

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MODELO DE GESTIÓN DE RIESGO DE LIQUIDEZ Y
MERCADO PARA UN PORTAFOLIO DE INVERSIONES EN
EL SOLIDARISMO COSTARRICENSE A TRAVÉS DE LA
ASOCIACIÓN SOLIDARISTA ASO123.

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la
consideración de la Comisión del Programa de Estudios de
Posgrado en Economía para optar al grado y título de
Maestría Profesional en Finanzas y Riesgo

MAURICIO JIMÉNEZ PÉREZ

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica 2023

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado la sabiduría y el entendimiento que se requiere para llevarlo a cabo.

A mi familia por la paciencia que me han tenido en los tiempos que ha llevado la realización del trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios principalmente por la salud, el entendimiento y los medios que me han permitido terminar este trabajo, a todas las personas que participaron de una u otra forma desde el profesor tutor quien fue una guía y apoyo fundamental en el desarrollo del trabajo, los lectores por sus aportes en la mejora del trabajo y al personal de la Asociación por facilitarme la información necesaria y por participar en las diferentes sesiones de entendimiento y necesidades de información.

HOJA DE APROBACIÓN

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Economía de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Finanzas y Riesgo”

M.Sc. Andrea Catalina Ballesteros Alvarez
Representante del Decano
Sistema de Estudios de Posgrado

Mag. Luis Vidal Villalobos Rojas
Profesor Guía

MBA. Mauricio Hernández Quirós
Lector

M.Sc. Pedro Aguilar Moya
Lector

Dr. Edgar Robles Cordero
Director
Programa de Posgrado en Economía.

Mauricio Eladio Jiménez Pérez
Sustentante

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	viii
SUMMARY	ix
LISTA DE CUADROS	x
LISTA DE TABLAS	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xii
LISTA DE FIGURAS Y OTROS	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS	xiv
CAPITULO I ASPECTOS MEDOLÓGICOS	1
1.1 Introducción	1
1.2 Justificación	3
1.3 Área de estudio.....	7
1.4 Situación o problema de estudio.....	7
1.5 Objetivo General.....	8
1.6 Objetivos Específicos.....	8
1.7 Alcance	9
1.8 Limitaciones	9
1.9 Revisión bibliográfica	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO SOBRE EL SOLIDARISMO	11
2.1 El Solidarismo	11
2.1.1 El solidarismo en Costa Rica	11
2.1.2 Objetivos del solidarismo	12
2.1.3 Las Asociaciones solidaristas	14
2.1.4 Beneficios para los miembros	15
2.1.5 Regulación Aplicable	16
2.2 Sobre la ASE123	21
2.2.1 Información financiera	22
2.2.2 Composición del portafolio	23
CAPITULO 3 MARCO TEÓRICO SOBRE LA GESTIÓN DE RIESGOS	25
3.1 La Gestión de Riesgos.....	25
3.1.1 Aspectos teóricos sobre la gestión de riesgos y diseño del modelo de gestión	25
3.1.2 Gestión de riesgos en las Asociaciones Solidaristas	25
3.2 Riesgo de liquidez	26

3.2.1	Indicador de cobertura de liquidez	27
3.2.2	Otros indicadores de liquidez	28
3.3	Riesgo de Mercado	28
3.3.1	Riesgo Cambiario	28
3.3.2	Riesgo de tasas de interés	30
3.4	Modelo de Riesgos	31
3.4.1	Modelo	31
3.4.2	Riesgo del modelo:	32
3.4.3	Indicadores de alerta temprana	32
3.4.4	Marco de Gestión de Riesgos	33
3.4.5	Valor en Riesgo	34
3.4.6	Cálculo del Valor en Riesgo (VaR)	34
CAPITULO 4: GESTION DE RIESGOS EN EL SOLIDARISMO COSTARRICENSE		36
4.1	Gestión de Riesgos	36
4.1.1	Riesgo Inherente	36
4.1.2	Riesgo Residual	36
4.1.3	Perfil de riesgos	36
4.2	Matriz de riesgos en la asociación	37
4.2.1	Definición de actividades críticas:	37
4.2.2	Identificación y evaluación de los riesgos principales	38
4.3	Evaluación de riesgos	43
4.3.1	Mapa de calor	44
4.3.2	Análisis por tipo de riesgo	45
4.4	Interpretación de los resultados por tipo de riesgo y proceso crítico.	46
4.4.1	Proceso de crédito	46
4.4.2	Proceso de tesorería e inversiones	47
4.4.3	Proceso de captación	48
4.4.5	Proceso de Proveedores	48
CAPITULO 5: DISEÑO DEL MODELO E INDICADORES		50
5.1	Modelo de Riesgo de Liquidez	50
5.1.1	Indicadores de liquidez	51
5.1.2	Razones de liquidez	53
5.1.3	Interpretación de los resultados	56
5.1.4	Indicador de cobertura de liquidez (ICL)	57

5.1.5 Análisis histórico de entradas y salidas	63
5.1.6 Definición del apetito	64
5.1.7 Definición del semáforo	68
5.1.8 Resultado de la aplicación del indicador	70
5.2 Modelo de Riesgo de Mercado	71
5.2.1 Indicador de riesgo cambiario	73
5.2.2 Posición en moneda extranjera (PME)	73
5.2.3 Indicador para monitorear la posición en moneda extranjera.	78
5.2.4 Indicador de Volatilidad del tipo de cambio	79
5.2.5 Cálculo del Riesgo cambiario	79
5.2.6 Riesgo de precio	83
5.3 Modelo de Riesgo de Mercado	85
5.3.1 Modelo de Valor en Riesgo de las inversiones (VaR) Paramétrico de precios	87
5.3.2 Estimar los parámetros requeridos	88
5.3.3 Resultado del VAR Paramétrico en el portafolio de Inversiones de la Asociación	90
5.3.4 Resultado Modelo Markowitz	95
5.4 Tablero de Indicadores	96
5.5 Guía de trabajo para implementación del modelo	98
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
6.1 Conclusiones Generales.....	103
6.1.1 Riesgo de Liquidez	104
6.1.2 Riesgo de Mercado	105
6.2 Recomendaciones	106
6.2.1 A la Junta Directiva	106
6.2.2 A la Administración	107
6.2.3 A Contabilidad y Finanzas	107
6.2.4 A los Comité de Apoyo	108
BIBLIOGRAFIA.....	109
ANEXOS	112

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este trabajo es diseñar un modelo de gestión de riesgos de liquidez y de mercados para el Solidarismo Costarricense que integre los aspectos del monitoreo de los riesgos mediante indicadores de alerta temprana.

Para el diseño del modelo, se incluyó un análisis del entorno donde operan las Asociaciones Solidaristas para entender los principales riesgos a los que están expuestas y con base en ello fundamentar los indicadores.

Se consideró como parte del marco de referencia, la ley 6970 (Ley de Asociaciones Solidaristas) donde se presentan el marco de acción de cada una de ellas.

Además; se consideró información histórica de los flujos de efectivo de la Asociación Solidarista, el histórico de los precios de los instrumentos que componen el portafolio de inversiones y los estados financieros que soportan el análisis y diseño del modelo.

El análisis concluye con la definición de los principales indicadores para gestionar el riesgo de liquidez a través de la medición del disponible diario de efectivo y los mínimos requeridos para una adecuada gestión de la liquidez, el riesgo de mercado a través de un análisis del comportamiento del tipo de cambio y su impacto en la posición en moneda extranjera de la entidad y el riesgo de precio a través del análisis históricos de los precios de mercado y la cuantificación del valor en riesgo utilizando el método de VaR paramétrico o delta normal.

Como resultado del trabajo, se obtiene un tablero de indicadores, el cual sirve de herramienta fundamental de monitoreo de riesgos para las Asociaciones Solidaristas y de paso le sirve como insumo para establecer los controles necesarios para el eventual cumplimiento de nuevas regulaciones del sector.

SUMMARY

The objective of this work is to design a liquidity and market risk management model for Costa Rican Solidarity that integrates aspects of risk monitoring through early warning indicators.

For the design of the model, an analysis of the environment where the Solidarity Associations operate was included to understand the main risks to which they are exposed and based on this to base the indicators.

