

TRABAJO DE GRADO  
MODELO DE GESTIÓN DE RIESGO DE LIQUIDEZ EN COOTRASENA, PARA EL  
CONTROL DE LOS INDICADORES DE EFICIENCIA FINANCIERA Y OPERATIVA, DE  
ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE.

YINETH PAOLA CAMARGO URREGO  
EIMAR DE JESUS CASTAÑO GRACIANO

TUTOR  
MARIO SERGIO GOMEZ  
Docente Universidad ESUMER

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER  
MAESTRÍA EN FINANZAS  
MEDELLÍN  
2017

## TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO.....	5
2.	INTRODUCCIÓN .....	7
3.	PROBLEMÁTICA .....	9
4.	OBJETIVOS .....	12
4.1	OBJETIVO GENERAL .....	12
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
5.	MARCO DE REFERENCIA.....	13
6.	MARCO METODOLÓGICO.....	20
7.	RECOLECCIÓN Y COMPILACIÓN DE DATOS .....	23
7.1	Análisis de los Estados Financieros .....	23
7.2	Análisis De Indicadores Financieros.....	26
7.2.1	Indicadores de liquidez .....	26
7.2.2	Indicadores de Rentabilidad.....	27
7.2.3	Indicadores de Endeudamiento .....	28
7.2.4	Indicadores de Actividad .....	29
7.3	Aplicación de herramientas del Modelo.....	30
8.	FORMULACIÓN DE LA RUTA DE SOLUCIONES .....	36
9.	PRESUPUESTO PARA LA RUTA DE SOLUCIONES .....	37
10.	COSTOS DE LA CONSULTORÍA .....	38
11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	39
12.	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	40
13.	APÉNDICES.....	43

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores de Liquidez.....	26
Tabla 2. Indicadores de Rentabilidad.....	27
Tabla 3. Indicadores de Endeudamiento.....	28
Tabla 4. Indicadores de Actividad .....	29
Tabla 5. Composición de la Cartera.....	30
Tabla 6. Matriz de transición .....	31
Tabla 7. Matriz de pronóstico de Recaudo .....	32
Tabla 8. Brecha de liquidez del trimestre .....	32
Tabla 9. GAP de Liquidez Libre Inversión.....	33
Tabla 10. GAP Corporativo .....	34
Tabla 11. GAP Corporativo Cartera .....	35

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Balance General .....	23
Gráfica 2. Financiación de los activos .....	24
Gráfica 3. Excedentes .....	24
Gráfica 4. Calidad de la Cartera vs Sector .....	25

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo que se presenta a continuación, contiene el desarrollo de la consultoría financiera en la gestión del riesgo de liquidez realizada a la cooperativa COOTRASENA; entidad fundada mediante acta de constitución, el 11 de octubre de 1962.

Para el año de 1969, la razón social se modifica a: Cooperativa de Habitaciones, Ahorro y Crédito de Trabajadores del SENA Ltda., y dos años más tarde, el 03 de abril de 1971, se cambia su nombre a: Cooperativa de Trabajadores del SENA, Ltda.

En 1996, COOTRASENA se transformó en cooperativa financiera para poder recibir ahorros de terceros, pero debido a la crisis que vivió el sector cooperativo en 1997, se solicitó a la Superbancaria, convertirse otra vez en cooperativa de ahorro y crédito, la cual fue aprobada en 1998.

En el 2000, se obtuvo la inscripción al Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOOOP, actualmente, la entidad cuenta con seis oficinas, ubicadas en Medellín, Quibdó, Apartadó, San Pedro de Los Milagros, San Vicente Ferrer e Istmina, de las cuales, las dos primeras se encuentran certificadas por la Norma ISO 9001:2008 “Sistema Gestión de la Calidad”. Posee un portafolio de créditos diversificado de acuerdo a las necesidades del cliente, además de la posibilidad de ahorro en CDAT

El problema a resolver, está enfocado en el cómo la cooperativa afronta las condiciones de riesgo que presentan los mercados, además de la necesidad de dar cumplimiento a la normatividad que rige el sector. Esta realidad, es el punto de partida para plantear los objetivos de la Consultoría, de manera que se diera respuesta a cómo gestionar los riesgos y se diera cumplimiento a la normatividad que rige el sector

La metodología mediante la cual se desarrolla la Consultoría, parte del análisis de los datos contenidos en los últimos 5 años del balance general, los estados de resultados, los flujos de caja,

y el comportamiento de los indicadores financieros, todas las anteriores, constituidas como fuentes primarias.

Los análisis de los escenarios de riesgo de liquidez, se diseñan a partir del uso de dos herramientas: el GAP de liquidez, que permite a la cooperativa hacer relaciones entre la tasa de descuento y volatilidad de las tasas de renta fija diarias, para medir el impacto del exceso o déficit en la liquidez por un movimiento en el comportamiento de las tasas, en un tiempo determinado. Esta herramienta entonces, permite hacer simulaciones entre variables internas que pueden ser intervenidas por la cooperativa y, además, variables externas sobre las que no se tiene ningún control y medir los escenarios posibles.

La otra herramienta es el modelo de Stress testing que, mediante el uso de categorizaciones, y la combinación con el modelo de Montecarlo, permite crear escenarios de riesgo de liquidez por la gestión de la cartera, de manera que la organización se anticipe a los posibles escenarios de riesgo por la caída de sus recaudos.

Posteriormente se presentan las matrices de riesgos que componen el modelo, y se validan con el portafolio de la cooperativa, para finalmente analizar los escenarios, que dan origen a las recomendaciones y sugerencias con las cuales la gerencia podrá orientar la gestión de sus riesgos.

Es este pues, un trabajo que da respuesta al objetivo general de la consultoría, pero que sobre todo le da valor agregado a la gerencia de la Cooperativa, entregándole herramientas técnicas, que se pueden implementar fácilmente con grandes beneficios y bajos costos.

## PARTE I

### 2. INTRODUCCIÓN

El riesgo, entendido como la posibilidad de que algo se materialice, asocia un conjunto de actividades encaminadas a la medición, monitoreo y control que requieren de la construcción de indicadores, valoraciones de impacto, cálculos de variación, estimación de probabilidades y la construcción de escenarios, que les permitan a las organizaciones prepararse para enfrentar las contingencias que se presenten en un entorno cada vez más complejo, de manera que en caso de crisis se tengan las menores pérdidas. (Cordoba, 2015)

La propia dinámica de la economía, las tecnologías, el ingreso de nuevos competidores, entre otros factores, exige de las organizaciones la capacidad para anticiparse a las nuevas condiciones que impone el cambio de los entornos, en los que se mueve la empresa. Ésta debe tener la capacidad de identificar el riesgo y clasificarlo para conocer su origen, medir su impacto, si es o no gravoso para la organización o si es solamente una alerta y sobre todo debe ser capaz de anticiparse.

Los riesgos no hacen parte de una sola área, están asociados a todos los procesos de la organización; existen riesgos de mercado, riesgos legales, riesgos operativos, riesgos de reputación, riesgos de cartera, y riesgos de liquidez que son el objeto de estudio de este trabajo.

En tal sentido, se propone un modelo de gestión, que, si bien es cierto, es sólo del riesgo de liquidez, también es cierto que este es el mayor riesgo al que se exponen las cooperativas y en general las empresas cuyo negocio sea el sector financiero; tal es la magnitud del impacto que como resultado de una mala gestión se puede llegar a la quiebra de la entidad.

En consecuencia, la importancia de contar con herramientas de gestión del riesgo de la cooperativa COOTRASENA, responde no solo al cumplimiento de la normatividad vigente, la cual se expresa en el decreto 790 de 2003 y la circular básica financiera 004 de 2008 y las circulares externas 014 y 015 de 2015 de la SUPERSOLIDARIA, sino, además de la necesidad

de la gerencia de contar herramientas técnicas, que permitan tomar decisiones en los distintos escenarios en los que la empresa se desenvuelve.

