
- Lizarzaburu Edmundo R, Berggrun Luis, Quispe Julio, (2012). Gestión de riesgos financieros. Experiencia en un banco latinoamericano. *Estudios gerenciales*, 28 (125), 96-103.
- López Lubián, F. J., & Vilela, E. R. (2000). Creación de valor en entidades bancarias. *Harvard Deusto Business Review*, (95), 58-68.
- Matamoros O. (2003). Gestión de Riesgos en Bancoldex. Departamento de Riesgos de Bancoldex. Recuperado de:
www.alide.org.pe/download/Fomin/.../Olga%20Matamoros_BANCOLDEX.pps
- Mercantil Santa Cruz (2016) Memoria anual 2016. Recuperado de:
<https://www.bmsc.com.bo/institucional/Paginas/memoria.aspx>
- Otero González, L.; Durán Santomil, P.; Fernández López, S.; Vivel Búa, M. (2014). Análisis del riesgo de contraparte a través del modelo estructural de Merton en el marco de Solvencia II. *Cuadernos de Gestión*, 14(2), 99-119.
- Olarte, J. (2006). Incertidumbre y evaluación de riesgos financieros. *Scientia Et Technica*, XII (32), 347-350. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911652061>.
- Ottavianelli J. (2012). El enfoque de supervisión por riesgos: gestión integral y gobierno corporativo. Asociación de supervisores bancarios de la Américas. Recuperado de:
http://www.superbancos.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/La%20SBS/Eventos_SBS/Jorge_Ottavianelli_Uruguay_Gestion_Integral_Riesgos2.ppt
- Reyes Patricio, (2012). Administración de riesgos, medición, seguimiento, análisis y control. Editorial Jurídica del Ecuador. Primera edición.
- Salgado, Vilma (s,f). Desencadenantes y beneficiarios de la crisis. Recuperado de:
http://www.memoriacrisisbancaria.com/www/articulos/Wilma_Salgado_desencadenantes_y_beneficiarios_de_la_crisis.pdf
- Superintendencia de Bancos y entidades financieras de Bolivia (2008). Guías para la gestión de riesgo. Intendencia de estudios y normas. Primera edición. Recuperado de:
<https://www.asfi.gob.bo/images/ASFI/DOCS/LIBROS/GuiasRiesgos.pdf>
- Superintendencia de Bancos y de otras instituciones financieras de Nicaragua (2006). Guías de mejores prácticas de liquidez, riesgo de liquidez y manejo de pasivos.

- Superintendencia de Bancos y entidades financieras de Bolivia (2008). Guías para la gestión de riesgo. Intendencia de estudios y normas. Primera edición. Recuperado de: <https://www.asfi.gob.bo/images/ASFI/DOCS/LIBROS/GuiasRiesgos.pdf>
- Superintendencia de Bancos, (2012). Marco regulatorio actual y mejores prácticas aplicadas en la gestión de Riesgos. Dirección Nacional de Riesgos.
- Superintendencia de Bancos (2002). Resoluciones JB-2002-429 y JB-2002-431. Nota técnica sobre riesgos de mercado y liquidez.
- Superintendencia de Bancos (2003). Resolución JB-2003-575. Normas de control para las entidades de los sectores financieros público y privado.
- Superintendencia de Bancos (2017). Codificación de las normas de la SB. Libro Uno, título IX “De la Gestión y Administración de Riesgos”, capítulos III y IV sobre la administración del riesgo de mercado y liquidez.
- Superintendencia de Bancos (2017). Codificación de las normas de la SB. Libro Uno, título IX “De la Gestión y Administración de Riesgos”, capítulo VI sobre las normas para que las entidades de los sectores público y privado mantengan un nivel de liquidez estructural adecuado.
- Superintendencia de Bancos (2017). Resolución No. 380-2017-F. Política para la gestión integral y administración de riesgos de las entidades de los sectores financieros público y privado.
- Superintendencia de Banca, seguros y Administradoras privadas de fondos de pensiones de la república del Perú (2012). Resolución SBS Nro. 9075-2012, reglamento para la gestión del riesgo de liquidez.
- Superintendencia de Banca, seguros y Administradoras privadas de fondos de pensiones de la república del Perú (2017). Resolución SBS Nro. 272-2017, reglamento de gobierno corporativo y de la gestión integral de riesgos.
- Superintendencia Financiera de Colombia (2017) Reporte de implementación de mejoras corporativas de Bancolombia. Año 2016.
- Torres D. (2006). Buen gobierno, gestión del riesgo y auditoría. Contabilidad y Negocios, 1 (2), 21-25. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281621766005>.