Law 6970 (Law of Solidarity Associations) was considered as part of the frame of reference, where the framework of action of each of them is presented.

Besides; Historical information on the cash flows of the Solidarity Association, the history of the prices of the instruments that make up the investment portfolio and the financial statements that support the analysis and design of the model were considered.

The analysis concludes with the definition of the main indicators to manage liquidity risk through the measurement of daily available cash and the minimum required for adequate liquidity management, market risk through an analysis of the behavior of the exchange rate and its impact on the entity's foreign currency position and price risk through historical analysis of market prices and the quantification of the value at risk using the parametric or normal delta VaR method.

As a result of the work, an indicator board is obtained, which serves as a fundamental risk monitoring tool for Solidarity Associations and, incidentally, serves as an input to establish the necessary controls for eventual compliance with new regulations in the sector.

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1 Matriz de relación riesgos vs procesos

Cuadro N° 2 Matriz de Riesgos

Cuadro N° 3 Criterios para evaluar Impacto de riesgos

Cuadro N° 4 Criterios para evaluar probabilidad de riesgos

Cuadro N° 5 Criterios para evaluar aceptabilidad de riesgos

Cuadro N° 6 Matriz de resultados de análisis y evaluación de riesgos

Cuadro N° 7 Colorimetría de riesgos

Cuadro N° 8 Escalas de Riesgo

Cuadro N° 9 Resumen portafolio por moneda y por emisor

Cuadro N° 10 Resumen Modelo VaR Paramétrico

Cuadro N° 11 Resumen VaR siguiendo modelo Markowitz

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1. Productos principales de la Asociación

Tabla N° 2 Composición Contable de la Asociación

Tabla N° 3 Portafolio de inversiones de la Asociación

Tabla N° 4 Composición de las inversiones

Tabla N° 5 Matriz de Calificación por tipo de riesgo

Tabla N° 6 Matriz de Calificación por tipo de riesgo

Tabla N° 7 Composición del Portafolio

Tabla N° 8 Apetito de riesgo para la posición en moneda extranjera

Tabla N° 9 VaR Histórico por tipo de cambio

Tabla N° 10 Resumen Estadístico Riesgo Tipo de Cambio

Tabla N°11 Resumen portafolio por tipo de instrumento

Tabla N° 12 Histórico de precios de los instrumentos

Tabla N° 13 Rendimientos Esperados por instrumento

Tabla N° 14 Resumen Estadístico de los rendimientos esperados

Tabla N° 15 Resumen Riesgo y Rendimiento por instrumento

Tabla N° 16 Matriz de Varianzas y Covarianzas

Tabla N° 17 Apetito de riesgo para riesgo de precios

Tabla N° 18 Pesos de los instrumentos analizados Antes del Modelo

Tabla N° 19 Pesos de los instrumentos analizados Después del Modelo

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Histórico de Razones Financieras

Gráfico N° 2 Histórico de Movimientos del Flujo de Efectivo

Gráfico N° 3 Histórico de resultados del flujo

Gráfico N° 4 Resultado Indicador de Liquidez

Gráfico N° 5 Indicador de Cobertura de Liquidez

Gráfico N° 6 Histórico de Cobertura de Liquidez Real

Gráfico N° 7 Distribución de resultados del ICL

Gráfico N° 8 Histórico de Posición en Moneda Extranjera Vs pasivos en Moneda Extranjera

Gráfico N° 9 Histórico de Posición en Moneda Extranjera por ingresos

Gráfico N° 10 Histórico de Ingresos en Moneda Extranjera Vs Pasivos en Moneda Extranjera

Gráfico N° 11 Histórico Diferencial Cambiario

Gráfico N° 12 Variación Histórica del Tipo de Cambio

Gráfico N° 13 Resumen Estadístico de los rendimientos esperados

LISTA DE FIGURAS Y OTROS

Esquema N° 1 Modelos de riesgos

Esquema N° 2 Explicación del modelo

LISTA DE ABREVIATURAS

SEVRI:	Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional
SUGEF:	Superintendencia General de Entidades Financieras
PME:	Posición en moneda extranjera
ISIN:	International Securities Identification Number
VaR:	Valor en Riesgo
ASE123:	Asociación Solidarista de Empleados del Banco 123
CONASSIF:	Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero
ICL:	Indicador de Cobertura de Liquidez
RC:	Razón corriente
AC:	Activo corriente
PC:	Pasivo corriente
RA:	Razón ácida
AC:	Activo corriente
PC:	Pasivo corriente
RE:	Razón de Efectivo
VC:	Valores corrientes
PC:	Pasivo corriente
RC:	Riesgo Cambiario
AME:	Activo en Moneda Extranjera
PME:	Pasivo Moneda Extranjera
TCv:	Tipo de cambio de venta

CAPITULO I ASPECTOS MEDOLÓGICOS

Antecedentes

Actualmente en el país operan más de 1400 asociaciones solidaristas, que representan más de 360,000 asociados, a pesar que tener más de 70 años de existencia, estas entidades no han sido evaluadas bajo un marco de regulación que le aplica a las entidades financieras como tal; sin embargo, siguiendo las sanas prácticas de gobierno corporativo y de gestión de riesgos, no se requiere una normativa como tal para llevar un modelo de gestión de la situación económica y financiera de las asociaciones solidaristas.

El marco normativo nacional aplicable al sistema financiero podría demandar que las asociaciones solidaristas gestionen adecuadamente sus riesgos inherentes a los que se enfrentan, de tal manera que un proceso de gestión de riesgos bajo metodologías internas definida por la misma entidad podría apoyar la toma de decisiones en aspectos operativos y financieros.

1.1 Introducción

Las asociaciones solidaristas cumplen una función social muy importante en cualquier país donde operan y ello se debe principalmente al compromiso que tienen para con sus asociados en brindarles una opción de cumplir sus metas utilizando la vía del ahorro. Así, por ejemplo; a las personas miembros de las asociaciones solidaristas se les facilita de una mejor manera la obtención de activos, la realización de actividades personales como viajes, implementación de ideas de negocios propios, o simplemente suplir sus necesidades financieras por medio de sus ahorros o excedentes que se les devuelven.

En esta función social importante, es necesario que las asociaciones solidaristas cuenten con una eficiente gestión de sus riesgos, principalmente sus riesgos de liquidez y de mercado.

La gestión de riesgos puede implicar el diseño de modelos de gestión que les permita la toma de decisiones oportuna y anticipar amenazas que comprometan su operativa.

El presente estudio pretende analizar la gestión de riesgos que realiza la Asociación Solidarista del Grupo Financiero 123 para proponer un modelo de gestión de riesgos de liquidez y de mercado, para ello se estructura de la siguiente manera.

En el primer capítulo se incluye el marco metodológico, que incluye la definición de los objetivos generales y específicos, así como los demás elementos necesarios para llevar a cabo dichos objetivos.

Posteriormente en el segundo capítulo se expone información importante sobre el solidarismo en Costa Rica que permite una ubicación contextual del tema de estudio, así como el campo donde se desarrolla la investigación. En este apartado se incluye tanto información histórica de las asociaciones solidaristas en Costa Rica como algunos conceptos importantes sobre las asociaciones en general, además de la función que realizan dentro de la sociedad y los beneficios para sus asociados. En el capítulo tres se presenta una sección con información bibliográfica referente al tema de estudio, la gestión de riesgos enfocado en los riesgos de liquidez y de mercado para las asociaciones solidaristas. En esta sección se pretende dar sustento teórico a cada uno de los elementos que forman parte de la investigación. Se incluye definiciones de riesgos, de los modelos y sobre las consideraciones importantes que deben estar presentes en las asociaciones solidaristas cuando se trata de gestionar los riesgos.

Por su parte en el capítulo cuatro se detallan los temas teóricos sobre la forma en que operan los modelos, la forma de construirlos así como los resultados esperados de cada uno de ellos, para terminar en el capítulo cinco con aplicación del modelo y el diseño de los indicadores de monitoreo que son necesarios y relevantes para que el sector solidarista lo tome como base en sus gestión de riesgos y que le permita tomar decisiones de una manera más oportuna y eficiente; por consiguiente que se maximicen los beneficios para los asociados, para ello se considera la información correspondiente de la Asociación en estudio.

En capítulo seis se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo que pretender servir de guía para que las asociaciones solidaristas sustenten sus políticas y procedimientos internos.

