

**MANUAL DEL
SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN
DE RIESGO DE
LIQUIDEZ**

SARL

CONTENIDO

Introducción

1. Definiciones
2. Ámbito de aplicación
3. Etapas del SARL
4. Políticas del SARL
5. Estructura Organizacional del SARL
6. Divulgación e informes

Anexo

INTRODUCCIÓN

El presente manual tiene como finalidad adoptar el Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez - SARL para FOGACOOOP, atendiendo lo dispuesto en la Circular Externa 042 de noviembre de 2009 de la Superintendencia Financiera de Colombia, que realiza modificaciones y amplía el ámbito de aplicación de la norma a las Instituciones Oficiales Especiales IOEs, disponiendo reglas particulares por tipo de IOE, respecto de la metodología de medición del Riesgo de Liquidez. Para el caso de FOGACOOOP establece que debe definirse un modelo interno que atienda su estructura, complejidad de las actividades, naturaleza, tamaño y operaciones autorizadas, en razón a que el modelo estándar definido por la Superintendencia no le es aplicable.

En este sentido, el Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez - SARL, que define FOGACOOOP, se desarrolla con el propósito de mantener un nivel de recursos que le permita atender de manera oportuna y eficiente los requerimientos de caja en eventos relacionados con su función primordial como fondo de garantías.

1. DEFINICIONES

De acuerdo con lo señalado en el Capítulo VI de la Circular Externa 042 de 2009 aplican las siguientes definiciones:

RIESGO DE LIQUIDEZ: Se entiende por riesgo de liquidez la contingencia de no poder cumplir plenamente, de manera oportuna y eficiente los flujos de caja esperados e inesperados, vigentes y futuros, sin afectar el curso de las operaciones diarias o la condición financiera de la entidad. Esta contingencia (riesgo de liquidez de fondeo) se manifiesta en la insuficiencia de activos líquidos disponibles para ello y/o en la necesidad de asumir costos inusuales de fondeo. A su turno, la capacidad de las entidades para generar o deshacer posiciones financieras a precios de mercado, se ve limitada bien sea porque no existe la profundidad adecuada del mercado o porque se presentan cambios drásticos en las tasas y precios (riesgo de liquidez de mercado).

El riesgo de liquidez es asimismo, un riesgo de percepción y casi siempre residual. De ahí la importancia de diseñar un SARL, que esté integrado con la gestión de los otros riesgos que, directa o indirectamente, afectan la estrategia de gestión del riesgo de liquidez.

-PLAN DE FONDEO DE CONTINGENCIA: Es la compilación de políticas, procedimientos y planes de acción para responder a choques severos que afectan la habilidad de una entidad para fondear algunas o todas sus actividades a tiempo y bajo un costo razonable.

-LÍNEA DE NEGOCIO Y/O ACTIVIDAD SIGNIFICATIVA: Se refiere a aquella (s) que por su importancia misional dentro de las actividades y/o por objetivos del negocio o

mercados de destino, o por su aporte en la generación de ingresos de la entidad, es tratada estratégicamente y de manera prioritaria.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE

La Ley 454 de 1998 fijó el nuevo marco institucional para el sector cooperativo, a partir del cual se creó el Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOOOP, mediante Decreto Ley 2206 de octubre 29 de 1998, como una persona jurídica de naturaleza única, sujeta al régimen especial, organizada como una entidad financiera vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público. De conformidad con el artículo segundo del citado Decreto “El objeto del Fondo consistirá en la protección de la confianza de los depositantes y ahorradores de las Cooperativas inscritas, preservando el equilibrio y la equidad económica e impidiendo injustificados beneficios económicos o de cualquier otra naturaleza a los asociados y administradores causantes de perjuicios a las entidades cooperativas.

En desarrollo de este objeto, el Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas actuará como un administrador de las reservas correspondientes al seguro de depósitos, así como de los demás fondos y reservas que se constituyan.

La Reserva del Seguro de Depósitos viene siendo conformada desde el año 1999, año en que inició actividades FOGACOOOP, su fuente de recursos la constituye, los ingresos provenientes de primas por concepto del seguro de depósito, el producto de préstamos internos y externos que se realicen con cargo a la reserva, así como aquellos otros ingresos que se reciban por reembolsos, recuperaciones y otros derivados de sus actividades frente a las entidades inscritas realizados con recursos de la reserva.

En este contexto, el alcance del Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez diseñado por FOGACOOOP, en cumplimiento de los principios y funciones dadas en el Decreto 2206, se enmarca en la necesidad de contar con recursos que deberán estar disponibles en la Reserva del Seguro de Depósitos para atender de manera oportuna y eficiente los flujos de caja en eventos relacionados con el, desarrollo de operaciones de apoyo, y/o pago de seguro de depósitos.

3. ETAPAS DEL SARL

3.1 IDENTIFICACIÓN

FOGACOOOP define e identifica el riesgo de liquidez al que está expuesto en línea con los principios y funciones que le confiere los artículos sexto, séptimo, octavo y noveno del Decreto 2206 de 1998 y específicamente con los recursos que se requerirían para

atender además de los gastos derivados de la administración propia de los recursos, los eventuales recursos que pueden llegar a ser solicitados por las cooperativas inscritas, implementados por FOGACOOOP como operaciones de apoyo, y/o pago del seguro de depósitos.

En este sentido, se han identificado los siguientes componentes:

-Componente Contractual

- Servicio a la deuda.

Pago trimestral para atender las cuotas del empréstito otorgado por la Nación y que tiene como destino desarrollar el objeto social de FOGACOOOP.

- Costo de administración.

Valor mensual que se le reconoce a FOGACOOOP como administrador de la reserva.

-Componentes estimados de necesidad de recursos para las cooperativas

- Operaciones de apoyo de liquidez.
- Operaciones de apoyo estructural.
- Pago de Seguro de Depósitos, ante una toma de posesión y posterior liquidación de una entidad.

3.2 MEDICIÓN**3.2.1 MODELO INTERNO**

FOGACOOOP, como Institución Oficial Especial, mide el riesgo de liquidez a través de la aplicación de un Modelo Interno diseñado en línea con los riesgos identificados, el cual estima para diferentes bandas de tiempo, las necesidades de liquidez en un horizonte de tiempo establecido.

La metodología que se sigue para estimar en un escenario normalizado y en todo caso no sistémico, el monto de los recursos que pueden llegar a ser solicitados por las entidades inscritas, contempla: (1) Circunstancias que impliquen un desajuste intertemporal de activos y pasivos, (2) Por debilitamiento de la estructura financiera de un grupo de entidades que por su fragilidad financiera evidencien mayor exposición a riesgo de default, y (3) por los ajustes que sobrevienen en ámbitos de políticas monetarias restrictivas y expectativas de menor disponibilidad de recursos prestables.

En el Anexo se presenta la metodología para la implementación del Modelo Interno del Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez de la Reserva del Seguro de Depósitos administrada por FOGACOO.