La gerencia de COOTRASENA como tal lo reconoce, y está comprometida en entregar a sus asociados un modelo de gestión que le de valor agregado a lo organización en el cuidado de los recursos de sus asociados. A sí quedó consignado en los compromisos del informe de gestión financiera 2015:

“Recomendamos al consejo de Administración buscar un acompañamiento externo en el tema de Gestión Integral de Riesgos, especialmente en los temas de Riesgo de Crédito, Riesgo de Liquidez y Riesgo Operativo, esto con el fin de mejorar los indicadores de desempeño al interior de la cooperativa y dar cumplimiento a la normatividad vigente”.  
(COOTRASENA; Pág 37, 2016)



### 3. PROBLEMÁTICA

La estabilidad del sector financiero está directamente ligada al comportamiento de su economía, en el caso colombiano, los sectores que más se destacan en términos del aporte al Producto Interno Bruto (PIB), en el primer trimestre de 2016 fueron: agrícola (4,8%), construcción (4,3%) y servicios financieros (4,2%); no obstante, sus resultados estuvieron por debajo del mismo periodo en 2015. (Banco de la República , 2016)

Este comportamiento se dio en el mismo sentido del PIB, debido a la desaceleración que llevó a reevaluar los pronósticos, para ubicarlo en 2,8% en el presente año, frente a 3% en 2015. Los bajos precios del petróleo, la disminución en la demanda interna, la apreciación del dólar, las altas tasas de interés, la inflación y la reforma tributaria, se constituyen en los principales factores que explican este fenómeno (CORFICOLOMBIANA, 2015)

Esta misma tendencia, se evidencia también en el comportamiento de las carteras de las entidades financieras, como producto de la volatilidad y la incertidumbre de los mercados que delimitarán el rumbo de la actividad financiera para 2017 e influirán sobre la expansión que venía presentando su cartera en el último quinquenio. Para 2016, el escenario base de crecimiento crediticio sería inferior a 10 % y será menor en 2017. En efecto, se identifican dos riesgos en el escenario de crecimiento económico: un PIB real menor a 2% y ajustes en la política monetaria que conlleva a una desaceleración más acentuada de la cartera. (ASOBABANCARIA, 2016)

A pesar de lo anterior, no se percibe un incremento en el riesgo de liquidez, dado que las entidades financieras cuentan con un nivel de activos líquidos que les permite cubrir sus obligaciones en el corto plazo, sin embargo, se observa un incremento del riesgo de crédito, al pasar de un endeudamiento privado de 47,3% en 2014 a 57,9% en 2015, sin que se presente una disminución al segundo trimestre del 2016. (Banco de la República , 2016)

Específicamente para el sector cooperativo, la Supersolidaria reporta a junio de 2016 un indicador promedio global de cartera vencida de 4,97%, sólo 10 puntos por encima de lo

registrado en diciembre de 2015 (4,87%), lo que evidencia cierta estabilidad, pero al realizar una segmentación de la misma, se advierten riesgos que ameritan ser evaluadas permanentemente. (FECOLFIN, 2016)

Es muy importante no perder de vista esta situación, puesto que, las Cooperativas de aportes y crédito, de ahorro y crédito, multiactivas, y cooperativas financieras, son una estrategia para fomentar la inclusión financiera para personas de las comunidades que han estado excluidas de la vida financiera, y que, en el caso colombiano, aunque se ha dado un crecimiento sostenido a partir de 2011 en los índices de bancarización, estos aún permanecen bajos. (Banco de la República, 2011)

Estar atentos a estos fenómenos permite tomar acciones para evitar que se repita lo ocurrido entre 1996 y 1997, cuando los resultados del ejercicio financiero de las cooperativas se redujeron en casi un 55%. Al mismo tiempo, el sector vio reducir el ritmo de crecimiento del número de asociados al 12% (anteriormente había sido de más del 15%). Ya para junio de 1998, la información disponible mostraba un retroceso en el crecimiento de activos y un marcado deterioro de la calidad de la cartera, lo mismo que un crecimiento mínimo de los recursos captados del público. Por su parte, los resultados mostraron un descenso considerable en sus utilidades, al punto que 49 cooperativas, de una muestra de 70 entidades, arrojaron pérdidas. El menoscabo en la condición financiera de muchas cooperativas, deterioró la confianza de los ahorradores que retiraron importantes volúmenes de recursos, llevando el sector a la crisis (Superfinanciera , 2013).

En el ejercicio de sus funciones en el año 2003, el Gobierno Nacional, con base en el literal h del numeral 1 del artículo 48 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero que faculta al Gobierno Nacional para dictar normas que amplíen los mecanismos de regulación prudencial con el fin de adecuar la regulación a los parámetros internacionales, expidió el decreto 790 de 2003 en el cual se lee:

por medio del cual se dictan normas sobre la gestión y administración de riesgo de liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito, las secciones de ahorro y crédito de las

cooperativas multiactivas e integrales, los fondos de empleados y las asociaciones mutualistas. (Supersolidaria, 2003, pág. 1)

En el año 2008 para dar aplicación al decreto 790 de 2003, la Supersolidaria, adopta la Circular Básica Contable y Financiera No. 004 de 2008 que rige a las organizaciones solidarias, y determina los lineamientos y acciones que deben aplicar las organizaciones solidarias para la implementación del sistema de gestión de riesgo de liquidez (Supersolidaria, 2008)

En el 2015, la Supersolidaria emite la circular externa número 14, en la que se imparten las instrucciones para asegurar que las organizaciones solidarias vigiladas realicen una adecuada administración y mitigación del riesgo de liquidez. Para tal efecto, la Superintendencia considera pertinente que las organizaciones solidarias vigiladas que se encuentran más expuestas a dicho riesgo desarrollen e implementen un Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez (SARL) que les permita su identificación, medición, control y monitoreo y así tomar decisiones oportunas para su mitigación. (Supersolidaria, 2015)

Ese mismo año, la Supersolidaria emite la circular externa número 15, con el objetivo que las organizaciones solidarias vigiladas gestionen con mayor eficacia los riesgos a los que se exponen en el desarrollo de sus operaciones, por lo que en esta circular se orienta a las organizaciones solidarias para que desarrollen e implementen un Sistema Integrado de Administración de Riesgos (SIAR), que les permita identificar, medir, controlar y monitorear eficazmente sus riesgos, de manera que puedan adoptar decisiones oportunas para su mitigación (Supersolidaria , 2015)

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que Cootrasena tenga un modelo de gestión de riesgo que le permita analizar las principales condiciones que afectan su operación, para mantener controlados sus indicadores de calidad, y facilitar los planes de mitigación de su riesgo de liquidez.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de gestión de riesgo de liquidez en COOTRASENA, para mantener controlados sus indicadores de eficiencia financiera y operativa, de acuerdo a la normatividad vigente, basado en metodologías de valoración del riesgo en el sector Solidario.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el comportamiento de los indicadores financieros y su impacto en la gestión de la organización en el manejo de la liquidez.
- Definir los factores críticos para la gestión del riesgo de liquidez.
- Modelar los factores de riesgo de liquidez para la toma de decisiones.
- Proponer elementos para la gestión del riesgo de liquidez para la organización objeto de estudio

## 5. MARCO DE REFERENCIA

El riesgo se define como la probabilidad que tiene una empresa de alcanzar el éxito, o de fracasar en sus proyectos; es decir, se elimina del riesgo la connotación negativa que se le suele imprimir, y se deja el riesgo como un suceso al que se le pueden predecir sus resultados, y más aún intervenir para influir en los mismos, de modo que los resultados obtenidos produzcan los efectos más deseados posibles. Los máximas beneficios o los menores daños. (Mantilla, 2009) .

En el sentido más puro del concepto, se define el riesgo como la posibilidad de que los rendimientos futuros reales, sean diferentes de los rendimientos esperados, representa la variabilidad de los rendimientos; por tanto, existe la posibilidad de que ocurra algún suceso desfavorable, y en consecuencia quede la organización expuesta a eventos que no estaban pronosticados, incurriendo en costos no contemplados (Moyer, McGuigan, & Kretlow, 2005)

De acuerdo con lo relacionado anteriormente, subyace una pregunta, ¿existe la posibilidad del riesgo cero? o dicho en términos financieros inversiones libres de riesgo, Moyer, et al 2005, dicen que puede ser posible, cuando se conocen con certeza los rendimientos de la inversión inicial, y citan como ejemplo los bonos del tesoro de Estados Unidos, donde prácticamente no existe la posibilidad de que el tesoro no liquide estos bonos al vencimiento o que no cumplan con los pagos de los intereses, sin embargo, hacen la observación frente a que el análisis trata de los rendimientos monetarios, e ignora otras consideraciones como las posibles pérdidas en el poder adquisitivo, además, supone que los títulos se retienen hasta su vencimiento lo cual no siempre sucede: a veces es preciso vender un valor antes de su vencimiento a un precio menor al nominal , debido a cambios en la tasa de intereses. (Moyer, McGuigan, & Kretlow, 2005)

En consecuencia, dejan entender que el hecho de garantizar un rendimiento, no quiere decir que todas las demás variables permanecerán constantes, y por tanto el riesgo no será cero, además, si se mantiene la premisa que a mayor riesgo mayor rentabilidad, es poco usual que siempre estén dadas las condiciones para que un inversionista al evaluar el costo de oportunidad, considere que el máximo beneficio lo obtenga sin riesgo.