1.2 Justificación

Con más de 75 años desde su fundación, el movimiento solidarista en Costa Rica ha dado grandes pasos en cuanto a gestión financiera y valor patrimonial para con sus asociados; desde la creación de la ley de asociaciones solidaristas en 1984, se definieron derechos legales para sus miembros del mismo grado de calidad que otras organizaciones sociales y entidades no financieras del mercado costarricense. Desde entonces, ha evolucionado hasta la necesidad de establecer regulaciones que permitan mantener el objetivo de dichas agrupaciones sociales, como fuentes del bienestar social y para mantener la buena relación entre trabajadores y empleadores. Dado el auge que ha tenido el solidarismo costarricense, cada vez más se aumenta el interés en formar parte de ellas, al punto de que; según datos del Ministerio de Trabajo, para el año 2022 hay más de 1,400 asociaciones solidaristas que administran recursos para más de 360 mil personas; demostrando así que su marco de funcionamiento es provechoso para los participantes.

Su crecimiento ha llamado la atención del Consejo Nacional de Supervisión Financiera, que a través de la Superintendencia de Entidades Financieras ha mostrado interés en una serie de regulaciones que pretende fortalecer el debido cuidado en el patrimonio administrado, en función de las buenas prácticas de la supervisión basada en riesgos y el desarrollo de ambientes de control seguros y de equidad para los participantes, fomentando la disciplina del mercado financiero y económico, si bien la regulación aun no es de alcance de las Asociaciones; es importante y necesario para que ellas se preparen para una eventual supervisión tomando en consideración el valor social y económico, a través del uso de herramientas de análisis y decisión simples y con fundamentos matemáticos y

lógicos, para asegurar que su operación contribuye a la maximización del patrimonio administrado y la estabilidad del mercado donde se opera.

En este sentido, la realización de este trabajo es importante para el solidarismo costarricense porque permite evaluar la gestión de riesgos de liquidez y de mercado y mediante la propuesta de indicadores de gestión se pretende contribuir a que dichas entidades se preparen en la aplicación de mejores prácticas de gestión de riesgos y anticipar requerimientos regulatorios.

Composición financiera:

Las asociaciones solidaristas administran los recursos que provienen de dos vías principales: el aporte del trabajador (5%) que se deduce de forma automática de sus pagos quincenales, y un aporte del empleador (que varía según la empresa entre el 2% y el 5%), que es depositado con una frecuencia a convenir. Dado que estos aportes se convierten en ahorros para los asociados, el principal interés de las asociaciones con estos aportes; es buscar el bienestar social y económico de sus asociados, para ello y según lo que establece el artículo 1 de la ley N° 6970 (Ley de Asociaciones Solidaristas) deben dedicar sus recursos a programas sociales, además; según lo que establece el artículo 9 de la misma ley, las Asociaciones no generan utilidades como una empresa normal, sino que generan excedentes o rendimientos sobre sus inversiones u operaciones mercantiles, establece el mismo artículo que dichos excedentes habidos en el ejercicio fiscal pertenecen a los asociados y el monto que corresponda a cada uno estará en función del ahorro que mantiene producto del aporte patronal y de su propio aporte.

En este proceso, deben asegurar que factores inflacionarios, devaluaciones en el valor de la moneda de operación y factores exógenos propios del país no impidan el adecuado resguardo del valor del dinero en el tiempo, y más bien que un excedente sea un tributo al cierre del periodo.

Dada la relevancia que tiene la administración de fondos de terceros, el presente trabajo contribuye en darle seguridad a los asociados de que su Asociación hace un buen uso de sus aportes pensando en maximizar los resultados que se traducen en mejores excedentes para cada uno de ellos. En ese sentido, un eficiente modelo de

gestión de riesgo de liquidez y de mercado permite a las Asociaciones Solidaristas asegurar la confianza que le dan sus afiliados para salvaguardar sus activos.

Actividades financieras para el cumplimiento presupuestario:

- Colocación y financiamiento de crédito: Al no existir costos de intermediación financiera, ya que el asociado utiliza los fondos propios para gestionar su financiamiento, las tasas de interés de los créditos se fijan con el costo operativo fijado a nivel presupuestario por la Junta Directiva definido y aceptado para la operación de doce meses del periodo en cuestión. Sin embargo, para que este crédito contribuya al crecimiento financiero y la retribución de excedentes al final del periodo se fija en el modelo de precios una tasa que observe la competitividad del mercado. En este caso en ASE123 la tasa de interés para sus principales productos es la siguiente:

Tabla N° 1. Productos principales de la Asociación

Crédito	Tasa de interés	Plazo de financiamiento
Automático	10.5%	18 meses
Flex crédito	9%	24 meses
Compra de saldo	14%	60 meses
Prendario	8%	84 meses
Proveedor	15%	12 meses

Fuente: Elaboración propia con base en información suministrada por la Asociación.

Desde la posición del asociado, su mayor interés es que la Asociación le devuelva al final del periodo la mayor cantidad de excedentes; ya que, en muchos casos estos excedentes se vuelven vitales para cada familia que depende de ellos para su metas y necesidades financieras particulares; y con la obtención de créditos por este medio aumentan la posibilidad de lograr este resultado.

- Asignación estratégica de activos en instrumentos financieros: En función del calce de plazos entre las obligaciones y presupuesto de la operación, de identifican oportunidades de compra y venta de instrumentos financieros u bursátiles locales e internacionales, en busca del mejor provecho económico y en observancia al nivel de riesgo de dichas gestiones. La composición actual está basada en los criterios expertos de los miembros del comité de

inversiones, sin embargo; no hay indicadores de riesgo que los ayuden a tomar decisiones dirigidas al objetivo organizacional.

En este proceso de administrar recursos, obtener mejores rendimientos y cumplir regulaciones, es necesario que las asociaciones solidaristas cuenten con un proceso robusto y eficiente para manejar su riesgo de liquidez y de mercado:

- Riesgos de liquidez porque deben manejar muy bien los plazos, los tipos de instrumentos y la facilidad de convertirlos en efectivo de manera ágil y rápida, para cumplir sus necesidades de liquidez en el corto mediano y largo plazo; esto incluye los diferentes pagos que debe hacer la asociación a sus partes interesadas: los asociados a través de la devolución de los ahorros especiales a plazo, la devolución de excedentes; a los proveedores para el pago de facturas, al ente recaudador en los pagos de impuestos y demás y a la misma asociación en el pago de salarios y demás beneficios a los empleados.
- Riesgos de mercado, porque su portafolio de inversiones está sujeto a constantes cambios en precios y condiciones de mercado presionados principalmente por la realidad económica actual a nivel mundial que puede provocar devaluaciones o valuaciones de sus instrumentos.

Ante esta situación, implementar un modelo de gestión de riesgos de liquidez y de mercado, les permite a las asociaciones solidaristas administrar de una mejor forma los requerimientos de efectivo y los cambios constantes en condiciones de mercado de su portafolio, para optimizar el uso que se les da a las captaciones.

Un eficiente modelo de gestión de riesgos de liquidez y de mercado, permite anticipar cambios en el portafolio de inversión y con ello tomar las decisiones que correspondan para evitar la materialización de pérdidas que al final se traducen en disminución de los excedentes para los asociados.

Con la implementación de un eficiente modelo de gestión de riesgos, se verán beneficiados en primera instancia los asociados, por cuanto les da seguridad y tranquilidad de que sus recursos están bien administrados y que la asociación está haciendo el mayor esfuerzo posible en generar mejores excedentes y evitando los riesgos potenciales en dicha gestión. En segunda, la misma Asociación Solidarista se beneficia; por cuanto se convierte en una entidad sólida y rentable y eso conlleva a que los no asociados quieran afiliarse y con ello incrementar el tamaño de la asociación.

1.3 Área de estudio

Este trabajo se enfoca en el proceso de gestión de riesgos de liquidez y de mercado al que se exponen diariamente las Asociaciones Solidaristas, dada su actividad principal de recaudar recursos y generar excedentes.

El riesgo de liquidez se enfoca en las entradas y salidas de efectivo; así como en los indicadores necesarios para mantener una gestión adecuada.