3.2.2 PRUEBAS DE BACK TESTING

Debido a que la mayor parte de las necesidades de liquidez son estimadas, el monto de recursos corresponden al CELOA y son extrapolaciones -no contractuales-, las cuales se cuantifican por el valor del seguro de depósitos para aquellas cooperativas cuyas debilidades identificadas las pueden llevar a solicitar apoyos o a ser sujetas del pago de seguro de depósitos, las pruebas de Back Testing no aplican al Modelo Interno como un todo, en razón a que no existe un histórico contra que constatar. Lo anterior, es explicable porque la materialización de esta eventualidad no es controlable en el tiempo. FOGACOO como administrador de la reserva del seguro de depósitos evaluará la capacidad de ésta para atender su fin misional de manera que la estructuración del portafolio propenda por una programación de disponibilidades ínter temporales que le permita disponer de los recursos o mecanismos necesarios para preservar la confianza de los ahorradores en el sector.

La parte controlable del modelo esta relacionada con el componente RLE –Recursos de Liquidez por Entorno-, está previsto la realización de pruebas de back testing al componente RLE, en la medida en que son modelables a través de una metodología de regresión que capta el impacto de la dinámica de las captaciones por efecto de políticas monetarias contraccionistas, según se explica en el numeral 2.2 del Modelo presentado.

3.3 CONTROL

FOGACOO realiza el control del Riesgo de Liquidez, a través del profesional designado por la Administración, quien hace las veces del Área de Administración de Riesgo de Liquidez y adoptará los mecanismos de control que considere necesarios para dar cumplimiento a las funciones establecidas en el numeral 6.4.3 de la Circular Externa No. 042 de 2009.

3.4 MONITOREO

Trimestralmente, el Comité de Riesgos evaluará el comportamiento del Riesgo de Liquidez, la aplicación del Modelo Interno, el cumplimiento de las políticas y de los elementos definidos dentro del SARL y reportará a la Dirección y a la Junta Directiva los resultados.

4. POLITICAS

- El Modelo Interno se aplicará con una periodicidad trimestral, teniendo en cuenta la disponibilidad de la información base para el mismo y se mantendrá informada a la Junta Directiva de las modificaciones o cambios en los resultados.
- FOGACOO mantendrá una estructura de plazos de su portafolio que permita atender las potenciales necesidades de recursos por bandas de tiempo que resulten de la aplicación del Modelo Interno.
- La composición, estructura y administración del portafolio estarán alineadas con las políticas establecidas en el Sistema de Administración del Riesgo de Mercado y en particular con aquellas referidas a los principios de liquidez, seguridad y rentabilidad, mercados en los que podrá actuar, contrapartes para la realización de operaciones y tipos de inversiones.
- Considerando que FOGACOO no cuenta con una mesa de dinero y que las decisiones de inversión son esporádicas dada la vocación de permanencia de los títulos en el portafolio, la medición de la liquidez de los títulos de Tesorería TES y demás títulos autorizados, se realizará tomando como base la información que resulte del análisis y seguimiento al mercado de TES utilizando como fuente: a) La página WEB del Banco de la República en el portal del Sistema Electrónico de Negociación – SEN, opción resumen de cierres donde se observan los todos los cierres de operaciones con TES, realizados por los creadores de mercado en lo corrido del día, b) La página WEB del Banco de la República en el portal de series estadísticas, donde se encuentran series que arrojan datos de montos transados, tasas de apertura y de cierre, c) El Informe Diario de la Bolsa de Valores de Colombia, donde refleja todos los cierres de operaciones en cada día, y adicionalmente, el seguimiento a las noticias de políticas económicas a nivel nacional y comportamiento de los mercados a nivel internacional tomando como fuente las publicaciones en periódicos, revistas especializadas, comunicados oficiales de las autoridades económicas.
- En caso de que el IRL supere el valor registrado en la banda de 61 a 90 días, es decir 3%, del cuadro de análisis para límites de tolerancia de que trata el numeral 4 del Anexo No. 1 correspondiente al cálculo del CELOA, la Unidad del Riesgo de Liquidez deberá convocar al Comité de Riesgos y al Comité de Inversiones con el fin de definir la estrategia a seguir. La Junta Directiva deberá ser informada al respecto.

- Los funcionarios deberán cumplir con lo establecido en el Código de Conducta, hoy llamado Código de Ética, en lo que se refiere particularmente al manejo y confidencialidad de la información privilegiada y conflictos de interés.
- Las operaciones realizadas por FOGACCOOP deberán ser registradas oportunamente en los aplicativos de los sistemas de información de la entidad, de modo que refleje la situación financiera de forma razonable y se pueda realizar un control efectivo.
- En caso en que los recursos de la reserva resulten insuficientes para el cumplimiento de su objeto, se deberá poner en marcha el plan de reconstitución de fondos y reservas previsto en el Artículo 5 del Decreto 2206 de 1998 que establece:
“Reconstitución de fondos y reservas. En el evento en que los recursos de la reserva resulten insuficientes para el cumplimiento de su objeto, la Junta Directiva del Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas adoptará un plan de reconstitución, el cual podrá incluir el aumento de las primas por encima del límite previsto en el numeral 3 del artículo 13 del presente decreto. Dicho plan deberá ser aprobado con el voto favorable del representante del Ministerio de Hacienda y Crédito Público cuando quiera que se prevea que se contará para la realización del mismo, total o parcialmente, con empréstitos o emisiones de títulos internos o externos, los cuales podrán tener o no la garantía de la Nación. En este caso, el Fondo adelantará los trámites necesarios ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para que se realicen las operaciones a que haya lugar.”

5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL SARL

La estructura organizacional del SARL estará conformada por las siguientes instancias; y con las funciones establecidas en la Circular Externa 042 de 2009, ajustadas a las prioridades en razón a la estructura, complejidad de las actividades, naturaleza, tamaño y operaciones autorizadas al Fondo.

5.1 Funciones de La Junta Directiva

La Junta Directiva tendrá asignadas las funciones definidas en el Numeral 6.4.1 de la Circular Externa 042 de 2009 y que son las siguientes:

- a) Definir y aprobar las políticas de la entidad en materia de administración del riesgo de liquidez.

b) Aprobar los lineamientos que en materia de ética deben observarse en relación con el SARL, así como el sistema de control interno y la estructura organizacional y tecnológica del mismo.

c) Aprobar el diseño y definir la periodicidad de los informes internos para los reportes de la gestión del riesgo de liquidez que se presenten a las diferentes áreas de la entidad.

d) Aprobar el marco general de indicadores de alerta temprana y los límites de exposición al riesgo de liquidez, así como la actuación de la entidad en los casos en que se excedan dichos límites.

e) Aprobar los planes de contingencia a adoptar en caso de presentarse escenarios extremos.

f) Conocer y discutir los resultados de las pruebas de tensión (stress tests) y el plan de acción a ejecutar con base en ellos.

g) Realizar el nombramiento del comité de riesgos, definir sus funciones y aprobar su reglamento.

h) Pronunciarse, cuando existan situaciones anormales, sobre los informes que le presente el área de administración de riesgo respecto del nivel de riesgo de liquidez de la entidad.

i) Pronunciarse y hacer seguimiento a los reportes que le presente el Representante Legal sobre los informes del Revisor Fiscal y del área de riesgos.

j) Monitorear el cumplimiento de los lineamientos del SARL y el comportamiento del riesgo de liquidez.