¿Si no hay certeza en el riesgo cero en la inversión, habrá la posibilidad de que no sea la inversión, si no la organización, que por sus condiciones no esté expuesta al riesgo? la respuesta es no. Todas las organizaciones enfrentan riesgo, cambios en las necesidades de los clientes, actividades de la competencia, cambios en las leyes, en factores económicos, violaciones a los procedimientos de la compañía por parte de los empleados, son entre otros, factores a los que se expone la empresa (Warren, Reeve, & Fess, 2000)

En este sentido, muchas empresas de servicios financieros aceptan riesgos a cambio de beneficios. La mayoría de las decisiones sobre los negocios, implican un equilibrio entre riesgos y beneficios, mientras más sea el riesgo, mayor deberá ser la ganancia anticipada. En las empresas del sector financiero, este equilibrio es más claro que en inversiones de una máquina o en el lanzamiento de un nuevo producto; las tasas de interés de los préstamos y las primas de las pólizas de seguros se basan en suposiciones de riesgos que pueden no resultar precisas, por lo que los modelos deben permitir que al estar contempladas cubran la entidad, y ante una crisis, estas puedan maniobrar con anticipación. (Anthony & Govindarajan, 2007)

Conforme las empresas se tornan más complejas, es más difícil determinar cuáles problemas pueden esperar, de ahí la necesidad de diseñar medidas de seguridad para reducir al mínimo posible el daño y de contar con un método que permita administrar el riesgo a partir de identificarlo, medir sus efectos potenciales y decidir cómo manejar los más importantes (Brigham & Houston, 2005)

Ahora bien, casi nunca existe una forma directa en que una empresa cubra un riesgo en particular, en ocasiones crear una forma de protección para reducir la exposición es obvia, pero a veces no y en tales casos, el trabajo del administrador financiero, consiste en crear formas de protección mediante el uso de los instrumentos financieros disponibles para crear otros instrumentos nuevos, que reduzcan la exposición del riesgo. (Ros, Westerfield, & Jordan, 2014)

La idea de que el riesgo pueda ser intervenido, ha ido evolucionando al punto que hoy, no sólo se habla de intervenirlo sino además de administrarlo y, en consecuencia, la administración del riesgo implica entonces que la organización tenga una estrategia definida para la compañía

como un todo, de manera que el administrador, de respuestas a preguntas como: ¿Cuáles son los grandes riesgos que enfrenta la compañía y cuáles son sus posibles consecuencias?, ello en razón a que algunos riesgos escasamente merecen pensarse, pero hay otros que podrían provocar un problema grave o incluso quebrar la compañía.

En relación con lo anterior, la empresa debe poder catalogar los tipos de riesgos que tiene ponderando su impacto y decidiendo lo que más conviene a su estrategia; ahora bien, la cuestión de si se le paga a la compañía por estos riesgos, proyecta a su vez la premisa de que a mayor riesgo mayor rendimiento, suponiendo que el costo del riesgo lo está pagando alguien en el mercado, es decir, se requiere de habilidad para presentar al mercado opciones, que, aun cubriendo los costos de la empresa, se mantengan como productos apetecibles; puesto que los costos que no asuma el mercado los debe asumir la empresa. A los administradores no se les paga por evitar todos los riesgos, pero si son capaces de reducir su exposición a riesgos para los que no hay una retribución correspondiente; pueden permitirse apostar más cuando las probabilidades están a su favor. Con la certeza de que el riesgo nunca se elimina por completo. ¿Cómo se deben controlar estos riesgos? ¿Debe la compañía reducir el riesgo incorporando una flexibilidad extra en sus operaciones? ¿Debe modificar su apalancamiento financiero o de operación? ¿O debe asegurarse o cubrirse contra peligros particulares? (Brealey, Allen, & Myers, 2010)

Las empresas saben que realizan sus operaciones en un mercado cada vez más impredecible, y en el cual es necesario anticiparse a los escenarios que pueden derivarse de los riesgos que la rodean. Estar preparados para aprovechar una oportunidad es importante, y más aún es necesario estarlo para afrontar una crisis. Que una empresa se ponga en riesgo, tiene costos económicos y sociales de tal magnitud que el propio Estado ha entrado a regularlo, de manera que las empresas se anticipen y tomen medidas que les permitan mitigar las consecuencias.

Esta realidad ha hecho que varios sectores hayan avanzado en las medidas para administrar los riesgos, diseñando y aplicando los modelos de gestión, lo que la ha dado el espacio para la

negociación, compensación y concertación con el mercado de modo que en sus prácticas empresariales el control de riesgo es más común que en otros.

En Colombia para el sector solidario, y en específico para las cooperativas de ahorro y crédito, con relación al riesgo de liquidez, además de las estrategias propias del sector, están los decretos 790 de 2003 del gobierno central, por medio del cual se dictan normas sobre la gestión y administración de riesgo de liquidez de las cooperativas de ahorro y crédito, las secciones de ahorro y crédito de las cooperativas multiactivas e integrales, los fondos de empleados y las asociaciones mutualistas; y la circular básica contable y financiera 004 de 2008, de la Supersolidaria, que definen y orientan las acciones que las organizaciones que pertenecen a este sector deben atender, para dar cumplimiento a lo estipulado en la legislación colombiana.

En tal sentido el decreto 790 de 2003 define el riesgo en su Artículo 1°. De la siguiente manera: “Para efectos de lo previsto en el presente decreto, se entenderá por riesgo de liquidez la contingencia de que la entidad incurra en pérdidas excesivas por la enajenación de activos a descuentos inusuales y significativos, con el fin de disponer rápidamente de los recursos necesarios para cumplir con sus obligaciones contractuales” (Supersolidaria, 2003)

Y en el artículo 3, del mismo decreto define que la estrategia para el manejo de liquidez debe incorporar los siguientes aspectos, con el fin de que se evite el incumplimiento de los compromisos pactados en las operaciones, o que los costos necesarios para su cumplimiento resulten excesivos:

- a) El manejo de la liquidez en el corto, mediano y largo plazo;
  - b) Considerar aspectos estructurales y coyunturales de la entidad;
  - c) Calcular el riesgo de liquidez con diferentes escenarios de tasas y precios, considerando al efecto las variables de la entidad y del mercado que tengan un impacto sobre la liquidez de la entidad y la liquidez individual de cada uno de los instrumentos financieros que conformen los portafolios de tesorería. Los supuestos utilizados para los diferentes escenarios deben ser revisados frecuentemente para determinar cuáles de ellos continúan siendo válidos.
- (Supersolidaria, 2003)



Para dar cumplimiento al decreto sobre administración de riesgo de liquidez de, la Supersolidaria, en el año 2008 expide circular básica contable y financiera 004, en la cual además de las acciones ya definidas en el decreto 790, adiciona las siguientes disposiciones con la relación a la gestión y a la gerencia del riesgo:

- Medir y monitorear el riesgo ocasionado por diferencias entre los flujos de efectivo proyectados en distintas fechas, considerando para tal efecto todas las posiciones activas, pasivas y fuera de balance de la institución, denominados en moneda nacional, en moneda extranjera y en unidades de inversión.
- Cuantificar la pérdida potencial derivada de la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente de manera oportuna a las obligaciones contraídas por las organizaciones solidarias. (Supersolidaria, 2008)

¿Cuál es el método que se debe utilizar para gestionar el riesgo de liquidez? con el propósito de entregar herramientas para la administración de los riesgos de liquidez, la Supersolidaria propone el método de brecha de liquidez (GAP de liquidez), sin embargo, teniendo en cuenta que los parámetros establecidos en la circular 004 de 2008, constituyen estándares mínimos, permite que las organizaciones solidarias opten por otros métodos previa aprobación por parte de la entidad.

En el año 2015, la Supersolidaria, emite la circular externa No 14 de 2015, en la cual plantea que la metodología empleada por las organizaciones solidarias para medir el nivel de exposición de riesgo de liquidez, debe estar diseñada con base en los resultados de las pruebas de stress y tener capacidad de medir y proyectar los flujos de caja de sus activos, pasivos, posiciones fuera del balance e instrumentos financieros derivados, en diferentes horizontes de tiempo, tanto en un escenario normal como en escenario de stress de las distintas variables (Supersolidaria , 2015)

Ahora bien, el GAP de liquidez, puede hallarse, utilizando el modelo de Black Scholes, este modelo fue publicado en los Estados Unidos en (1973) y su objetivo primario fue explicar cuál debe ser el precio de una opción financiera, a partir de una relación básica que muestra simultáneamente compra de acciones y venta de opciones, considerando como variables el precio

de las acciones, precio de ejecución de las opciones, tasa de interés libre de riesgo, tiempo de ejecución de la opción y varianza de los retornos (Parada, 2000).

Aunque el modelo en su momento se creó para evaluar el precio de la opción de compra, aplica para las entidades de crédito pues se cumplen los mismos supuestos normativos, para definir la liquidez de una organización en un tiempo determinado. En donde finalmente el índice de liquidez depende en este modelo, del tiempo de ejecución del crédito y de una variable estocástica como es el precio del crédito antes del vencimiento. Con estos datos se genera un modelo, con supuestos, en que finalmente el índice de liquidez, depende de las siguientes variables: precio del crédito antes del vencimiento, precio de ejecución del crédito, tasa de interés del mercado, volatilidad en las tasas de descuento del emisor y la tasa interna de colocación. (Saavedra, 2006)

La simulación permite realizar proyecciones del riesgo de liquidez a partir de las combinaciones de posibles escenarios de tipos de interés, fechas de negociación y fechas de vencimiento, con políticas de crédito y estrategias de presupuestos de la cooperativa

Por su parte el modelo de Stress testing, o prueba de valores extremos consiste en crear escenarios que respondan a la pregunta “qué pasaría si...”, que obliga a los administradores de riesgos a predecir pérdidas en condiciones de desastres financieros o de crisis provocadas por problemas políticos o desequilibrios en la economía tales como el desempleo, la inflación o cualquier otro fenómeno macroeconómico (De lara, 2013)

Aunque el modelo está diseñado para modelar las pérdidas potenciales ocasionados por eventos extraordinarios, como crisis o catástrofes, cuando se utiliza para el desarrollo de la metodología de Stress testing de liquidez, en un establecimiento de crédito, busca afectar aquel rubro que impacta de manera directa el indicador de riesgo de liquidez, estimado para la entidad, razón por la cual estará centrado sobre el recaudo de la cartera de crédito. (Ortiz, 2014)

En otras palabras, el indicador que supone mayor riesgo para la cooperativa es el de cartera, ya que su liquidez depende del buen hábito de pago de sus clientes, por lo que el mayor

riesgo a medir es la mora de sus créditos, de manera que pueda adelantarse a los posibles escenarios de crisis.