Por su parte el riesgo de mercado; se enfoca en las herramientas que pueden facilitar a las Asociaciones Solidaristas tomar decisiones inmediatas en cuanto a nuevas inversiones o salidas de ellas que maximicen los rendimientos.

1.4 Situación o problema de estudio

La administración de las Asociaciones Solidaristas conlleva muchas tareas administrativas y operativas para cumplir su objetivo principal de administrar los recursos de los asociados y generar excedentes. En esta lista de tareas, les resulta difícil especializarse en una gestión de riesgos, de manera que muchas de ellas no cuentan con herramientas que les facilite la toma de decisiones basada en un monitoreo oportuno de sus indicadores de riesgos.

Para el este trabajo se plantea como problema de estudio: ¿cuentan las asociaciones solidaristas con modelos de gestión de riesgos de liquidez y de

mercado eficientes que les facilite la consecución de los objetivos y generar el valor social y económico a sus agremiados?

Para responder a esta interrogante, se analiza por medio del caso de una asociación solidarista la gestión del riesgo de liquidez y de mercado y a través de una propuesta de modelo de gestión de riesgos basado en indicadores de alerta temprana y medición de riesgos, se intenta responder sobre la eficiencia del modelo y el aporte que puede tener a la actividad del solidarismo como tal.

1.5 Objetivo General

Implementar el modelo de gestión de riesgos de liquidez y de mercado en el portafolio de inversiones de la Asociación Solidarista ASE123, para optimizar el uso de los recursos económicos.

1.6 Objetivos Específicos

Diseñar un modelo de riesgos de liquidez que contemple las necesidades de efectivo a corto y mediano plazo, velando por la continuidad de la operación y contemplado las necesidades presupuestarias para el cumplimiento de las metas establecida por la Junta Directiva y la Asamblea General de Socios.

Diseñar e implementar un modelo de riesgos de mercado para el portafolio de inversiones que contemple la volatilidad de precios de tasas, deterioro de calificación de los emisores y cambios en las monedas de las inversiones, velando por las necesidades presupuestarias para el cumplimiento de las metas establecida por la Junta Directiva y la Asamblea General de Socios.

Elaborar una guía de trabajo que permita darle continuidad a la gestión de los riesgos a través de regulaciones transversales que mitiguen la probabilidad de eventos adversos en materia de riesgos financieros.

1.7 Alcance

Este trabajo se enfoca en analizar y proponer indicadores para medir y monitorear los riesgos de Liquidez y de Mercado.

Dentro del riesgo de liquidez, se consideran los flujos de efectivo y las necesidades de liquidez en función de la operativa de la entidad.

Dentro del Riesgo de Mercado, se considera un análisis de los tipos de cambio para establecer los indicadores de medición del comportamiento del tipo de cambio y la toma de decisiones oportunas. También, se considera un análisis de precios de los principales instrumentos que conforman el portafolio de inversiones de la Asociación, con el objetivo de brindar una propuesta de mejor uso de los recursos en futuras inversiones.

Los modelos de gestión de riesgos se elaboran en hojas de Excel que sea de fácil utilización por parte de las Asociaciones Solidaristas.

1.8 Limitaciones

Dado que la información financiera contable y de inversión de las Asociaciones Solidaristas es de carácter confidencial, se considera como limitación el hecho que solo se tiene accesos a cierta información.

El acceso a la información de los precios históricos de los instrumentos se puede considerar como limitación ya que al no tener un usuario y demás de una de esas plataformas, se depende de la información que pudieron conseguir por otros intermediarios, la cual se obtuvo mediante la unidad de Riesgo de Mercado de la entidad financiera relacionada con la Asociación en estudio.

1.9 Revisión bibliográfica

Para este trabajo se consideraron otros estudios de investigación en el sector del solidarismo, para lo cual se detalla a continuación la referencia a cada uno de ellos:

Patrick Robert León propone en su trabajo final de graduación para obtener el título de Máster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas (en

2013). Un modelo de Tablero para la gestión financiera de una asociación solidaria.

Marco Orantes Mancía y José López Rosales propone en su trabajo final de graduación para obtener el título de Máster en Administración Financiera (en 2016). Un modelo de gestión de riesgos operativos aplicado a las instituciones financieras no reguladas de El Salvador.

En el año 2020 Aaron Alberto Valerio Jiménez y German Guadamuz Rodríguez en su trabajo final de graduación para obtener el título de Maestría Profesional en Administración y Dirección de Empresas con Énfasis en Finanzas “Elaboración de una Metodología para el Cálculo del Margen de Intermediación Financiera para La Asociación Solidaria de Trabajadores del Banco Popular y de Desarrollo Comunal y Afines (Asebanpo)” proponen un modelo para el cálculo del margen de intermediación financiera el cual toma en cuenta todas las cuentas de balance y del estado de resultados, tomando en cuenta la estructura financiera de una asociación solidaria y por ende las características propias de sus activos y pasivos.

Nohelia Romero y Rony Cordero propone en su trabajo final de graduación para obtener el título de Máster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Dirección y Administración de Empresas (en 2020). Un modelo para el análisis estratégico de la solidez financiera de la asociación solidaria.

En conclusión, de acorde con la revisión bibliográfica efectuada, se ha encontrado una serie de autores, los cuales desarrollan la base teórica utilizada en este documento como referencia y sustento sobre lo analizado; sin embargo, no se encontró evidencia sobre trabajos que contengan específicamente un análisis tal como el desarrollado en esta investigación, enfocado en los riesgos relevantes para las asociaciones solidarias como lo son el riesgo de liquidez y de mercado y enfocado en los modelos de gestión de dichos riesgos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO SOBRE EL SOLIDARISMO

2.1 El Solidarismo

2.1.1 El solidarismo en Costa Rica

El solidarismo se puede entender como el conjunto de asociaciones solidaristas que operan en Costa Rica, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus participantes en una relación de armonía con cada una de las empresas donde operan.

El autor Chavarria Torres, en su libro “Biografía del Lic. Alberto Martén Chavarria” define el solidarismo como un movimiento social obrero patronal que surgió en Costa Rica como resultado de la voluntad entre patronos y trabajadores y, con sustento en los principios filosóficos de la solidaridad humana. Su característica principal es la administración de los recursos por concepto de auxilio de cesantía que, de manera anticipada el patrono le traslada mensualmente a cada trabajador por medio de una Asociación Solidarista constituida voluntariamente, como la organización propia que resguarda los intereses de los trabajadores.

La historia del solidarismo en Costa Rica tiene sus inicios en la década de los 40, específicamente en el año 1947 cuando el Lic. Alberto Martén estableció una asociación solidarista con el objetivo de buscar un mejoramiento económico y social en un ambiente de diálogo entre la empresa y el colaborador, a través de la Oficina de Coordinación Económica de Costa Rica. Sin embargo, fue hasta 1984 cuando se aprobó la ley 6970 “Ley de Asociaciones Solidaristas” que se le dio un marco legal a este movimiento, de manera que; a partir de esa fecha, las asociaciones solidaristas contaron con los mismos derechos legales de otros movimientos sociales como por ejemplo el cooperativismo.

Al respecto, sobre las ideas iniciales que sustentan el nacimiento del solidarismo en nuestro país, don Alberto Martén Chavarría señala lo siguiente en el libro “Memoria del Solidarismo Costarricense 1947 -1997”:

Año 1947, era entonces yo, profesor de economía política en la Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica y había escrito un libro, un tratado de economía; entre sus capítulos estaba el de la Historia de las Doctrinas Económicas y el último capítulo o sección de ese libro hablaba del SOLIDARISMO, una bella doctrina francesa que había proclamado el pensador liberal Leon Burgeois, declarando que todos los seres humanos somos solidarios, tanto entre los vivos como con los muertos; que todo lo que disfrutamos en la vida, conocimientos, riquezas, bienestar, civilizaciones se lo debemos a los demás y que nosotros solo contribuimos un granito de arena. Pero comentaba que esas ideas no se habían llevado a la práctica, que eran muy bellas, pero nunca habían engendrado un movimiento masivo de acción social. Y durante muchos años expuse las ideas, las doctrinas, en el plano puramente académico. Pero ya en el año 47 habían sucedido algunas cosas, de esas que hacen a los hombres y a las mujeres tirarse a la calle como dicen, echarse a la calle y a veces empuñar las armas.