5.2 Funciones del Director.

El Director tendrá asignadas las funciones definidas para el Representante Legal en el Numeral 6.4.2 de la Circular Externa 042 de 2009:

a) Establecer y garantizar el efectivo cumplimiento de las políticas definidas por la Junta Directiva, o quien haga sus veces.

b) Mantener informada a la Junta Directiva acerca del cumplimiento de las funciones del área o unidad de gestión de riesgo de liquidez.

c) Rendir informe a la Junta Directiva o, quien haga sus veces, sobre los informes que presente el Revisor Fiscal y el Área o Unidad de Gestión de Riesgo sobre el grado de exposición al riesgo de liquidez y los resultados en materia de liquidez de las distintas actividades desarrolladas por la entidad, cuando se presenten situaciones anormales en materia de dicho riesgo o existan graves incumplimientos a las instrucciones del SARL.

d) Conocer la composición, características y diversificación de las fuentes de activos y pasivos.

e) Revisar la estrategia de fondeo periódicamente.

f) Conocer los resultados de las pruebas de tensión (stress tests) que servirán de base para tomar acciones preventivas o de mitigación del riesgo y de esta forma limitar la exposición, diseñar un colchón de liquidez, ajustar el perfil de riesgo y estructurar el plan de contingencia.

g) Velar porque se dé cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Código de Conducta de FOGACOO en materia de conflictos de interés y uso de información privilegiada que tengan relación con el riesgo de liquidez.

h) Informar de manera oportuna a la SFC de cualquier situación excepcional que se presente o prevea que pueda presentarse en el ámbito de la administración del riesgo de liquidez, de las causas que la originan y de las medidas que se propone poner en marcha la entidad para corregir o enfrentar dicha situación, si procede.

5.3 Comité de Riesgos

Mediante Circular Interna 03 del 21 de mayo de 2010 se modificó la composición, objeto y funciones del Comité de Riesgos –SARM- el cual se denomina en adelante Comité de Riesgos, y tiene a su cargo las funciones de monitoreo de los riesgos de mercado y de liquidez.

6. DIVULGACIÓN E INFORMES.

Con el fin de cumplir con sus funciones, cada una de las instancias que hacen parte de la estructura organizacional del SARL, deben presentar los reportes e informes que se presentan a continuación:

Tipo de Informe	Periodicidad	Responsable	Destino
Comportamiento del riesgo de liquidez	Mensual	Unidad de Riesgo de Liquidez	Director, Comité de Inversiones, Comité de Riesgos y Auditoría Interna
Informe de Monitoreo	Trimestral	Comité de Riesgos	Director y junta Directiva
Informe sobre el grado de exposición y resultados en materia de liquidez	Eventual (*)	Director	Junta Directiva
Informe de conclusiones sobre cumplimiento de las normas del SARL	Semestral	Revisor fiscal	Director y Junta Directiva
Informe sobre el cumplimiento de las normas del SARL	Semestral	Auditor Interno	Director y Comité de Auditoría

(*) En los casos en que se presenten situaciones anormales en materia de Riesgo de Liquidez o existan graves incumplimientos a las instrucciones del SARL.

Adicionalmente, se deberá incluir en el Informe de Gestión Anual las actividades realizadas en materia de administración del riesgo de liquidez, las notas a los Estados Financieros deberán incluir un resumen de su situación en materia de riesgo de liquidez que cumpla con el numeral 6.7.3 de la Circular Externa 042 de 2009 y se deberá reportar a la Superintendencia Financiera los informes que al efecto establezca dicha entidad con la periodicidad y en el formato que esta señale.

ANEXO**METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN Y REPORTE DEL RIESGO DE LIQUIDEZ DE LA RESERVA DEL SEGURO DE DEPÓSITOS ADMINISTRADA POR FOGACOO****1. CONSIDERACIONES GENERALES**

En el presente documento, establece la metodología para la medición y se establecen las características del reporte del riesgo de liquidez que remitirá periódicamente FOGACOO, en cumplimiento de lo previsto por la normativa sobre el Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez.

La metodología identifica y estima, en un escenario normalizado y en todo caso no sistémico, el monto de recursos que pueden llegar a ser solicitados por las cooperativas inscritas, por: (1) circunstancias que impliquen un desajuste intertemporal de activos y pasivos, (2) por debilitamiento de la estructura financiera de un grupo de entidades que por su fragilidad financiera evidencien mayor exposición a riesgo de default, y (3) por los ajustes que sobrevienen en ámbitos de políticas monetarias restrictivas y expectativas de menor disponibilidad de recursos prestables. Estas necesidades de recursos sin contractualidad definida deberán estar disponibles en el portafolio y descritos en los flujos de caja esperados de la Reserva del Seguro de Depósitos.

La Reserva del Seguro de depósitos viene siendo conformada desde el año 1999 a partir de la creación del FOGACOO con la Ley 454 de 1998. La fuente de recursos la constituye la prima de seguro que cada entidad liquida y transfiere trimestralmente al Fondo, por los rendimientos que se generan por la inversiones que con dichos recursos se efectúan y por la capitalización a reservas de excedentes anuales FOGACOO. Los usos de la reserva están clasificados en dos componentes: a) el gasto de su administración que mensualmente reconoce y paga al FOGACOO como administrador de la reserva, el pago del servicio de la deuda de un empréstito con la Nación cuyos recursos tienen como destino desarrollar el objeto social FOGACOO y realizar operaciones de apoyo al sector Cooperativo y, b) la disponibilidad de recursos para atender posibles operaciones de apoyo y pago del seguro de entidades inscritas.

2. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO INTERNO DE SARL DE LA RESERVA DEL SEGURO DE DEPÓSITOS.**2.1. Identificación del Componente Estimado de Liquidez para atender Operaciones de Apoyo y Pagos del Seguro de Depósitos (CELOA).**

El Modelo propuesto para determinar los montos posibles de liquidez con que se atenderán operaciones de apoyo y eventuales pagos de seguro de depósito (CELOA),

se calcula con la información almacenada en la base de datos Oracle reportada **trimestralmente**¹ por cada una de las cooperativas inscritas y que se consulta del Sistema de Análisis Financiero SIAF, contiene:

- 2.1.1 El Monto estimado para cubrir la brecha de liquidez del sector cooperativo inscrito en el seguro de depósitos MBL, según anexo No. 2.