## 6. MARCO METODOLÓGICO.

La consultoría por su misma naturaleza, a diferencia de la investigación pura, se caracteriza por el acercamiento entre el consultor y la empresa objeto de estudio; mientras el investigador recorre las teorías, realiza pruebas y experimentos los cuales observa a prudente distancia, con el objetivo de entender el fenómeno que ha provocado; el consultor se aproxima al fenómeno para entenderlo, e interpretarlo, de la forma más cercana posible, de manera que con los elementos que surjan del análisis, se pueda intervenir, e incidir en como la empresa afrontará los escenarios futuros en los cuales se moverá,

En tal sentido para alcanzar el objetivo general propuesto en esta consultoría, se planeó una agenda de trabajo que permitiera conocer las necesidades, intereses y expectativas de los directivos de COOTRASENA, con relación a la consultoría que se proponía realizar.

Esta agenda se inició con una primera reunión con el gerente general de la Cooperativa, en la cual se dio a conocer la planeación estratégica de la entidad al 2018, los objetivos estratégicos para cada vigencia, su portafolio, metas, retos, además de que era necesario dar cumplimiento a los lineamientos definidos por la Supersolidaria en el 2015, con relación a la gestión de riesgos, compromiso que había adquirido la gerencia ante la junta de socios, en la presentación del informe de gestión del año 2015.

Posterior al encuentro anterior, se desarrolló una segunda reunión con el propósito que la gerencia de la entidad, aprobara el objetivo general, y los específicos de la consultoría, y a su vez definir como se iba a manejar la información, en el entendido que gran parte de la misma es confidencial y goza de la protección de ley estatutaria 1266 de 2008 “por el cual se dictan las disposiciones generales del habeas data, y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones”, así como como la ley estatutaria 1581 de 2012 “por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales”, la cual fue reglamentada por el decreto 1377 de 2013

Con base en el alcance de la consultoría y los resultados esperados se define que las fuentes de la información son fuentes primarias, es decir que la información con la cual se va realizar los distintos análisis, para diagnosticar la organización, son los estados financieros de los últimos 5 años, necesarios para calcular los flujos de caja operativos del negocio en el periodo a proyectar, e identificar los factores críticos en la gestión del riesgo de la cooperativa, provistos por la entidad, junto con el plan estratégico y las políticas de crédito y cartera.

Por ser un sector regulado para las consultas de la normatividad, se utilizó las paginas oficiales de las entidades de control y vigilancia: <https://www.supersolidaria.gov.co/>; <https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/index.jsf>; igualmente para los datos referenciales de las tasas de mercado se utilizaron las páginas: <https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc>; <http://www.banrep.gov.co/>;

Las herramientas para modelar y gestionar los escenarios requeridos por la norma GAP de Liquidez (Brecha de Liquidez), y pruebas de estrés (Stress testing) se diseñan en Excel, de manera que, aunque son herramientas técnicamente complejas, por la facilidad no solo en acceso sino en costos del Excel, el modelo puede ser fácilmente aplicado en la organización.

El análisis del GAP de Liquidez (Brecha de Liquidez), se diseña con base el modelo de Black Scholes and Merton, y considera vencimientos contractuales, vencimientos esperados y análisis dinámicos. Los escenarios posibles resultan entonces de combinar las variaciones en tasa de descuento y la volatilidad en las tasas de renta fija. El modelo entrega la brecha de liquidez del portafolio y la brecha de liquidez corporativa, que se validada en ambos casos

Describir el diseño del modelo de Stress testing, es más complejo, sin embargo, para simplificar la comprensión, se parte por categorizar la base de los clientes por categorías de mora, las categorías luego se sensibilizan y luego se pasan por el modelo de Montecarlo con una distribución normal y 1000 iteraciones. Como resultado se obtiene los escenarios posibles de riesgo de liquidez, en los próximos tres meses para cada producto del portafolio.

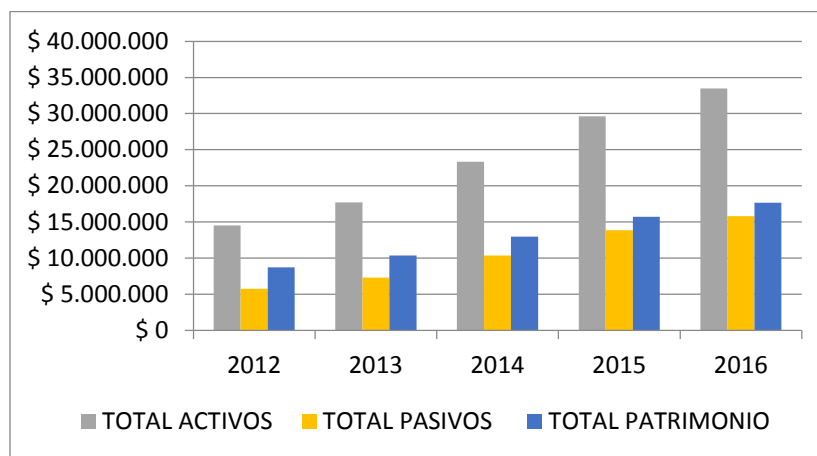
El modelo se valida con el crédito de libre inversión por ser el producto del portafolio que tiene mayor peso en la cartera de la entidad.

## 7. RECOLECCIÓN Y COMPILACIÓN DE DATOS

### 7.1 Análisis de los Estados Financieros

Frente al Balance General, los activos han tenido un crecimiento considerado en los últimos cinco (5) años, reflejados especialmente en la cuenta Cartera de crédito asociado, tanto para el activo corriente como para el no corriente, para el 2015 se contaban con activos por \$ 29.624.678.000 y para el 2016 equivalían a \$33.481.939.000, lo que significa un crecimiento del 13,02% . El patrimonio también presenta un crecimiento en el 2015 equivalía a \$ 15.747.783.000 y para el 2016 era igual a \$17.663.505 es decir un crecimiento de 12% estos crecimientos corresponden principalmente al incremento de los Aportes Sociales. El pasivo ha tenido un comportamiento similar para el 2015 correspondía a \$13.876.895.000 y para el 15.518.434.000 para crecimiento del 14% reflejado principalmente en la cuenta de Exigibilidades y Depósitos a Corto Plazo.

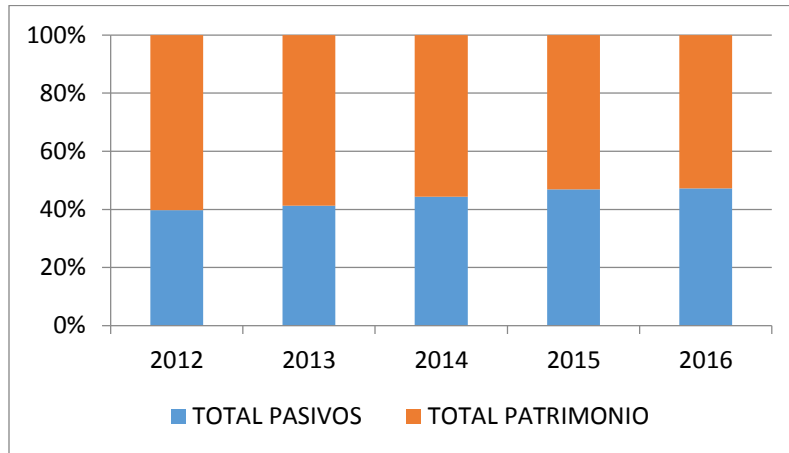
**Gráfica 1. Balance General**



*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cootrasena*

La financiación del activo está representada en más de un 50% por el patrimonio para todos los periodos, que se encuentra compuesto principalmente por aportes Sociales. Las variaciones no son muy significativas, en los últimos 5 años tal como se observa en la siguiente gráfica.