El Solidarismo no tiene compromisos políticos, partidistas, religiosos o ideológicos, pero anima a sus integrantes a apoyar y fortalecer la democracia. Pretende convertir la empresa capitalista en una institución socialmente responsable, en este sentido, propone unir sólida y fraternalmente a patronos y trabajadores para que ayudándose mutuamente logren un mayor bienestar al obtener una elevada producción y un equitativo reparto de la riqueza.

El Solidarismo funciona con la representación paritaria de representantes empresariales y dirigentes Solidaristas en todos los órganos de dirección y con el aporte económico equitativo y proporcional de ambas partes.

2.1.2 Objetivos del solidarismo

El autor Pocop Carlos (2005) en su tesis: El Solidarismo como una forma de incumplimiento de los derechos mínimos laborales de los Trabajadores Guatemaltecos, incluye los siguientes objetivos que trata de promover el solidarismo.

- Convertir a la empresa en ejemplo vivo de convivencia humana.
- Fortalecer las relaciones de solidaridad y buena voluntad entre trabajadores y patronos.
- Promover el progreso económico y desarrollo integral de los trabajadores, mejorando el nivel de vida de sus familias y comunidad.
- Fomentar la conciencia social para mayor solidaridad y mejor entendimiento entre trabajadores y patronos.
- Fomentar la productividad y rendimiento de la empresa para beneficio de todos sus integrantes
- Alentar la formulación de programas orientados a fortalecer el desarrollo integral de los trabajadores, su familia, su comunidad y su empresa.

Además, este mismo autor dice que el solidarismo por medio de su aplicación trata de promover un desarrollo integral, de la manera siguiente:

- **Económico:** Por medio del ahorro, del salario del trabajador, y del aporte del patrono el cual luego se capitaliza y con los excedentes, puede el trabajador invertirlo en la compra de alguna propiedad.
- **Social:** Da lugar a la relación de convivencia entre los trabajadores. Se otorgan préstamos, creación de tiendas de consumo, las cuales son financiadas con parte de los ahorros de los trabajadores y sus dividendos.
- **Intelectual:** El solidarismo procura que sus afiliados logren una superación tanto laboral como intelectual por medio de los beneficios que en ella ofrece.
- **Físico:** El cuidado de la salud de los afiliados, por ejemplo, a través de la prestación de servicios médicos en las empresas.
- **Moral:** Fomentando los valores éticos y humanos en sus afiliados y logrando que suban su nivel de responsabilidad.
- **Liderazgo:** El liderazgo se da a través de los conocimientos que en ella imparte a sus afiliados para obtener la habilidad de manejo y la actitud necesaria para lograr el crecimiento de la empresa. Características del

solidarismo Las características generales del movimiento solidarista son las siguientes:

- **Libre:** El solidarismo trabaja en un esquema No político y democrático.
- **Voluntario:** No se da ningún tipo de presión para que algún trabajador ingrese a la asociación, quien ingresa lo hace por su voluntad propia.
- **Democrático:** Porque la elección de sus dirigentes se da en un ámbito de libre elección de sus miembros.
- **Independiente:** Porque se desarrolla por sí misma y son autónomas.
- **Confiable:** En el sentido de que el trabajador al ingresar a las asociaciones, al momento de su terminación laboral no pierde ningún tipo de prestaciones que la ley le otorga.
- **Participativo:** Se da la participación de todos los empleados de la empresa y no se hace la distinción de ninguno, por el cargo que ocupen, a excepción de lo establecido en la Ley.
- **Organizativo:** Se da la inscripción de la organización como asociación no lucrativa y cuenta con personalidad jurídica.
- **Provechoso:** A través de sus beneficios para todos sus miembros.
- **Respetuoso:** Respetar las leyes del país donde opera.

2.1.3 Las Asociaciones solidaristas

Las asociaciones solidaristas son organizaciones sociales, que forman parte de la economía social costarricense, pues su propósito es satisfacer las necesidades y expectativas de los trabajadores asociados y sus familias.

Los recursos de la asociación solidarista provienen de dos fuentes principales: el ahorro mensual de los trabajadores que, según la Ley, puede ser del 5 por ciento, y un aporte mensual de la empresa, cuyo porcentaje se pacta entre ésta y los trabajadores puede ser entre el 2 y el 5 por ciento. El aporte de la empresa corresponde a un adelanto de la cesantía del trabajador, que se le entrega a este junto con el ahorro y el respectivo excedente una vez que deje la empresa. Se forma así un fondo de ahorro, a nombre de los trabajadores, que es administrado por una junta directiva seleccionada por los mismos asociados y cuyo principal objetivo es

representar a la colectividad en la toma de decisiones que resulten en mejores beneficios para cada uno de sus integrantes.

Cuando algún empleado deja la empresa voluntariamente o por despido, se le devuelve inmediatamente el fondo de ahorro acumulado a su nombre, constituido por sus ahorros y los del patrono.

Es importante recordar que entre 1947 a 1972, se fundaron en Costa Rica menos de 20 asociaciones solidaristas. Fue a partir de 1972 cuando la Escuela Social Juan XXIII, decidió impulsar este movimiento y fundó centenares de asociaciones en todo el país. A este incansable esfuerzo se debe la expansión del solidarismo dentro y fuera de Costa Rica. La razón básica de este desarrollo reside en la vinculación estrecha entre el solidarismo y los principios fundamentales del cristianismo: solidaridad, fraternidad, respeto, armonía, libertad, justicia en las relaciones entre los trabajadores y la empresa, características del desarrollo económico y social de Costa Rica.

Las asociaciones solidaristas brindan beneficios inmediatos y ofrecen la posibilidad de acceder a programas de vivienda, educación, salud, cultura y recreación, siguiendo siempre el propósito solidario y de ayuda mutua entre sus asociados.

2.1.4 Beneficios para los miembros

En Costa Rica, según lo que establece el Código de Trabajo en el artículo 29, las empresas deben pagar a sus empleados al término de su relación laboral siempre que no haya una justificación enmarcada en el mismo código, un auxilio de cesantía, el cual tiene un tope de 8 años. El pertenecer a una Asociación Solidarista le permite a la persona asociada asegurar un ahorro permanente (aporte patronal) seguro y sin dicho tope de cesantía. En conjunto su aporte personal y el aporte patronal generan un monto de ahorro que le permite planificar su futuro por medio de excedentes anuales. Además, obtiene la posibilidad de acceder a créditos con intereses más bajos que instituciones financieras. Como persona asociada puede acceder también a gran cantidad de convenios que le permite contar con ventajas

o descuentos en: educación, salud, hotelería, ropa, maquillaje, electrodomésticos, electrónica, deporte, seguros, entre otros.

En el aspecto financiero, estas organizaciones buscan efectuar negocios que les generen rentabilidad, como ejemplo las carteras de crédito y las inversiones financieras, las primeras constituyen un medio de generar rentabilidad y a su vez, sirven como beneficios a los asociados, dado que otorgan créditos con condiciones que se diferencian de una institución financiera de crédito como tal, siendo más flexibles que el mercado. En cuanto a las inversiones financieras, las asociaciones solidaristas invierten en instrumentos financieros que consideran seguras y rentables, en la mayoría de los casos se invierten en instrumentos de Banco Central y del Gobierno Central. Esto principalmente porque son requerimientos que las mismas reservas demandan. En la parte social, las asociaciones solidaristas procuran brindar servicios y beneficios de alta calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de sus asociados. Para que las asociaciones solidaristas logren obtener el adecuado equilibrio entre los resultados financieros y sociales esperados, deben realizar una eficiente y adecuada gestión en todas sus operaciones; para lo cual deben de contar con eficientes controles y lineamientos que guíen su operativa.

2.1.5 Regulación Aplicable

Las asociaciones solidaristas están reguladas por lo que establece la ley 6970 (Ley de Asociaciones Solidaristas) que fue promulgada en 1984.