Este monto correspondiente a los descargos calculados para cada banda deberán estar disponibles a menos de 90 días.

- 2.1.2 El monto estimado para cubrir una eventual entrada en default de una o varias cooperativas (EME).

Se incluyen las cooperativas cuyos descargos superan el monto del seguro de depósitos y las cooperativas en toma de posesión, cuya contingencia se ubica en la banda de 91 a 180 días.

Adicionalmente, mediante los modelos financieros históricos CAME y MAT – Modelo de Alerta-, y un grupo de indicadores complementarios de estructura patrimonial, eficiencia y calidad de cartera, según anexo No. 3, se selecciona un grupo adicional de cooperativas “frágiles”, desde el punto de vista financiero, cuya exposición a riesgo de default se coloca en la banda de 181 a 360 días.

- 2.1.3 Un variable resultante de un modelo estadístico que relaciona los efectos de la política monetaria y las expectativas de disponibilidad de fondos prestables. Esta estimación afecta las mediciones de salidas esperadas para todas las bandas, en el monto del coeficiente que resulte de la regresión con significancia estadística.

La inclusión de un modelo relacional busca pronosticar las potenciales necesidades de recursos en ámbitos de políticas monetarias restrictivas y disminución de la liquidez; recoge los efectos provenientes del entorno y expectativas de mercado que se expresen en una reducción de los fondos disponibles de liquidez, provenientes de: volatilidades cambiarias, de la venta de TES por parte del Banco de la República y variaciones en los recursos de muy corto plazo así como de las tasas de referencia por parte del Emisor.

Con el fin de aplicar el modelo estadístico para pronosticar el Requerimiento de liquidez por entorno RLE, y para que su backtesting se ajuste de manera que sea un modelo adecuado, se tienen en cuenta las variables que expresan el

¹ Las fechas de reporte son establecidas por la Superintendencia de Economía Solidaria para las cooperativas de ahorro y crédito y las multiactivas con sección de ahorro y crédito en el numeral 2.2 del Capítulo XII – Presentación de Información de la Circular Básica Contable y Financiera, y, por Fogacoop para las cooperativas financieras en la Circular Externa 001 del 15 de agosto de 2001.

comportamiento de los fondos prestables macroeconómicos como M1, M2, M3, “cuasi-dineros” y PSE -Pasivos Sujetos a Encaje-, de manera que a partir de relacionar estas variables con el comportamiento de los saldos de las cuentas de captaciones de las cooperativas inscritas se puedan identificar los efectos del entorno monetario y de expectativas en los movimientos por entrada o salida de recursos del sector cooperativo, y elegir las variables que contenga el modelo con base en su significancia estadística y el mejor ajuste al pronóstico de RLE.

La siguiente es la formulación matemática de este modelo relacional del RLE:

$$\Delta D_{(T)} = \alpha + \sigma \Delta M_{(3)} + e$$

Donde,

$\Delta D_{(T)}$ = Variación de las Captaciones de las Cooperativas de ahorro y crédito Depósitos (o saldo) en un momento “T”.

α : Componente autónomo determinado por el monto básico para cubrir un desfase intertemporal relacionado con la periodicidad con la cual el FOGACCOOP recibe la información de las cooperativas de ahorro y crédito.

T : Horizonte de tiempo definido para el pronóstico.

σ : Coeficiente despejado por la regresión que determina la sensibilidad del movimiento de la variación de los depósitos cuando se suceden variaciones en cuasi-dineros, o M3, o M2,,. Este coeficiente será el que permitirá expresar RLE (T) : Requerimiento liquidez por Entorno para el horizonte de tiempo T.

$\Delta M_{(3)}$ = Variación del agregado monetario seleccionado (o saldo).

e: Término que no es explicado por el modelo relacional

2.2 Backtesting del Modelo de Medición del RLE.

La consistencia del modelo escogido se corroborará a través de un análisis retrospectivo de desempeño del modelo con pruebas de Backtesting sobre el MRLC. Este programa deberá contar con las siguientes características mínimas:

Periodicidad de ejecución de las pruebas: Trimestral.

Horizonte de tiempo de datos: 32 trimestres, que recoge 8 años de información histórica.

Sobre las observaciones se debe hacer un conteo del número de “excepciones”. El número de excepciones se debe comparar contra el nivel de confianza del modelo (95%).

Acorde con los resultados de Kupiec (1995), para la serie de 104 datos al 95% se obtienen los siguientes intervalos de confianza:

NÚMERO DE EXCEPCIONES (X)	ANÁLISIS RESULTADO	ACCIÓN PROPUESTA
$3 \leq X \leq 8$	Satisfactorio	Continuar aplicando el modelo.
$X=2$ ó $9 \leq X \leq 10$	Aceptable	Monitorear más frecuentemente los resultados. Analizar el modelo
$X < 2$ ó $10 < X$	Inaceptable	El modelo se debe revisar y ajustar.

2.3 Medición del requerimiento de liquidez por Estimación de necesidades de liquidez en el sector cooperativo de ahorro y crédito (componente estimado de liquidez operaciones de apoyo – CELOA)

El CELOA, corresponde a un requerimiento de liquidez estimado y adicional al pronosticado por los modelos estadísticos del numeral 2.1.3, aplicable para los casos de restricción de los fondos prestables o expectativas de liquidez a la baja por cambios en las variables monetarias.

Para la medición de los componentes del CELOA, se utiliza la información reportada trimestralmente por las cooperativas que realizan actividad financiera y que se encuentran inscritas en FOGACOOOP. La base de datos cuenta con información desde 2001 pero es más homogénea en el número de entidades y en la calidad de la información desde 2002.

Los resultados de la medición con corte al 31 de diciembre de 2009 se presentan en el anexo No. 1 para cada uno de los componentes del CELOA, en cada una de las bandas de tiempo que han sido determinadas definidas para el adecuado monitoreo y control de liquidez de FOGACOOOP.

2.4 Medición del Flujo Neto de Liquidez Contractual de la Reserva Seguro de Depósitos (FNC).

El flujo neto de liquidez contractual de la reserva del seguro de depósito considera el ingreso por concepto del recaudo trimestral de la prima de seguro de depósitos y los

egresos por los siguientes conceptos: a) el gasto de su administración que mensualmente paga al Fondo como administrador de la reserva de acuerdo con lo establecido en el numeral 5 del artículo 4 del Decreto 2206 (GA) y b) el pago del servicio de la deuda de un empréstito otorgado por el Gobierno suscrito con el objeto ya mencionado.

La metodología para el cálculo del recaudo trimestral de la prima del seguro de depósitos (RP) se presenta en el Anexo No. 3.

$$RP_t = RP_{t-1} + X(1 + tc) \times \lambda$$

Nota:

tc: Tasa de crecimiento estimada en la proyección de prima a 20 años.