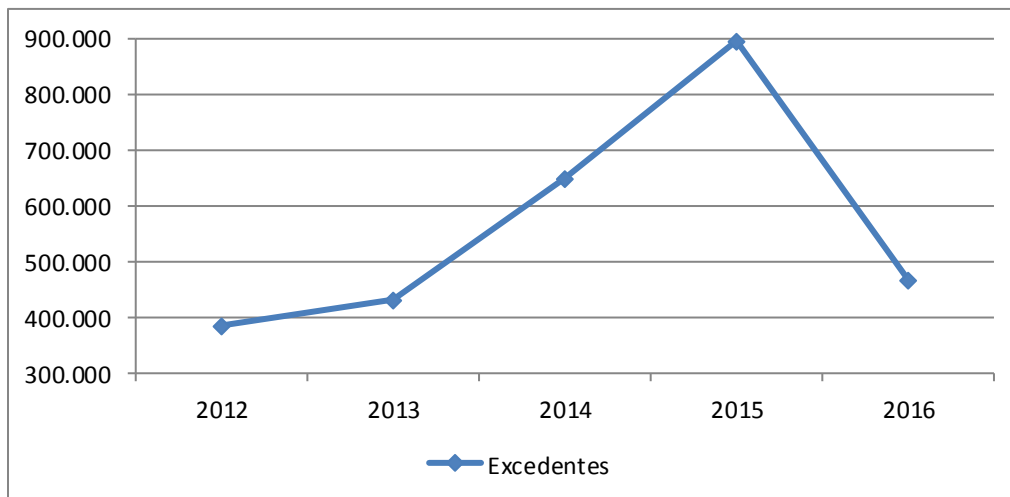
**Gráfica 2. Financiación de los activos**



*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cootrasena*

Los excedentes han presentado un comportamiento variable para todos los periodos; en el 2015 se reporta el porcentaje más alto, equivalentes a \$ 897.152.000 mientras que en el 2016, se reportó \$ 469.963.000 el más bajo en promedio para los últimos 5 años

**Gráfica 3. Excedentes**



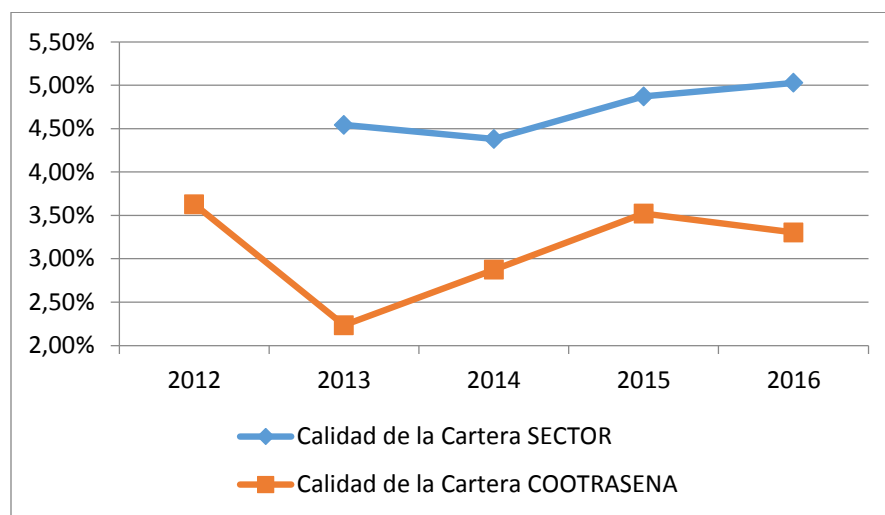
*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cootrasena*

La Calidad de la cartera muestra que para todos los periodos ha estado por debajo del promedio del sector, siendo un factor positivo para la Cooperativa debido a que las provisiones dependen



de este resultado según lo establece la norma vigente, y repercute directamente en la liquidez de la organización, debido a que si el indicador crece las provisiones deberán aumentar. En el año 2013 se observa una variación significativa y positiva del 58% respecto al año anterior, para los demás periodos hay un crecimiento leve y para el año 2016 nuevamente se presenta una variación positiva respecto al año 2015. Comparado con el sector el indicador subió en el mismo nivel.

**Gráfica 4. Calidad de la Cartera vs Sector**



Fuente: <http://www.supersolidaria.gov.co/?q=es/entidades-vigiladas/desviacion-estandar>

### Composición de los aportes.

El total de los aportes suman \$14.121.799.114 representados en Choco con \$4.923.985.802 (34,87%) y en Antioquia \$9.131.811.195 (64,66%) y el restante en los demás Departamentos (0,46%).

El 59% de los aportes (\$8.286.414.234) están representados en 2.070 clientes (17%) con aportes superiores a \$2.000.000 es decir que el 41% restante de los aportes inferiores a \$2.000.000 los representa un 83% de los clientes.

## 7.2 Análisis De Indicadores Financieros

### 7.2.1 Indicadores de liquidez

**Tabla 1. Indicadores de Liquidez**

	2012	2013	2014	2015	2016
Razon Corriente	1,19	1,10	1,06	1,13	0,92
Capital Neto de Trabajo (en miles)	1.082.506	753.505	569.166	1.725.840	-1.260.260

*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cootrasena*

#### **Razón corriente**

Este indicador refleja la capacidad que tiene la Cooperativa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo. En la gráfica se observa que estos resultados en los últimos cinco (5) años han sido positivos o por encima de 1, excepto para el año 2016 que se obtiene como resultado 0,92; se presenta un decrecimiento del 22% respecto al año anterior, es decir que para este periodo hubo una menor solvencia o capacidad de pago con relación a sus obligaciones a corto plazo. Sin embargo, aunque estos resultados para los otros periodos analizados son mayores a 1, esto no siempre garantiza un flujo de efectivo suficiente para cumplir con las obligaciones puesto que deben tener una alta rotación que les permita generar efectivo.

#### **Capital Neto de Trabajo**

El Capital de Trabajo Neto determina con cuántos recursos cuentan la Cooperativa para operar si se pagan todos los pasivos a corto plazo. En esta tabla se observa un déficit de Capital de trabajo para el año 2016, es decir que las obligaciones de los pasivos corrientes no alcanzaron a ser cubiertas por los activos corrientes, induciendo a la compañía a tener un alto riesgo de iliquidez. Esto se evidencia principalmente porque para este periodo se obtuvo deuda a través de un Sobregiro y un crédito en Bancos. Para los demás periodos la Cooperativa mantuvo resultados positivos.

## 7.2.2 Indicadores de Rentabilidad

**Tabla 2. Indicadores de Rentabilidad**

	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
ROA	2,7%	2,4%	2,8%	3,0%	1,4%
ROE	4,4%	4,2%	5,0%	5,7%	2,7%
Margen neto de utilidad	16%	15%	18%	20%	10%

*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cootrasena*

### **Rentabilidad del activo**

En la anterior tabla se observa que para el año 2015 se presentó una mayor eficiencia en la generación de utilidades con los activos que dispone la empresa, mientras que para el año 2016 se presenta la menor rentabilidad del activo causada por el aumento de los gastos en este periodo.

### **Rentabilidad del patrimonio**

Este indicador muestra que para el año 2015 la rentabilidad para los accionistas fue mayor, y para el año 2016 se presentó un decrecimiento significativo principalmente porque las utilidades netas bajaron por el aumento de los gastos de personal, gastos generales, gastos de depreciación, gastos de amortización y gastos de provisiones.

### **Margen Neto de Utilidad**

Se observa que para el año 2016 la rentabilidad fue de 10%, 10 puntos porcentuales por debajo del 2015 que se ubicó en el 20%, lo que significa que la Cooperativa obtuvo menos retornos, y como consecuencia presentó un decrecimiento del 48% respecto al año anterior.

### 7.2.3 Indicadores de Endeudamiento

**Tabla 3. Indicadores de Endeudamiento**

	2012	2013	2014	2015	2016
Nivel de Endeudamiento	39,7%	41,3%	44,4%	46,8%	47,2%
Endeudamiento Financiero	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	29,9%
Concentración del Endeudamiento en el CP	99,8%	100,0%	98,4%	99,0%	99,3%
Apalancamiento	66,0%	70,4%	79,9%	88,1%	89,6%

*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cooprasena*

#### **Nivel de Endeudamiento**

Este indicador muestra que tanto están comprometidos los activos de la Cooperativa para poder cumplir con el pago de las obligaciones. Para todos los periodos el nivel de endeudamiento está por debajo del 50%, sin embargo, los dos últimos periodos analizados (2015-2016) son los que presentan un mayor porcentaje, que indican que más del 46,8% y 47,2% respectivamente de los activos fueron financiados con deuda. Mientras más alto sea este índice mayor es el apalancamiento financiero de la Cooperativa.

#### **Endeudamiento Financiero**

Este indicador muestra el porcentaje que representan las obligaciones financieras de corto y largo plazo con respecto a las ventas, es decir, que las obligaciones financieras representadas en corto plazo para el año 2016 equivalen a 29,9% de sus ventas. Para los periodos 2012 al 2015 no se evidencian obligaciones financieras.

#### **Concentración del Endeudamiento en el Corto Plazo**

Representa el porcentaje de participación con aquellos terceros a los cuales se les debe cancelar las acreencias en el corto plazo. Se observa que en todos los periodos más del 98% del endeudamiento está en el corto plazo, ósea para pago inferior a un año, representado significativamente por las Exigibilidades y Depósitos.

## Apalancamiento

Mide el grado de compromiso del patrimonio de los Socios para con los acreedores de la Cooperativa. Este indicador ha presentado un rendimiento positivo y en crecimiento a medida que pasa cada uno de los periodos. Es decir, que los acreedores presentan un alto respaldo.

### 7.2.4 Indicadores de Actividad

**Tabla 4. Indicadores de Actividad**

	2012	2013	2014	2015	2016
Productividad del activo fijo	10,38	13,52	17,95	21,30	19,82
Días Cuentas por cobrar	25,35	25,18	29,03	52,31	7,41
Rotacion cuentas por cobrar	14,20	14,30	12,40	6,88	48,59
Rotacion del activo	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15
Rotacion capital de trabajo	2,17	3,88	6,34	2,56	-3,88

*Fuente: Elaboración propia con base en los Estados Financieros de Cootrasena*

### Días de cuentas por cobrar

Este indicador muestra que para el año 2016 la Cooperativa tardó 7 días para recuperar sus cuentas por cobrar, mientras que para el año 2015 tardó 52 días, una variación alta respecto al año anterior, que repercute en la eficiencia con que se aprovechan los recursos en la Cooperativa.