En 1991 se reglamenta la ley y en 1993 se reforma el artículo 8 de esta Ley, definiendo un marco regulatorio de prohibiciones entre sí para las cooperativas, sindicatos y asociaciones solidaristas, con el propósito de evitar interferir en el ámbito de competencia de las otras organizaciones sociales. No obstante, sin haber cumplido un año la reforma supra citada, en abril de 1994, se aprueba la Ley de Regulación de la Actividad de Intermediación Financiera de Organizaciones Cooperativas, N.º 7391, mediante la cual se autoriza el manejo de los recursos de la cesantía a estas organizaciones, evidenciando un flagrante atropello a las

disposiciones vigentes. En 2010 la Asamblea Legislativa mediante consulta preceptiva, envía a la Sala Constitucional, el proyecto de ley de reforma al artículo 64 de la Constitución Política de Costa Rica. La Sala Constitucional se pronuncia mediante el Voto 009927-2010 señalando la pertinencia jurídica de la reforma, así como sobre la naturaleza de cada organización social, al manifestar que:

Pese a que se trata de diferentes formas de organización con fines de superación social, verdaderamente, cada una tiene su propia naturaleza traducida en forma de integrarse y campos de acción separados, lo que necesariamente provocó que el legislador dictara una regulación independiente para cada una de ellas, así como prohibiciones de interferencia, expresadas en el artículo 8 de la Ley de Asociaciones Solidaristas, No. 6970 de 7 de noviembre de 1984. En una sociedad verdaderamente democrática, estas tres formas de organización social deben existir a plenitud.

El artículo 1 de la Ley de Asociaciones Solidaristas define las asociaciones solidaristas como organizaciones sociales, es decir, sin fines de lucro, -como sí lo son las sociedades anónimas- y forman parte de la economía social costarricense. No obstante, el artículo 117 de Ley Orgánica del Banco Central, N.º 7558, distorsiona esa definición al incorporar las asociaciones solidaristas como parte de los órganos fiscalizados y las califica, por tanto, y en forma errada, como entidades financieras, contrario a su naturaleza de vocación social. Con un criterio de mayor coherencia, de manera reciente, el Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero -CONASSIF-, en el artículo 5, del acta de la sesión 1672-2021, celebrada el 5 de julio de 2021, publicado en el diario oficial La Gaceta, Alcance N.º135 de 14 de julio de 2021, dispuso eximir a las asociaciones solidaristas de la supervisión de la Sugef.

Entre sus consideraciones se encuentran:

1. Solamente pueden ser asociados y efectuar aportes económicos los trabajadores que laboren en la empresa que aporta los recursos, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley 6970, a las asociaciones solidaristas les está absolutamente prohibido hacer partícipe de los rendimientos, recursos, servicios y demás beneficios de la asociación a terceras personas. De esto se desprende que las asociaciones solidaristas son organizaciones cerradas.
2. Los recursos administrados por las asociaciones solidaristas no provienen de un proceso abierto de captación dirigido al público ahorrante o inversionista -ya que legalmente no se encuentran habilitadas para ello, tal y como sucede con cualquier intermediario financiero; sino que provienen de un grupo cerrado de personas, vinculadas por una relación obrero-patronal que producto de esa relación laboral, deciden constituir la entidad solidarista.
3. En adición a los aspectos relevantes señalados supra, debe considerarse que la especial regulación legal de las asociaciones, no resulta compatible con disposiciones normativas relevantes en materia de gobernanza, en cuanto al órgano de administración y en particular a la exigencia de miembros independientes en el órgano de dirección. Precisamente el modelo solidarista descansa en la transparencia y la autorregulación, donde los mismos asociados ejercen los mecanismos de control y establecen en su regulación interna los pesos y contrapesos que regirán la movilidad de los recursos bajo la óptica social solidarista.
4. En el caso específico de las asociaciones solidaristas, dada la naturaleza jurídica de éstas, no se estaría cumpliendo con la misión de velar por los intereses de la colectividad encomendada a la Superintendencia, sino a intereses particulares de quienes, por su propia voluntad, constituyen la asociación y le hacen entrega de sus ahorros y su cesantía, en

administración de la solidarista, por cuenta y riesgo de los propios trabajadores.

5. Al evaluar el carácter privado y autorregulado del modelo social solidarista, se concluye que la aplicación del esquema de supervisión que podría aplicarse va más allá de las responsabilidades legales de la Superintendencia de velar por los intereses de terceros colocados en depósitos e inversiones en intermediarios financieros que actúan por cuenta y riesgo propio.
6. Más allá de lo que establece el artículo 117 de la Ley Orgánica del Banco Central de Costa Rica, Ley 7558, que da la posibilidad de regular a las asociaciones solidaristas, y en línea con lo ya señalado supra, el marco jurídico analizado permite determinar que estas entidades, por estar impedidas legalmente para captar recursos del público ahorrante e inversionista de manera abierta, no se adecúan a los elementos fundamentales de la regulación y supervisión prudencial; y en ese sentido, dada la especial naturaleza de este tipo de entidades, no resulta viable, en términos prácticos y operativos, someterlos a la supervisión de SUGEF, por cuanto sería necesario realizar una serie de excepciones regulatorias, así como crear normas de contenido específico y diseñar procesos especiales de supervisión, que harían altamente onerosa la regulación y supervisión financiera para el supervisado y para los asociados, en última instancia.

Asimismo, se debe tener presente el contenido del artículo 25 de la Ley de Asociaciones Solidaristas, N.º 6970, que establece que el patrimonio de las asociaciones solidaristas, el ahorro de los asociados y las cuotas patronales, en ningún caso podrán ser absorbidos por entidades públicas o privadas, total o parcialmente.

Según lo expuesto, es necesario consolidar la naturaleza social de las asociaciones solidaristas y no financiera, por lo tanto, no les corresponde ser objeto de regulación como entidades financieras y, de manera consecuente, debe excluirse la mención en el artículo 117 de la Ley Orgánica del Banco Central, así como tampoco les corresponde trasladar reservas ante el Banco Central de Costa Rica, como parte de una política de regulación monetaria, esto a pesar de que el mismo Banco Central lo establece.

En el artículo 4 de la ley 6970, se establece que las asociaciones solidaristas son entidades de duración indefinida, con personalidad jurídica propia, que, para lograr sus objetivos, podrán adquirir toda clase de bienes, celebrar contratos de toda índole y realizar toda especie de operaciones lícitas encaminadas al mejoramiento socioeconómico de sus afiliados, en procura de dignificar y llevar su nivel de vida. En tal sentido podrán efectuar operaciones de ahorro, de crédito y de inversión, así como cualesquiera otras que sean rentables. Asimismo, podrán desarrollar programas de vivienda, científicos, deportivos, artísticos, educativos, y recreativos, culturales, espirituales, sociales, económicos, lo mismo que cualquier otro que lícitamente fomente los vínculos de unión y cooperación entre los trabajadores, y entre éstos y sus patronos.

Las asociaciones solidaristas podrán realizar las actividades señaladas en este artículo, siempre y cuando no comprometan los fondos necesarios para realizar las devoluciones y pagos de cesantía que establece esta ley.

En el artículo 10 se menciona que toda asociación solidarista al constituirse deberá adoptar un ordenamiento básico que regirá sus actividades, denominado estatutos y que deberá ser aprobado en la asamblea constitutiva. Para que una asociación solidarista ejerza lícitamente sus actividades, los estatutos deberán ser aprobados por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social e inscritos en el Registro de Asociaciones Solidaristas que al efecto llevará ese Ministerio. Este además ejercerá la vigilancia y control estatutario y legal de las actividades que realicen todas las asociaciones creadas al amparo de esta ley.

La personalidad jurídica de la asociación, así como la de sus representantes, se adquirirá con la inscripción de la entidad.

2.2 Sobre la ASE123

La Asociación Solidarista de Empleados del Banco 123 y Afines (ASE123) fue constituida legalmente el 01 de enero de 2010.

La ASE123 es el producto del interés de varios colaboradores que vieron la necesidad de contar con una agrupación que motivara al ahorro y permitiera ampliar el espectro de beneficios para los colaboradores.

Funciona como una organización sin fines de lucro y se dedica exclusivamente a prestar servicios al personal de las empresas del Grupo Financiero que opera en Costa Rica.

Actualmente cuenta con más de 4000 asociados, lo que la convierte en una de las asociaciones más grandes del país.

Según lo que se observa en su página web, esta asociación tiene establecida como su misión la siguiente: “Maximizamos el patrimonio de los asociados desarrollando negocios y alianzas con integridad, conocimiento y disciplina, para generarles beneficios socioeconómicos.”