λ Ajuste por diferencia media entre estimado y real.

$$FNC_{(T)} = \sum_T RP - \sum_T GA + SD$$

Donde:

T = banda de tiempo

RP = Recaudo trimestral de la prima

GA = Gasto de administración mensual

SD = Servicio periódico de la deuda (capital e intereses)

2.5 Medición de los Activos Líquidos ajustados por “liquidez de mercado” (ALM).

Los Activos Líquidos corresponden a la suma del disponible, las inversiones negociables en títulos de deuda pública, las inversiones disponibles para la venta en títulos de deuda pública y las inversiones hasta el vencimiento de deuda pública, para este último caso incluirán las inversiones forzosas u obligatorias suscritas por operaciones convenidas o adquiridas del mercado primario y que esté permitido efectuar con ellas operaciones de mercado monetario.

No se incluirán en el momento de cuantificar los flujos netos de vencimientos contractuales por cupones y amortizaciones que se esperan recibir en el horizonte de tiempo determinado siguiente a la fecha de la evaluación y que correspondan a inversiones que formen parte de los Activos Líquidos definidos en el párrafo anterior. Lo

anterior con el fin de evitar que tales cupones y amortizaciones sean considerados dos veces, una como parte de los Activos Líquidos y otra como flujos de ingresos contractuales.

Los Activos Líquidos que conformen el portafolio de la reserva del seguro de depósitos deberán estar registrados en el Balance en la fecha a la que corresponde el reporte de liquidez, y no en cuentas contingentes o de orden. De esta manera, los títulos o cupones transferidos al portafolio de la reserva del seguro de depósitos por operaciones activas de mercado monetario –los cuales permanecen en el Balance de la contraparte que efectuó la correspondiente operación pasiva- no serán parte de sus Activos Líquidos para efectos del reporte de liquidez, aún cuando la reserva del seguro de depósitos los tenga temporal y jurídicamente en propiedad.

Para efectos del cálculo de los Activos Líquidos, las inversiones computarán por su “precio justo” de intercambio en la fecha de la evaluación, independientemente de su clasificación contable. Es decir, las inversiones que conforman los Activos Líquidos se computarán por el resultado de su valoración a precios de mercado en la fecha del reporte. Cuando por alguna razón no sea posible estimar dicho valor para inversiones clasificadas Hasta el Vencimiento, éstas se computarán en el cálculo de los Activos Líquidos por el 50% de su valor en libros.

Las inversiones financieras entregadas en garantía o sujetas a cualquier otro tipo de gravamen, medida preventiva o de cualquier naturaleza, que impida su libre cesión o transferencia, se excluirán del cálculo de los Activos Líquidos, Así como aquellas que hayan sido transferidas en operaciones pasivas de reporto o repo, simultáneas o en virtud de una transferencia temporal de valores.

Para el cálculo de los Activos Líquidos ajustados por liquidez de mercado se aplicará un coeficiente de ajuste al precio de mercado de cada inversión del portafolio. Con ello se pretende reflejar el efecto del precio del portafolio por eventuales alzas en las tasas de interés o riesgo de liquidez de las mismas. El descuento corresponderá al ‘haircuts’ que aplica el Banco de la República a los títulos de deuda pública para la realización de operaciones de apoyo de corto plazo, los cuales son actualizados y publicados en la página web del Banco y se encuentran siguiendo el vínculo “Sistema Financiero/Sistemas de Pago/Depósito Central de Valores-DCV/Estadísticas/Haircuts Repos BR”.

2.6 Cálculo del Indicador de Riesgo de Liquidez (IRL) a un mes para la reserva del seguro de depósitos de las cooperativas de ahorro y crédito.

El Indicador de Riesgo de Liquidez (IRL) del FOGACOO se propone para un mes, con una periodicidad de información para seguimiento y evaluación trimestral, en razón a que FOGACOO recibe la información con una periodicidad trimestral de las

cooperativas de ahorro y crédito. El IRL se expresará como la razón entre el componente estimado de liquidez (CELOA), calculado para un horizonte de tiempo de un año y los Activos Líquidos ajustados por liquidez de mercado y riesgo cambiario (ALM). Tal cálculo se expresa de la siguiente manera:

$$IRL_{(T)} = (CELOA_{(T)} + FNC_{(T)}) / ALM$$

Donde:

CELOA_(T) : Componente Estimado de liquidez neto de la reserva del seguro de depósitos para el horizonte de tiempo T (T = un mes, un bimestre, un trimestre, un semestre y un año).

$$CELOA_{(T)} = (MBL_{(T)} + EME_{(T)} + RLE_{(T)})$$

CELOA_(T) : Componente Estimado de Liquidez calculado como el percentil 5% de la distribución estimada de necesidades de liquidez del sector cooperativo inscrito para potenciales operaciones de apoyo de corto plazo (MBL), para operaciones de apoyo estructurales (EME) y para atender cambios del entorno macroeconómico y monetario (RLE), frente a los recursos de la Reserva del seguro de depósitos para el horizonte de tiempo T (T = un mes, un bimestre, un trimestre, un semestre y un año). Este valor será expresado en signo positivo.

FNC_(T) : Flujo Neto de Liquidez Contractual, calculado como el neto de ingresos y egresos contractuales de la reserva del seguro de depósitos en un periodo T, definido como el monto en el periodo de acumulación i, más los flujos de caja por ingresos de prima de seguro, las posiciones fuera de Balance, menos los gastos de administración de la reserva y el pago del empréstito, para el horizonte de tiempo T (T = un mes, un bimestre, un trimestre, seis meses y un año) siguientes a la fecha de la evaluación.

ALM_x : Activos Líquidos ajustados por liquidez de mercado y riesgo cambiario, en la fecha de la evaluación, del portafolio de la Reserva del seguro de depósitos.

ALM_x = Disponible + (Suma de los precios justos de intercambio de títulos de deuda pública para la realización de operaciones repo con el Banco de la República) * (1 - *haircut* Banrep) + Suma de los precios justos de intercambio de los demás títulos en poder de la reserva que hayan ingresado por operaciones de apoyo) * (1 - *haircut* Banrep).

Anexo No. 1 – Estimación CELOA.

1. Ejercicio apoyo transitorio de liquidez banda de 0 a 90 días – MBL.

	# Cooperativas con descalce.	Monto del descalce en cada banda millones	# Cooperativas sujetas a pago de SdD
Banda 1	3	\$523	0
Banda 2	7	\$6.531	7
Banda 3	16	\$26.131	7

Requerimiento de liquidez para las tres primeras bandas = \$33.185 millones.