### Rotación cuentas por cobrar

Las cuentas por cobrar para el año 2016 rotaron 48,5 veces y en el año 2015 rotaron 6,8 veces por año es decir que fue más lento el proceso de pago de las cuentas. Para los demás periodos se obtiene un promedio 13,63 veces de rotación. Esto se explica porque para el año 2015 el valor de las cuentas por cobrar fue el más alto en comparación con los otros años.

## Rotación Capital de Trabajo

Para los años 2012 al 2015 la Cooperativa respalda positivamente el capital de los inversionistas respecto a las ventas; pero en el año 2016 vemos un dato negativo de -3,88 lo que significa que para este periodo la empresa tuvo un déficit en su capital de trabajo, induciendo a un alto riesgo de iliquidez. Mientras más alto sea este indicador, mejor habrá sido el desempeño de la gerencia en el manejo de los recursos.

### 7.3 Aplicación de herramientas del Modelo

A continuación, se presenta la aplicación de las herramientas, que son la base para la ruta de soluciones: pruebas tensión (Stress testing) y Brecha de Liquidez (GAP de liquidez), las herramientas pueden aplicarse a todo el portafolio, y en el caso del GAP de liquidez, se halla también el GAP Corporativo; sin embargo, para este trabajo en especial se define modelar el producto del portafolio con mayor peso, en el total de los productos de la entidad, que en este ejercicio es el Crédito de libre inversión que con 2.287 clientes y un valor de \$ 16.213.359.229,00 representa el 49,7% del total de la cartera

**Tabla 5. Composición de la Cartera**

TIPO DE CRÉDITO	TOTAL CARTERA	%
Libre Inversión	16.213.359.229,00	49,70%
Compra De Cartera	4.014.945.824,00	12,30%
Credi Nomina	3.583.054.737,54	11,00%
Credi Semilla Plan Pagos	2.504.466.872,61	7,70%
Vehículo	1.870.615.785,00	5,70%
Promocional	1.588.673.597,00	4,90%
Novación	742.649.755,00	2,30%
Crediaportes	614.677.435,00	1,90%
Credi Semilla Sobre Sakdo	501.989.961,00	1,50%
50 Años Plata	272.344.636,00	0,80%
Educación	195.934.145,00	0,60%
Crediprima	116.303.944,00	0,40%
Crédito Rotativo Td	108.414.205,00	0,30%
Credicdat	87.105.733,00	0,30%
Crédito Rotativo Caja	66.031.662,00	0,20%
Salud	43.894.431,00	0,10%
50 Años Oro	41.842.248,00	0,10%
Cupo Crédito	41.564.742,00	0,10%
50 Años Bronce	3.627.132,00	0,00%
Crediprimas Extras	1.557.498,00	0,00%
Promocional Sin Fondo Social	51.819,00	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>32.613.105.391,15</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Aplicada La matriz de Stress testing, la cual metodológicamente comprende el histórico de los días de mora de los últimos 7 meses (diciembre - 2016 a junio - 2017) y de asignar las categorías con un intervalo de 30 días dependiendo de la altura de mora, se obtiene la matriz de probabilidades de transición.

## Matriz de transición

**Tabla 6. Matriz de transición**

CATEGORIA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	TOTAL
A	78,38%	17,24%	1,57%	0,78%	0,60%	0,51%	0,45%	0,29%	0,16%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
B	69,37%	17,96%	1,78%	1,07%	1,07%	1,23%	1,61%	1,84%	1,98%	1,89%	0,19%	0,01%	0,00%	0,00%	100,00%
C	41,44%	11,29%	1,15%	0,74%	0,97%	1,24%	2,49%	2,89%	6,42%	9,50%	19,98%	1,79%	0,11%	0,00%	100,00%
D	7,90%	2,01%	0,20%	0,16%	0,30%	0,69%	1,19%	2,96%	4,12%	11,62%	18,55%	44,22%	5,83%	0,26%	100,00%
E	4,85%	0,50%	0,05%	0,04%	0,15%	0,16%	0,71%	0,84%	3,09%	3,22%	11,33%	16,61%	51,86%	6,58%	100,00%
F	3,70%	0,26%	0,00%	0,01%	0,03%	0,12%	0,15%	0,52%	0,74%	2,62%	2,42%	9,19%	15,74%	64,50%	100,00%
G	3,90%	0,43%	0,02%	0,00%	0,02%	0,03%	0,13%	0,14%	0,51%	0,75%	2,35%	2,31%	7,42%	81,99%	100,00%
H	3,85%	0,58%	0,04%	0,01%	0,01%	0,02%	0,03%	0,11%	0,14%	0,46%	0,68%	2,18%	1,51%	90,38%	100,00%
I	3,80%	0,68%	0,05%	0,02%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,03%	0,13%	95,27%	100,00%	
J	3,72%	0,73%	0,06%	0,03%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,02%	95,41%	100,00%	
K	3,66%	0,76%	0,07%	0,03%	0,02%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	95,44%	100,00%	
L	3,77%	0,81%	0,07%	0,04%	0,03%	0,02%	0,02%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	95,24%	100,00%	
M	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	
N	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%	

*Fuente: Elaboración propia*

En esta matriz de transición estabilizada, se observan los cambios de categorías de los clientes, segmentados por colores en donde los de color verde son las probabilidades favorables para la organización, debido a que el cliente continua con 0 días de mora o realiza algún pago mejorando su condición pasando de una categoría mayor a una de menos de 30 días, en donde la provisión es del 0%; el color amarillo son las probabilidades que van de leves a moderadas, en las cueles, el cliente realiza algún pago pero se mantiene en la misma categoría o pasa de una categoría mayor a una menor pero aún supera los 30 días de mora. En color rojo las probabilidades alto-extremo que representan alto riesgo para la Cooperativa, debido a que estos clientes desmejoraron su calificación, aumentando de categoría del riesgo por el no pago, estos clientes deben tener un seguimiento especial y se deben intervenir con gestiones más agresivas de recaudo.

A partir de la matriz estable, se generan escenarios aplicando Montecarlo, que permiten analizar si pueden existir probabilidades más acidas para cada cambio de categoría, obteniendo los valores estimados a recaudar en cada escenario.

## Matriz de pronóstico de Recaudo

**Tabla 7. Matriz de pronóstico de Recaudo**

	L	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1		Parte Recaudo mayo	Parte Recaudo Junio	Recaudo Julio		Parte Recaudo Junio	Parte Recaudo Julio	Recaudo Agosto		Parte Recaudo Julio	Parte Recaudo Agosto	Recaudo Septiembre	
2	Clasificación mora Matriz	3M	2M	1M	Total Recaudo Julio	3M	2M	1M	Total Recaudo Agosto	3M	2M	1M	Total Recaudo Septiembre
2285	000 - 000	4.272	46.969	213.566	264.807	4.272	46.969	213.566	264.807	4.272	46.969	213.566	264.807
2286	000 - 000	6.103	67.098	305.094	378.295	6.103	67.098	305.094	378.295	6.103	67.098	305.094	378.295
2287	000 - 000	12.442	136.781	621.943	771.167	12.442	136.781	621.943	771.167	12.442	136.781	621.943	771.167
2288	000 - 000	6.073	66.767	303.587	376.427	6.073	66.767	303.587	376.427	6.073	66.767	303.587	376.427
2289	000 - 000	6.270	68.929	313.420	388.619	6.270	68.929	313.420	388.619	6.270	68.929	313.420	388.619
2290	TOTAL RECAUDO	<b>11.657.171</b>	<b>125.017.632</b>	<b>556.337.349</b>	<b>693.012.152</b>	<b>11.627.535</b>	<b>124.908.538</b>	<b>549.262.967</b>	<b>685.799.040</b>	<b>11.617.202</b>	<b>123.306.664</b>	<b>544.477.871</b>	<b>679.401.737</b>
2291		1,68%	18,04%	80,28%		1,70%	18,21%	80,09%		1,71%	18,15%	80,14%	
2292													

*Fuente: Elaboración propia*

Se observa en este ejercicio que para el mes de julio se espera recaudar \$ 693.012.152 en la línea de crédito de libre inversión en donde el 1,68% del recaudo corresponde a los clientes que no pagaron en el mes de mayo, 18,04% del recaudo corresponde a los clientes que no pagaron en el mes de junio y el 80,28% del recaudo corresponde a clientes que están al día y pagan la cuota en el mes de causación.

## Brecha De Liquidez Del Trimestre

**Tabla 8. Brecha de liquidez del trimestre**

	Mayo	Junio	Julio	Total Recaudo Julio
Valor a recaudar	166.118.440	164.456.928	763.955.049	<b>1.094.530.417</b>
Valor pronostico	11.657.171	125.017.632	556.337.349	<b>693.012.152</b>
Δ	7,02%	76,02%	72,82%	63,32%

*Fuente: Elaboración propia*



Tal como se evidencia en la matriz anterior, del recaudo total planeado de los clientes al día de julio y los clientes en mora de mayo y junio, solo se pronostica una recuperación de un 63,32% del total de la cartera de los clientes para el mes de julio equivalente a \$ 693.012.152, lo que significa en términos absolutos que la cooperativa, se enfrenta a déficit para el mes de julio de \$401.518.265

Conocidos los escenarios posibles del riesgo de liquidez por los incumplimientos del recaudo de la cartera, se puede también conocer la exposición de riesgo de la cooperativa, por las relaciones entre los vencimientos y los cambios en las tasas de interés, en el supuesto de que un cambio en la tasa tiene como efecto que los clientes reacción buscando condiciones más favorables, lo que haría que se presentaran pagos anticipados, o movimientos en los plazos.