Por su parte también tiene la siguiente como su visión: “Desde la innovación, seremos la prioridad para las soluciones socioeconómicas de nuestros asociados”.

Además, en su página web, también se incluyen los valores que caracterizan el accionar de la asociación, ellos son, Integridad, Solidaridad, Excelencia, Empatía.

Ahorro Obrero

El ahorro obrero es uno de los fundamentos del solidarismo; fomentar esta práctica dentro del grupo es fundamental. El asociado ahorrará un 5%, que será rebajado de su salario de forma quincenal.

Aporte Patronal

Este aporte lo entrega el patrono como un adelanto de la cesantía; se calcula sobre el salario bruto (incluidas comisiones) y significa un 2% mensual. El acumulado estará disponible únicamente en el momento que se termine la relación laboral.

Manejo del capital

Todos los fondos de la Asociación son manejados por medio de un portafolio de inversiones en títulos del Gobierno de Costa Rica y en préstamos a los asociados principalmente.

Desarrollo integral de trabajadores

El solidarismo ayuda al crecimiento económico de los socios mediante el ahorro y créditos a las tasas de interés más bajas. Una parte de los fondos generados por la asociación es utilizada en ayudas solidarias a socios que tengan necesidades específicas.

2.2.1 Información financiera

Con base en la información de los Estados Financieros al cierre de diciembre de 2022, la asociación muestra los siguientes datos contables:

Tabla N° 2 Composición Contable de la Asociación

Cuenta	2022	2021	Variación
Activos	26,398	26,989	-2%
Pasivos	2,948	4,881	-40%
Patrimonio	23,450	22,108	6%

Fuente: Elaboración propia

Al cierre de diciembre de 2022, la asociación presenta activos por 26,398 millones de colones, lo cual representa un 2% menos con respecto al periodo 2021, por su parte, los pasivos son de 2,948 millones de colones, un 40% menos que el mismo periodo anterior, esta disminución en pasivos se explica por la disminución de los excedentes por pagar a los asociados para el año 2022 provocado principalmente

por la pérdida de valor de algunos instrumentos de inversiones, que a su vez se vieron afectadas por el comportamiento de la tasa de interés para ese año.

En cuanto al patrimonio, se muestra un monto de 23,450 para el cierre de 2022, un 6% más con respecto al cierre de 2021, este incremento se debe principalmente a las campañas que realiza la Asociación para vincular a una mayor cantidad de colaboradores de la entidad asociada.

Estas cifras evidencian que la asociación solidarista maneja una gran cantidad de recursos económicos de sus asociados.

2.2.2 Composición del portafolio

Al 31 de diciembre del 2022 el portafolio de inversiones de la ASE123 estaba conformado de la siguiente manera, cifras en millones de colones.

Tabla N° 3 Portafolio de inversiones de la Asociación

Instrumento	Cantidad	Valor	%
Colones	48	7,609	48%
Bono	38	5,585	73%
Certificado	10	1,931	25%
Otros	1	93	1%
Dólares	105	8,254	52%
Acciones	46	1,195	14%
Bono	50	6,966	84%
Otros	9	93	1%
TOTALES	153	15,863	100%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla anterior, la asociación solidarista mantiene un 48% de su portafolio de inversiones en moneda nacional, de este porcentaje; un 73% corresponde a bonos, los cuales; según sus políticas, están colocados en instrumentos del Gobierno Central del Costa Rica. La misma situación se observa en moneda extranjera, donde destaca que un 84% de los instrumentos corresponden a bonos y un 14% en acciones.

Tabla N° 4 Composición de las inversiones

Instrumento	Cantidad	Valor	%
Acciones	46	1,195	8%
Bono	88	12,552	79%
Certificado	10	1,931	12%
Otros	11	186	1%
TOTALES	155	15,863	100%

Fuente: Elaboración propia

La distribución de las inversiones por tipo de instrumento muestra que el 79% está colocado en bonos, seguido de un 12% de certificados a plazo en las diferentes entidades bancarias nacionales y un 8% en acciones.

CAPITULO 3 MARCO TEÓRICO SOBRE LA GESTIÓN DE RIESGOS

3.1 La Gestión de Riesgos

3.1.1 Aspectos teóricos sobre la gestión de riesgos y diseño del modelo de gestión

El presente capítulo contiene los elementos teóricos necesarios para desarrollar el tema de investigación de: Crear un modelo de gestión de Riesgo de Liquidez y Mercado para un portafolio de inversiones en el solidarismo costarricense a través de la Asociación Solidarista de Empleados del BANCO 123.

3.1.2 Gestión de riesgos en las Asociaciones Solidaristas

La gestión de riesgos no es propia de una Asociación Solidarista, sino que es parte inherente en cualquier empresa independientemente de su naturaleza u operación. En el caso de las Asociaciones Solidaristas la gestión de riesgos se parece más a la gestión que realizan las entidades financieras, esto por cuanto la actividad de administrar recursos de terceros es similar.

Las asociaciones solidaristas son administradas por la junta directiva, que son personas elegidas por sus asociados, y por un grupo de personas que realizan las labores operativas y administrativas propias de las asociaciones. Al ser limitado este grupo de personas, dedican la mayor parte de su tiempo a labores propias de las actividades de la asociación de manera que los riesgos no necesariamente cuentan con un equipo o responsable de su gestión. A pesar de lo anterior, es importante que las asociaciones solidaristas tengan una adecuada gestión de riesgos que les permita al menos cubrir los riesgos principales a los que se expone y para evitar pérdidas de excedentes para sus asociados.

Para cualquier entidad la gestión de riesgos debe incluir actividades claves como la identificación, medición, evaluación, monitoreo y seguimiento.

3.2 Riesgo de liquidez

El riesgo se puede asociar con una amenaza, peligro o incertidumbre a la cual se enfrentan las Asociaciones Solidaristas, ante un evento no esperado que puede afectar la consecución de los objetivos estratégicos, líneas de negocio, operaciones y demás actividades relacionadas que pueden ocasionar afectación a los intereses de los miembros.

El acuerdo SUGEF 17-13 define riesgo de Liquidez como *“la posibilidad de una pérdida económica debido a la escasez de fondos que impediría cumplir las obligaciones en los términos pactados. El riesgo de liquidez también puede asociarse a un instrumento financiero particular, y está asociado a la profundidad financiera del mercado en el que negocia para demandar u ofrecer el instrumento sin afectación significativa de su valor”*.

El riesgo de liquidez en una Asociación Solidarista es clave, dado que la principal función que tienen las asociaciones es la administración de recursos líquidos que provienen de los asociados y ahorrantes, de manera que la gestión efectiva de este riesgo permite el flujo normal del efectivo dentro de las operaciones de las Asociaciones.

Alfonso de Lara Haro, define el riesgo de liquidez como *“las pérdidas que puede sufrir una institución al requerir una mayor cantidad de recursos para financiar sus activos a un costo posiblemente inaceptable”* (Alfonso de Lara, 2008, pag 16-17).

Si aplicamos este concepto a la actividad solidarista, se podrían asociar dichas pérdidas al costo en que pueden incurrir para obtener recursos para suplir sus necesidades por ejemplo el pago o distribución de excedentes a sus asociados, ya que este proceso se requiere en una fecha determinada y representa una actividad en un momento dado, es decir no es habitual. Sin embargo; hay otras demandas diarias, semanales, quincenales o mensuales que las Asociaciones requieren de flujos de efectivo por lo tanto cualquier descalce en este proceso podría traer costos adicionales.

Si bien, la gestión de la liquidez constituye para toda entidad financiera un pilar fundamental de estabilidad de sus operaciones, en el caso de las Asociaciones Solidaristas, esta actividad se debe ver de forma diferente principalmente en el aspecto de su medición, dado que periódicamente, estas organizaciones reciben montos fijos de recursos de los asociados y de los patronos. En este sentido también deben cumplir con regulaciones que les demanda mantener porcentajes de reserva de liquidez establecido.

En el cumplimiento de estas regulaciones, y demás obligaciones, deben tener claridad tanto en las entradas como en las salidas de efectivo futuras.