2. Ejercicio pago de seguro de depósitos de 91 a 180 días – EME.

- **Cooperativas por desajustes intertemporales mayores al seguro de depósitos.**

	SdD
02-00248 COOPERCAFE	358.7
02-01341 CODEA	331.1
02-01352 COOACTRA	345.7
02-01644 COOCERVUNION	837.9
02-02109 SIGLOXX	1,144.2
02-02520 SAN SIMÓN	439.3
02-02814 CREDIFUTURO	607.6
TOTALES	4,064.3

- **Cooperativas en Toma de posesión..**

	SdD
02-00248 COOPERCAFE	
02-00734 COOPEBANCA	368.9
02-01980 COOPCASTILLA	243.7
TOTALES	612.6

- **Cooperativas con fragilidad - Ejercicio pago de seguro de depósitos de 181 a 360 días – EME.**

		SdD
01-00008	COOFINEP	14,493
02-01198	COOPTENJO	12,811
02-01889	CONGENTE	7,038
02-01128	ALCALICOOP	2,406
02-02646	TAX LA FERIA	1,740
02-00248	COOPERCAFE	1,305
02-01813	COFRASA	891
02-01341	CODEA	836
02-04129	COOMUSFRAN	399
		41,921

3. RLE.

Los resultados del modelo de regresión lineal entre depósitos y M3 para el período comprendido entre junio de 2001 y diciembre de 2009 se presenta en el siguiente cuadro. El coeficiente λ idéntica el factor de ajuste de los dos primeros componentes del CELOA.

Resumen	
<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.95679007
Coefficiente de determinación R ²	0.91544724
R ² ajustado	0.88096448
Error típico	255232.973
Observaciones	30
ANÁLISIS DE VARIANZA	
<i>Grados de libertad</i>	
Regresión	1
Residuos	29
Total	30
<i>Coefficientes</i>	
Intercepción	0
λ	0.01857959

4. Ejercicios históricos y pruebas de tensión.

Se calculó el IRL para los cortes de junio, septiembre y diciembre de 2009, bajo cuatro escenarios: normal –EME'S MAT y CAME superior a igual a 75% y 3- con y sin aplicación de política monetaria contraccionista (RLE), y estresado - EME'S MAT o CAME superior a igual a 75% y 3- con y sin aplicación de política monetaria contraccionista (RLE).

Las pruebas sugieren que el escenario de tensión, resulta de combinar el ejercicio estresado de EME y de un escenario económico de política monetaria contraccionista. Los resultados (ver cuadro página siguiente) de este escenario servirán para activar las actividades de seguimiento, monitoreo e información, destinadas a mitigar y controlar la insuficiencia de recursos.

Se toma como nivel de alerta para las tres primeras bandas, el resultado de IRL máximo de la siguiente banda, del histórico de resultados de ejercicios de pruebas de tensión, aproximado para efectos prácticos al entero porcentual superior.

	Corte	Escenario no estresado sin política contraccionista				
		Banda 0 - 30	Banda 31 - 60	Banda 61 - 90	Banda 91 - 180	Banda 181 - 360
Resultados IRL	31-Dic-09	0.3%	1.1%	1.6%	7.0%	8.1%
Resultados IRL	30-Sep-09	0.4%	1.1%	3.7%	9.5%	9.4%
Resultados IRL	30-Jun-09	0.1%	0.9%	2.5%	7.7%	16.8%

	Corte	Escenario no estresado con política contraccionista				
		Banda 0 - 30	Banda 31 - 60	Banda 61 - 90	Banda 91 - 180	Banda 181 - 360
Resultados IRL	31-Dic-09	0.3%	1.4%	1.9%	8.4%	9.7%
Resultados IRL	30-Sep-09	0.5%	1.3%	4.4%	11.4%	11.3%
Resultados IRL	30-Jun-09	0.1%	1.1%	3.0%	9.3%	20.1%

	Corte	Escenario estresado sin política contraccionista				
		Banda 0 - 30	Banda 31 - 60	Banda 61 - 90	Banda 91 - 180	Banda 181 - 360
Resultados IRL	31-Dic-09	0.3%	1.1%	1.6%	7.0%	41.8%
Resultados IRL	30-Sep-09	0.4%	1.1%	3.7%	9.5%	81.7%
Resultados IRL	30-Jun-09	0.1%	0.9%	2.5%	7.7%	45.4%

CUADRO DE ANÁLISIS PARA LÍMITES DE TOLERANCIA

	Corte	Escenario estresado con política contraccionista				
		Banda 0 - 30	Banda 31 - 60	Banda 61 - 90	Banda 91 - 180	Banda 181 - 360
Resultados IRL	31-Dic-09	0.3%	1.4%	1.9%	8.4%	50.2%
Resultados IRL	30-Sep-09	0.5%	1.3%	4.4%	11.4%	98.0%
Resultados IRL	30-Jun-09	0.1%	1.1%	3.0%	9.3%	54.4%

Alerta primera banda 2.0%

Alerta segunda banda 5.0%

Alerta tercera banda 12.0%

Alerta cuarta banda 51.0%

Anexo 2 - Metodología MBL del CELOA.

Debido a las diferencias en los esquemas de las redes de seguridad financiera que hay entre cooperativas de ahorro y crédito y cooperativas financieras, en el que las últimas tienen posibilidad de acceder al Banco de la República como prestamista de última instancia, el apoyo transitorio de liquidez estará habilitado únicamente para las cooperativas de ahorro y crédito.

Para identificar las entidades que pueden ser sujetas de éste apoyo, se analizarán los resultados de las tres primeras bandas de las brechas de liquidez de cada entidad, se identificarán descalces y la posible necesidad del apoyo de liquidez para cubrirlo, hasta por el monto del seguro de depósitos. Si el monto del apoyo equivalente al valor del seguro de depósitos no alcanza a cubrir el descalce, la entidad será considerada en la unidad de monitoreo *EME* y sujeta al pago del seguro de depósitos.

El análisis se hace para cada una de las tres bandas y la sumatoria de los descalces que se calculen corresponderán a los posibles recursos a solicitar por cada cooperativa. Los valores estimados en esta metodología serán incluidos como operaciones de apoyo de liquidez que FOGACCOOP podría otorgar en la primera, segunda y tercera banda. Los recursos de las cooperativas que no alcance a ser apoyadas por la restricción del SdD, serán considerados como salidas en la cuarta banda.

El ejercicio que se aplica para cada cooperativa y banda es el siguiente: sí en la primera banda el resultado es negativo, se supone necesidad del apoyo por el monto del descalce y hasta el monto del seguro de depósitos; si el descalce continúa en alguna de las bandas siguientes se mantiene el análisis, pero el límite máximo corresponderá al seguro de depósitos disponible, es decir, menos las utilizaciones anteriores.

f [(banda₁ < 0; **max**(apoyo, SdD); (banda₂ < 0; **max**(apoyo; SdD*); (banda₃ < 0; **max**(apoyo; SdD*))]

SdD: Seguro de **depósitos**; * análisis continuo, se descuentan las utilizaciones anteriores.

La fuente de información corresponde a los formatos individual de colocación y de captación reportados trimestralmente al SIAF por las cooperativas inscritas.