Para este ejercicio se va hallar la matriz de Gap de liquidez, para la entidad, también conocido como Gap Corporativo, y el Gap de los créditos de libre inversión, que ya se anotó es el producto de mayor impacto en la cooperativa.

## GAP de Liquidez Libre Inversión

**Tabla 9. GAP de Liquidez Libre Inversión**

LIBRE INVERSIÓN COOPERATIVA COOTRASENA CONSULTORES YINETH CAMARGO Y EIMAR CASTAÑO			- 215.461.958,83	0,10%	0,20%	0,30%	0,40%	0,50%	0,60%	0,70%
<b>VARIABLES</b>										
(FN) Fecha negociación	31/12/2016		15%	32.095.691	64.191.381	96.287.072	128.382.762	160.478.453	192.574.143	224.669.834
(FV) Fecha de vencimiento	23/02/2020		18%	30.800.551	61.601.102	92.401.654	123.202.205	154.002.756	184.803.307	215.603.858
Tasa Colocación Efectiva	21,57%		21%	29.570.210	59.140.420	88.710.631	118.280.841	147.851.051	177.421.261	206.991.472
Tasa de Mercado	33,51%		24%	28.400.592	56.801.185	85.201.777	113.602.370	142.002.962	170.403.555	198.804.147
<b>CALCULO DE LA DURACIÓN</b>										
Duración	2,0631		27%	27.287.975	54.575.950	81.863.926	109.151.901	136.439.876	163.727.851	191.015.827
Duración Modificada	1,5453		30%	26.228.946	52.457.893	78.686.839	104.915.785	131.144.732	157.373.678	183.602.624
VN (valor nominal del título o	16.213.359.229		33%	25.220.369	50.440.737	75.661.106	100.881.474	126.101.843	151.322.211	176.542.580
			36%	24.259.349	48.518.697	72.778.046	97.037.394	121.296.743	145.556.092	169.815.440
			39%	23.343.211	46.686.422	70.029.634	93.372.845	116.716.056	140.059.267	163.402.478
			Tasa de descuento							
Dy	0,86%	-0,86%								
Variación Relativa	Tasa a la alza	Tasa a la baja								
	1,33%	-1,33%								
Variación Absoluta	215.461.958,83	-215.461.958,83								

Fuente: Elaboración propia

Como resultado de la aplicación de la matriz se observa, que el riesgo de los créditos de libre inversión al día de corte del ejercicio, con una tasa de mercado de 21,57 EA, una volatilidad

diaria de la tasa de renta fija de 0,86% y un promedio de vencimiento de 2,06 años es de \$ 215.461.958.

Si se analiza el comportamiento de las variaciones con relaciones de tasa entre 0,10% y 070% de volatilidad y de 15% a 39% para la tasa de descuento se tiene un riesgo mínimo que va de \$23.343.211 a un máximo de \$ 224.669.834

El ejercicio anterior puede hacerse para cada producto, y para todo el negocio, ello permite realizar estrategias por producto, o combinarlas para toda la cartera. para el caso del Gap operativo

**Tabla 10. GAP Corporativo**

GAP CORPORATIVO COOPERATIVA COOTRASENA CONSULTORES YINETH CAMARGO Y EIMAR CASTAÑO						
VARIABLES	ACTIVOS	PASIVOS	ACTIVOS	PASIVOS	PATRIMONIO	
(FN)Fecha negociación	31/12/2016	31/12/2016	30.226.639.000	13.725.200.000	16.501.439.000	
(FV) Fecha de vencimiento	29/12/2019	17/11/2017		0,8204		
Tasa Colocación Efectiva	19,26%	7,42%	DM	1,8486		
Tasa de Mercado	33,51%	7,00%	dy	0,86%		
<b>CALCULO DE LA DURACIÓN</b>	<b>ACTIVOS</b>	<b>PASIVOS</b>	<b>Impacto</b>	480.549.065	96.831.785	
Duración	2,4681	0,8778		29.746.089.935	13.628.368.215	16.117.721.720
Duración Modificada	1,8486	0,8204				-2,3%
VN (valor nominal del titulo o valor de colocación)	32.613.105.391		GAP DE LIQUIDEZ		383.717.280	
Dy	0,86%	-0,86%				
Variación Relativa	Tasa a la alza	Tasa ala baja				
	1,59%	-1,59%				
Variación Absoluta	518.489.577,90	-518.489.577,90				

*Fuente: Elaboración propia*

Al aplicar la matriz, se observa que, si el día de corte del ejercicio se liquidaran todos los créditos y se cancelaran todas las acreencias, la cooperativa tendría un riesgo de pérdida de liquidez de \$ 383.717.280. Sin embargo, como este escenario es remoto, y lo más probable es que los clientes reaccionen respondan de en momentos distintos, y que la cooperativa también cancele sus pasivos dependiendo del comportamiento de las tasas y el costo de oportunidad. Es más conveniente observar los escenarios posibles para el total de la cartera manteniendo las condiciones iniciales para de Los pasivos.

## GAP Corporativo Cartera

**Tabla 11. GAP Corporativo Cartera**

GAP CORPORATIVO CARTERA COOPERATIVA COOTRASENA CONSULTORES YINETH CAMARGO Y EIMAR CASTAÑO									
VARIABLES	-518.489.577,90	0,10%	0,20%	0,30%	0,40%	0,50%	0,60%	0,70%	
(FN) Fecha negociación	31/12/2016	15%	72.499.097	144.998.195	217.497.292	289.996.390	362.495.487	434.994.585	507.493.682
(FV) Fecha de vencimiento	29/12/2019	18%	70.258.427	140.516.853	210.775.280	281.033.707	351.292.134	421.550.560	491.808.987
Tasa Colocación Efectiva	19,26%	21%	68.129.209	136.258.418	204.387.626	272.516.835	340.646.044	408.775.253	476.904.462
Tasa de Mercado	33,51%	24%	66.103.570	132.207.141	198.310.711	264.414.281	330.517.852	396.621.422	462.724.993
<b>CALCULO DE LA DURACIÓN</b>		27%	64.174.372	128.348.744	192.523.116	256.697.488	320.871.860	385.046.232	449.220.604
Duración	<b>2,4681</b>	30%	62.335.123	124.670.247	187.005.370	249.340.493	311.675.616	374.010.740	436.345.863
Duración Modificada	<b>1,8486</b>	33%	60.579.910	121.159.821	181.739.731	242.319.641	302.899.552	363.479.462	424.059.372
		36%	58.903.332	117.806.664	176.709.996	235.613.328	294.516.660	353.419.991	412.323.323
VN (valor nominal del titulo o	32.613.105.391	39%	57.300.445	114.600.889	171.901.334	229.201.779	286.502.223	343.802.668	401.103.112
Dy	0,86%	-0,86%							
Variación Relativa	Tasa a la alza	Tasa ala baja							
	1,59%	-1,59%							
Variación Absoluta	518.489.577,90	-518.489.577,90							

*Fuente: Elaboración propia*

Como resultado de la aplicación de la matriz se observa, que el riesgo del total de la cartera al día de corte del ejercicio, con una tasa de Colocación promedio de 19,26% promedio EA, una volatilidad diaria de la tasa de renta fija de 0,86% y un promedio de vencimiento de 2,46 años es de \$ 518.489.577

Si se analiza el comportamiento de las variaciones con relaciones de tasa entre 0,10% y 070% de volatilidad y de 15% a 39% para la tasa de descuento se tiene un riesgo mínimo que va de \$ 57.300.445 a un máximo de \$ 507.497.682

## **PARTE III**

### **8. FORMULACIÓN DE LA RUTA DE SOLUCIONES**

Tal como se planteó en el objetivo general de esta consultoría, la ruta de soluciones inicia con la implementación del modelo de gestión de riesgo de liquidez, que está dado por la combinación de dos herramientas Gap de liquidez y Pruebas de Stress. Sin embargo, aunque las herramientas le brindan a la gerencia información de alto valor para adelantarse a los escenarios, son las habilidades de la gerencia y la posición estratégica de la compañía las que determinan el rumbo de la organización

El modelo propuesto comporta acciones que deben volverse cultura en la empresa, tales como seguimientos mensuales, decisiones de inversión, salidas de nuevos productos, otorgamiento de créditos, y endeudamiento deban antes analizarse de frente a los indicadores de exposición de riesgo que entrega el modelo y conocidas las sensibilidades de los indicadores actuar en correspondencia con el interés de los socios.

Debe también considerarse, que, si bien el modelo de gestión de riesgo proyecta unos escenarios, a la hora de intervenirlos, debe valorarse acompañados del análisis de otras variables tanto internas como externas, por ejemplo, la composición de los clientes, la caracterización y los perfiles de ingreso, las condiciones políticas y sociales del entorno en el que se desenvuelve la cooperativa. La disminución de los riesgos, también depende del conocimiento que se tenga del cliente, las relaciones que se establezcan con ellos y en general la estrategia de mercadeo y de segmentación que la cooperativa defina.