La metodología para la construcción de la brecha de liquidez para las cooperativas inscritas es la siguiente:

- En las bandas se incluirán los siguientes elementos:

<p>Banda X_i:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Recaudos de cartera: capital + intereses - Salidas esperadas de depósitos - Gastos administrativos - Amortización de obligaciones financieras <hr/> <p>= Resultado banda X_i</p>

Nota: i = para todas las cooperativas inscritas.

- Estimación de las variables:

a) Recaudos de cartera:

Se estiman mediante una anualidad, en la que el valor actual, es la cartera productiva reportada en balance, disminuida en el promedio del indicador de calidad de cartera del último año; el periodo, es el plazo medio de maduración ponderado de la cartera, y la tasa de interés, es la tasa efectiva ponderada de todo el portafolio, las dos últimas variables son calculadas a través de *SIAF*, mediante las consultas individuales realizadas a los portafolios de cartera incluidos dentro del informe trimestral de cuentas.

$$\text{Recaudo cooperativa } i = \text{Cartera productiva } i \left[\frac{(1 + ti_i)^n - 1}{ti_i} \right] - 1$$

Cartera Productiva = Σ Cartera A y B.

ti = tasa de interés efectiva anual promedio ponderada, reportada en el último informe trimestral de rendición de cuentas.

n = plazo promedio ponderado, reportado en el último informe trimestral de rendición de cuentas.

b) Salidas de depósitos.

Ahorro ordinario.

Las salidas esperadas del ahorro ordinario se estiman mediante el cálculo del *Valor el Riesgo de Liquidez -VaR-* para cada cooperativa inscrita. Para el cálculo de la volatilidad se toman los saldos trimestrales desde diciembre de 2004 hasta la fecha.

$$\text{VaR de liquidez}_i = \sigma_i \times \text{saldo}_i \times NC$$

$$\sigma_i^2 = \sum \left(\frac{\ln(\text{saldo}_t / \text{saldo}_{t-1}) - \ln \text{medio}}{n - 1} \right)^2$$

i = Cooperativa.

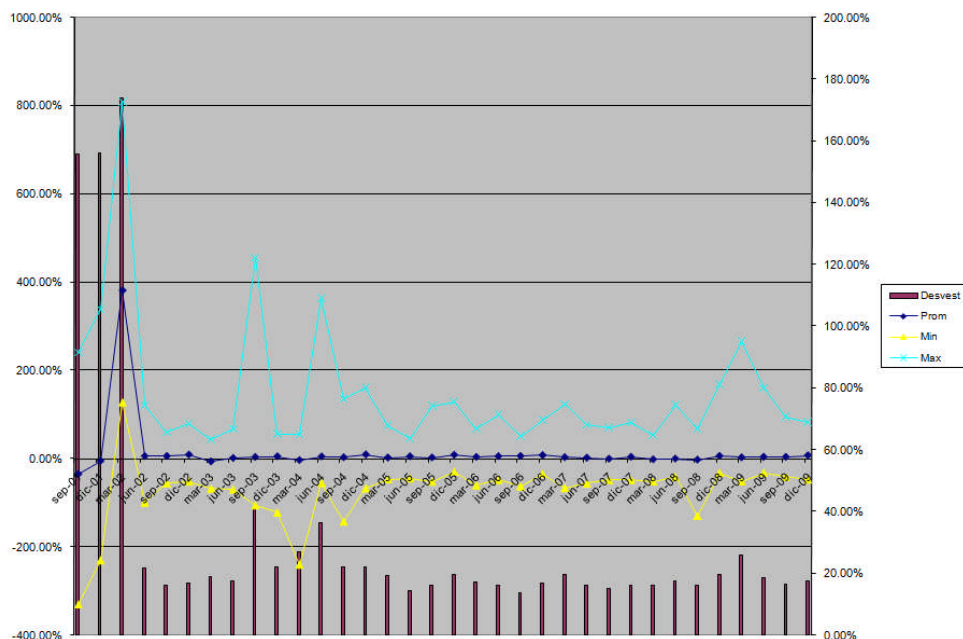
σ = Volatilidad de los saldos trimestrales de ahorro.

NC = Nivel de confianza

La información de depósitos se tiene desde junio de 2001, sin embargo, debido a la volatilidad de la información generada en algunos casos por ajustes contables se decidió considerar únicamente los saldos individuales desde diciembre de 2004 (ver gráfico página siguiente).

Al resultado de la volatilidad de los depósitos de ahorro se le aplica un límite, con el objeto de evitar que el resultado se disperse demasiado de su media. Esto quiere decir que la volatilidad de ninguna cooperativa podrá superar el promedio del sector con un nivel de confianza del 95%.

Las salidas de ahorro ordinario calculadas con esta metodología se consideran como una única salida en la primera banda de cada cooperativa.



CDAT'S

Las salidas de CDAT'S se estiman mediante relaciones de permanencia promedio históricas, también para cada cooperativa. Para su cálculo, se consideran los datos trimestrales de los últimos tres años y se calcula un promedio ponderado aplicando los parámetros de la siguiente tabla, donde se busca dar mayor peso relativo a los datos más recientes. Cuando una cooperativa no cuenta con los 12 datos del histórico, se toma el promedio aritmético.

	Año $t-2$				Año $t-1$				Año t			
Participación año	20%				30%				50%			
Participación en el año	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%
Participación trimestral	2%	4%	6%	8%	3%	6%	9%	12%	5%	10%	15%	20%

Cuando no se puede calcular el indicador de permanencia, por falta de datos o inconsistencia en la información reportada por las cooperativas, se toma la permanencia mínima de la muestra, que para el corte de diciembre de 2009 fue del 27%.

Para el cálculo del indicador de permanencia de cada cooperativa se hace el siguiente ejercicio:

VERSIÓN 1.0	FECHA DE ACTUALIZACIÓN 30 DE JUNIO DE 2010	REVISAR COMITÉ DE RIESGOS	APRUEBA JUNTA DIRECTIVA
----------------	---	------------------------------	----------------------------

- (1) Se utilizan los portafolios de CDAT'S de los últimos cinco trimestres.
- (2) Con los cuatro portafolios más antiguos se construye un escenario histórico, en el que para cédula se calcula el plazo promedio.
- (3) Para cada cédula se toma la fecha de apertura más reciente y se le suma el plazo promedio calculado en el paso anterior, estableciendo una nueva fecha. Si esta fecha coincide con una antes del corte de análisis, se compara con los datos del último portafolio para establecer si hubo o no permanencia.
- (4) Luego se agregan todas las evaluaciones para obtener el dato de permanencia medio de la cooperativa.

Contractual y permanente.

Sobre el ahorro contractual y permanente que tienen pesos relativos a diciembre de 2009 del 5.34% y 0.01% dentro del total de depósitos, por el momento no se han estimado porcentajes de salida. Se supone que la permanencia del contractual es del 0% y del permanente del 100%.

c) Gastos administrativos

Los gastos administrativos corresponden a los gastos de personal y generales promedios mensuales, presentados en el estado de resultados al último corte de análisis.

d) Amortización de obligaciones financieras.

Para establecer la amortización esperada para cada mes, se toman los saldos contables de las obligaciones financieras reportadas como de corto plazo y se divide entre 12 meses, para llevar cada doceava parte como salida en cada banda.

Anexo 3 - Metodología para Cálculo de Variables Contractuales.

- Ingresos por prima de seguro de depósitos.

La prima de seguro de depósitos, corresponde al valor trimestral que deben pagar las cooperativas inscritas sobre sus depósitos. Para su liquidación se consideran dos variables, el saldo de los depósitos vigente al cierre trimestral anterior y la posición neta de los privilegiados.

Anualmente para el mes de febrero se realiza una proyección de la prima de seguro de depósitos a 20 años. Para su construcción, se define primero la metodología a utilizar para proyectar los depósitos y sobre la serie estimada se definen las tasas de variación trimestral. Luego para cada cooperativa se estima la prima media pagada desde su inscripción.

Para proyectar los depósitos se corren los siguientes métodos de pronóstico: *hold tend*, exponencial doble, regresión lineal y promedios móviles, y para la selección del más adecuada las siguientes medidas: **(1)** nivel de predicción, entendido como la diferencia absoluta entre el valor estimado con un modelo construido con los datos hasta junio de 2008 y el real al 30 de septiembre de 2008; **(2)** el error cuadrático medio absoluto, entendido como el promedio de la suma de cuadrados del error de la serie histórica; **(3)** el error cuadrático medio relativo, es decir, el resultado anterior, sobre el promedio de las estimaciones, y **(4)** el análisis gráfico de las variaciones porcentuales trimestrales de la serie proyectada hasta septiembre de 2010.

Para calcular el recaudo estimado en la herramienta, para el primer recaudo se toma el valor real del recaudado de la prima del trimestre anterior, se multiplica por la tasa de crecimiento definida en la proyección a 20 años y se aplica un factor de ajuste. Para los siguientes se toma el valor estimado en el paso anterior, se multiplica por la tasa de crecimiento de la proyección a 20 años y se le aplica el factor de ajuste. El factor de ajuste corresponde al promedio de la diferencia entre el valor real recaudado y el estimado.

$$RP_t = RP_{t-1} + X(1 + tc) \times \lambda$$

Nota:

tc: Tasa de crecimiento estimada en la proyección de prima a 20 años.

λ Ajuste por diferencia media entre estimado y real.

Anexo 4 - Metodología de Selección EME.

Las cooperativas incluidas en la banda de 181 – 360 días se denominan como Entidades en Monitoreo Especial (EME), corresponden por definición a las intervenidas, a las seleccionadas con la metodología MBL que no fueron sujetas de apoyo al evaluar el cumplimiento del principio de mínimo costo, y a las seleccionadas por posible fragilidad estructural.

La fragilidad está definida en función de las metodologías MAT -Modelo de Alerta- y CAME2. Se seleccionan aquellas entidades cuyo resultado en MAT y CAME más el comportamiento del último año las pueda llevar a niveles superiores o iguales al 75% y 3, respectivamente.

Para definir el comportamiento del último año, se toman las últimas 4 variaciones anuales y la variación del último trimestre, y se ponderan a los porcentajes señalados en el siguiente cuadro, dándole mayor peso a los comportamientos más recientes.

Trimestre I Año t – Año $t-1$	Trimestre II Año t – Año $t-1$	Trimestre III Año t – Año $t-1$	Trimestre IV Año t – Año $t-1$	Último trimestre
10%	15%	20%	25%	30%

Se toman variaciones anuales para eliminar las estacionalidades que se puedan presentar en los indicadores, especialmente en el MAT.

La formulación del MAT es una función logística construida con la información de las cooperativas quebradas y no quebradas en la crisis del 98 y 99. El modelo parte de una función multivariada dicotómica, en donde la variable dependiente toma únicamente valores de 1 ó 0 (1: quebrada */ o no quebrada) y a través de pruebas de máxima verosimilitud identifica los indicadores óptimos predictores, en este caso de una quiebra.

$$MAT_y = \text{Exp} [-4.44 (A) -4.88 (B) + 6.29 (C)] / [1+\text{Exp}(-4.44 (A) -4.88 (B) + 6.29 (C))]$$

Donde:

(A) es el margen total

(B) es la suficiencia del margen

(C) es la relación depósitos a cartera

² Documento de Abril de 1998 resultante del trabajo de investigación, elaborado por Martín Desrochers y Klaus Fischer, sobre las causales de insolvencia de cooperativas financieras que han conducido a la crisis del sistema durante el período 1997-1998 y del montaje de un modelo de alerta temprana (MAT) para propósitos de supervisión por parte de la Superintendencia Bancaria y Fogafin.

La función de quiebra arroja valores en diferentes escalas que se ajustan a valores entre 0% y 100%.

Los óptimos predictores no tienen la misma capacidad explicativa de un evento futuro de quiebra, razón por la cual sus ponderaciones dentro de la ecuación global de quiebra, es diferente. Los ponderadores, determinados con base en técnicas estadísticas de uso generalizado, se informan a continuación:

Suficiencia del Margen Financiero: el ponderador es de -4.88, lo que significa que existe una asociación inversa entre la probabilidad de quiebra y el nivel que presente el indicador. En otras palabras, entre más alta sea la suficiencia del margen, menor será la probabilidad de quiebra.

Relación Depósitos a Cartera: el ponderador es de +6.29, lo que significa que existe una asociación directa entre la probabilidad de quiebra y el nivel que presente el indicador. En otras palabras, entre más alta sea la relación depósitos a cartera, mayor será la probabilidad de quiebra.

Margen Total: el ponderador es de -4.44, lo que significa que existe una asociación inversa entre la probabilidad de quiebra y el nivel que presente el indicador. En otras palabras, entre más alto sea el indicador menor será la probabilidad de quiebra.

El **CAME** es un modelo experto, que consiste en una calificación global de riesgo sobre la base del nivel que presenten los indicadores financieros que evalúan cada una de las áreas importantes de operación bancaria, valga decir, los indicadores de capitalización (C), los de la calidad de los activos (A), los de la calidad de la administración (M), los de la rentabilidad (E)³.

La calificación CAME definitiva se obtiene a partir del promedio simple de los puntajes asociados con los rangos, en donde los denominados costos de agencia se obtienen a partir de la media que arroje sus cuatro indicadores constitutivos, valga decir, la relación depósitos a cartera, cartera a activos totales, activo fijo a activo total y la suficiencia del margen.

³ FOGACOO, Boletín Jurídico Financiero No. 6 Junio de 2004, Modelo de Evaluación de Inscripción y Seguimiento CAME.

HISTORIAL DE CAMBIOS

FECHA	NUMERAL	VERSIÓN	CAMBIOS