Por último, corresponde al comité de riesgos, ser dinámicos y acuciosos en la interpretación y uso de la información de manera, que la información que se le entregue al gerente sea oportuna, pertinente y de calidad y le permitan tomar decisiones a tiempo, acogiéndose en todo sentido al cumplimiento de la norma, acción que permite y facilita las herramientas entregadas.

## 9. PRESUPUESTO PARA LA RUTA DE SOLUCIONES

Para la ejecución del modelo se requiere:

**Tabla 12. Presupuesto Ruta de Soluciones**

RUBRO	DESCRIPCIÓN	COSTO
Computador	Equipo con Sistema Office	4.000.000
Personal	Director Financiero, valor mensual	3.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>7.000.000</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Actualmente la Cooperativa cuenta con dichos recursos.

## **10. COSTOS DE LA CONSULTORÍA**

Esta consultoría es realizada con fines académicos por lo tanto no tiene ningún costo para la Cooperativa, como se manifestó en la oferta de Servicios.

## 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos en la consultoría, se encuentra que la cooperativa, ha mantenido un crecimiento dinámico en los últimos 5 años, producto de la gestión decidida de la gerencia por cumplir con las metas definidas en el plan estratégico de la organización.

Que es de interés prioritario de la toda la organización y en especial de la gerencia implementar un modelo de gestión de riesgo de liquidez que permita dar cumplimiento a la normatividad vigente, y entregue elementos que creen valor a la organización a partir de la administración y gestión de los recursos en función de minimizar los riesgos.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico financiero, comparados con los indicadores del sector, los resultados de la cooperativa en lo relacionado con la gestión de la cartera son superiores al promedio, lo que de entrada disminuye la exposición del riesgo

Frente a la rentabilidad de la empresa se evidencia un aumento progresivo de los ingresos, sin embargo, estos deben crecer en mayor medida, para poder soportar los costos y gastos y no afectar los excedentes.

El endeudamiento está concentrado en el Corto plazo principalmente por las exigibilidades y depósitos de los clientes, siendo positivo para la empresa porque se está apalancando desde adentro, al ser su crecimiento producto del crecimiento de sus clientes.

Que, evaluado las cifras de la empresa, a pesar de que los indicadores son positivos, al aplicar las herramientas que ofrece el modelo se encuentra un riesgo sensible para la empresa, que de no gestionarse adecuadamente, es posible que de cumplirse no desestabilicen la cooperativa, pero si incidirán negativamente en los resultados, y en los planes de crecimiento.

Que el modelo cumple con las expectativas, de la organización, que las herramientas son totalmente aplicables y que la información que entregan es suficiente para estimar los riesgos, medir el daño y disminuir la exposición, creando valor nuevo a la cooperativa.

## 12. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). *Sistemas de Gestión de Control de Gestión* (Duodécima ed.). Mexico: McGraw Hill.
- ASOBABANCARIA. (2016). Previsiones de la Cartera Crediticia 2016 2017. *Banca y Economía*, 58-60.
- Banco de la República . (30 de Marzo de 2016). *banrep.gov.co/*. Obtenido de [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref\\_mar\\_2016.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref_mar_2016.pdf)
- Banco de la República. (8 de Septiembre de 2011). *banrep.gov.co*. Obtenido de [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref\\_tema\\_7\\_sep\\_2011.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/ref_tema_7_sep_2011.pdf)
- Brealey, Allen, & Myers. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas* (Novena ed.). México: Mc Graw Hill.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2005). *Fundamentos De Administración Financiera* (Décima ed.). México: Thomson.
- COOTRASENA; Pág 37. (8 de Marzo de 2016). *Informes y Balances 2015*. Gerencial , Medellín. Obtenido de <https://www.cootrasena.coop/imagenes/userfiles/file/revistainformesybalances2015.pdf>
- Cordoba, M. (2015). *Mercado de valores*. Bogotá: Ecoe Ediciones .
- CORFICOLOMBIANA. (3 de Diciembre de 2015). *Corporación Financiera Colombiana SA*. Obtenido de <https://www.corficolombiana.com/wps/wcm/connect/corficolombiana/cff4e2b7-a4c2-478a-b5e7-f76c49386144/perspectivas-economicas-corficolombiana-2016-la-cruda-realidad.pdf?MOD=AJPERES>
- De lara, A. (2013). *Medición y control de riesgos Financieros* (Tercera ed.). México: Limusa.
- FECOLFIN. (01 de Junio de 2016). <http://confecoop.coop/>. Obtenido de [http://confecoop.coop/wp-content/uploads/2016/10/INVESTIGACION-FECOLFIN-\\_DOCUMENTO-13-EVALUACION-JUN16.pdf](http://confecoop.coop/wp-content/uploads/2016/10/INVESTIGACION-FECOLFIN-_DOCUMENTO-13-EVALUACION-JUN16.pdf)
- Franco, L. C., & Franco, L. E. (2005). *El valor en riesgo condicional CVaR como medida coherente de riesgo*. Recuperado el 27 de 11 de 2016, de <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=bdc9400-1229-4bfd-bd88-80ce3902bf9d%40sessionmgr120&vid=25&hid=118>
- Henriquez, H. (2003). *Riesgo de liquidez en economías con alta volatilidad*.
- Mantilla, S. A. (2009). *Auditoría de Información Financiera* . Bogotá: Ecoe Ediciones .



- Mayorca, X. S., & Solarte, J. M. (01 de 2012). *Medición del riesgo de liquidez. Una aplicación en el sector cooperativo*. Recuperado el 27 de 11 de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601007.pdf>
- Moyer, R. C., McGuigan, J. R., & Kretlow, W. J. (2005). *Administración Financiera Contemporánea* (Novena ed.). Mexico: Thomson.
- Ortiz, D. (24 de Marzo de 2014). (www.UdeRiesgos.com, Productor) Obtenido de www.UdeRiesgos.com: <https://www.youtube.com/watch?v=pc35X2Z3on4&t=1594s>
- Parada, R. J. (2000). *Teoría Financiera Moderna. Fundamentos y Método*. Chile: Editorial Jurídica Conosur Ltda.
- Quilez, J. T. (01 de 10 de 2011). *La gestión de riesgos financieros ¿amenaza u oportunidad?* Recuperado el 27 de 11 de 2016, de <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=bdcb9400-1229-4bfd-bd88-80ce3902bf9d%40sessionmgr120&hid=118>
- Real Academia Española. (2014). *Real Academia Española*. Recuperado el 26 de 11 de 2016, de <http://dle.rae.es/?id=WT8tAMI>
- Ros, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2014). *Fundamentos de Finanzas Corporativas* (Décima ed.). México: McGraw Hill.
- Saavedra, M. L. (2006). *Aplicación empírica del modelo de Black y Scholes en México: 1991-2000*. México: Red Contaduría y Administración.
- Superfinanciera . (3 de Julio de 2013). *superfinanciera.gov.co*. Obtenido de <https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/ComunicadosyPublicaciones/80web/archivos/AlvaroAtencia.pdf>
- Supersolidaria . (30 de Diciembre de 2015). *www.supersolidaria.gov.co*. Obtenido de [https://www.supersolidaria.gov.co/sites/default/files/public/normativa/circular\\_externa\\_no.\\_15\\_de\\_2015\\_-\\_siar.pdf](https://www.supersolidaria.gov.co/sites/default/files/public/normativa/circular_externa_no._15_de_2015_-_siar.pdf)
- Supersolidaria . (30 de Diciembre de 2015). *www.supersolidaria.gov.co*. Obtenido de [https://www.supersolidaria.gov.co/sites/default/files/public/normativa/circular\\_externa\\_no.\\_14\\_-\\_2015\\_sarl.pdf](https://www.supersolidaria.gov.co/sites/default/files/public/normativa/circular_externa_no._14_-_2015_sarl.pdf)
- Supersolidaria. (31 de Marzo de 2003). *supersolidaria.gov.co*. Obtenido de <https://www.supersolidaria.gov.co/es/normativa/decretos>
- Supersolidaria. (28 de Agosto de 2008). *supersolidaria.gov.co*. Obtenido de <http://www.supersolidaria.gov.co/es/normativa/circular-basica-contable-y-financiera>

Supersolidaria. (30 de Diciembre de 2015). *www.supersolidaria.gov.co*. Obtenido de [https://www.supersolidaria.gov.co/sites/default/files/public/normativa/circular\\_externa\\_no.\\_14\\_-\\_2015\\_sarl.pdf](https://www.supersolidaria.gov.co/sites/default/files/public/normativa/circular_externa_no._14_-_2015_sarl.pdf)

Warren, C. S., Reeve, J. M., & Fess, P. (2000). *Contabilidad Financiera* (Séptima ed.). Mexico: Thomson.

## **PARTE IV**

### **13. APÉNDICES**

- 13.1 Base matriz\_Cootrasena\_2017
- 13.2 Estados financieros consolidados 2012-2016\_Cootrasena
- 13.3 Pruebas de Stress Testing\_Cootrasena\_2017
- 13.4 Gap de Liquidez\_Cootrasena\_2017