3.2.1 Indicador de cobertura de liquidez

El acuerdo SUGEF 17-13, en su artículo 5, establece que las entidades reguladas deben calcular diariamente el indicador de cobertura de liquidez que se define a continuación:

ICL = Fondo de Activos Líquidos / (Salidas de Efectivo Totales - Entradas de Efectivo Totales)

Donde:

ICL = Indicador de Cobertura de Liquidez

Fondo de Activos Líquidos = Fondo de activos líquidos de alta calidad

Salida de Efectivo Totales = Salidas de efectivo totales en los próximos 30 días

naturales
Entrada de Efectivo Totales = Entradas de efectivo totales en los próximos 30 días naturales

Además, establece que el indicador de cobertura de liquidez, en moneda nacional y moneda(s) extranjera(s), no podrá ser inferior a 100%, salvo, cuando la entidad haya utilizado su Fondo de Activos Líquidos durante un período de tensión, en cuyo caso se permite que el ICL sea menor al 100%.

3.2.2 Otros indicadores de liquidez

Razón Corriente:

La finalidad de este grupo es analizar la capacidad de pago de la empresa en el corto plazo y los niveles del corriente.

En economía la liquidez representa la cualidad de los activos para ser convertidos en efectivo de forma inmediata sin pérdida significativa de su valor. De tal manera que cuanto más fácil es convertir un activo en efectivo más líquido es. A título de ejemplo un activo muy líquido es un depósito en un banco que su titular en cualquier momento puede acudir a su entidad y retirar el mismo o incluso también puede hacerlo a través de un cajero automático. Por el contrario; un bien o activo poco líquido puede ser un inmueble en el que desde que se decide venderlo o transformarlo en dinero hasta que efectivamente se obtiene el dinero por su venta puede haber transcurrido un tiempo prolongado.

3.3 Riesgo de Mercado

Para Knop, Ordovas y Vidal (2004) el riesgo de mercado *“surge ante la posibilidad de un cambio en los precios de mercado de las posiciones que se adopten y que pueden perjudicar el valor de las mismas a lo largo del tiempo. Los cuatro grandes grupos de factores del Riesgo de Mercado son: los tipos de cambio, tipos de intereses, renta variable y materias primas”*.

De los factores que inciden en el riesgo de mercado según lo expuesto por el autor anteriormente mencionado, las Asociaciones Solidaristas se pueden ver expuestas principalmente a los tipos de cambio, a las tasas de interés y renta variable o riesgo de precio, el tema de materias primas no es frecuente.

3.3.1 Riesgo Cambiario.

Según lo que establece el acuerdo SUGEF 24-00 el riesgo cambiario o riesgo de tipo de cambio se refiere a la *“posibilidad de sufrir pérdidas como consecuencia de*

variaciones en el tipo de cambio; y los montos correspondientes se encuentran descalzados. Está compuesto por los riesgos de conversión, riesgos de posición en moneda extranjera y riesgos de transacciones”.

Por su parte en un artículo publicado por la firma de auditores KPMG se incluye el siguiente análisis de los impactos que tiene el riesgo cambiario en las operaciones de las empresas:

Riesgo de transacciones

Surge como un desajuste temporal entre el tipo de cambio al momento en el que se adquiere el compromiso de pago y el tipo de cambio al momento de hacer efectiva la transacción. Tiene un impacto directo sobre el flujo de caja, el estado de resultados, el balance y todos los ratios financieros derivados de estos.

Riesgo de traducción

Surge como una sensibilidad contable de los estados financieros consolidados ante variaciones en el tipo de cambio. Tiene un impacto directo sobre el capital contable, la deuda neta, todos los estados de resultados y los ratios financieros derivados de estos.

Riesgo estructural

Surge como una sensibilidad de los movimientos de flujo de efectivo esperado a largo plazo ante variaciones en el tipo de cambio debido a procesos comerciales y a la competencia. Puede tener impacto sobre la competitividad de la compañía y su estrategia empresarial.

Para el caso de las Asociaciones Solidaristas el riesgo cambiario se presenta en aquellos casos donde dichas organizaciones tienen operación en moneda local y en moneda extranjera.

Desde el punto de vista de las inversiones que pueden tener las Asociaciones Solidaristas, el riesgo cambiario se presenta cuando deciden invertir en instrumentos en moneda diferente a la de su operación, de manera que en estos casos le corresponde gestionar de forma activa también el riesgo cambiario.

3.3.2 Riesgo de tasas de interés

El concepto de tasas de interés se utiliza normalmente para describir el crecimiento de una ganancia potencial asociada a una cantidad de dinero. El uso que se le puede dar también está asociada al tipo de tasas de interés, existen muchos tipos de tasas de interés que pueden estar sujetas a este riesgo. En este apartado y para efectos del presente estudio nos enfocamos en las tasas de rendimientos de las inversiones, esto por cuanto interesa conocer el riesgo al que se exponen las Asociaciones Solidarias cuando realizan inversiones a una determinada tasa de interés.

Para Alfonso de Lara, la tasa de interés se puede definir como la tasa de crecimiento o decrecimiento del valor de un activo en un periodo de tiempo. Enfocando esta definición a la actividad de las Asociaciones Solidaristas en el tema de las inversiones, hacemos referencia a la tasa que se espera pagar o recibir dependiendo de la posición sobre un instrumento financiero.

En el sector solidario, el riesgo de tasas de interés entonces; hace referencia a la posibilidad de pérdida por variaciones no esperadas en las tasas de interés que afecte el valor de los activos, principalmente sobre aquellas inversiones de renta variable, por ejemplo, se compra una inversión a una determinada tasa y en un periodo determinado, las tasas de interés bajan, provocando que los rendimientos de dichos instrumentos disminuyan. En este contexto es importante que la gestión que realizan las Asociaciones Solidaristas incluya modelos que les permita cuantificar las posibles pérdidas derivadas de este riesgo y los indicadores de alerta temprana que les facilite la toma de decisiones oportunamente.

Para el análisis del riesgo de mercado es importante que las Asociaciones Solidaristas consideren otros elementos externos importantes, como lo son: el comportamiento de la inflación, el comportamiento del tipo de cambio del dólar, y el comportamiento de las tasas de interés, ya que estos tres elementos tienen impacto directo sobre el comportamiento de las inversiones.

3.4 Modelo de Riesgos

3.4.1 Modelo

El modelo, se puede definir como la forma en que se organizan o combinan los recursos para cumplir las políticas, los objetivos y las regulaciones. Así el modelo puede depender de la definición de las variables que lo componen y las prioridades que se definan para cada una de ellas.

Aplicado al tema de riesgos, el modelo de gestión de riesgos se puede entender como el conjunto de pasos que una organización debe realizar para controlar, medir, evaluar y mitigar sus riesgos. La definición del modelo de riesgo está en función del tipo de riesgo que se desea gestionar.

En el caso de las Asociaciones Solidaristas, un modelo de gestión de riesgos debe incluir los riesgos principales; Liquidez, y Mercado.

Aunque en este capítulo se considerará que la estructura de modelo de gestión de riesgos es un único sistema, en realidad se trata de un conjunto de subsistemas que proporcionan las funcionalidades necesarias para dar soporte a la función de gestión y control de riesgos. Antes de describir las fases y los puntos críticos de un proceso de implantación de un modelo de gestión y control de riesgos, y con el fin de dar una idea de la magnitud y las implicaciones de un proyecto de este tipo, en este apartado se introducirán los elementos básicos que forman parte del modelo:

- Bases de datos.
- Calculadores.
- Informes.
- Interfaces

3.4.2 Riesgo del modelo:

Dado lo anterior sobre los elementos básicos que componen un modelo, puede haber riesgos en el diseño, ejecución y mantenimiento de este, que se resumen a continuación:

- **Errores de Modelo:**
Los errores de modelo surgen principalmente en forma del sustento metodológico que lo compone, en este sentido se habla de errores matemáticos, supuestos que no están alineados a la realidad de la entidad o enfoques inapropiados.
- **Errores de datos o, de entrada.**
Se refieren a la calidad y confiabilidad de los datos de entrada, dado que los resultados del modelo dependen de la información que reciba. En este sentido es importante evaluar la información fuente con pruebas de integridad y exactitud.
- **Errores de uso.**
También se pueden presentar situaciones en el uso del modelo que provoca que los resultados no sean coherentes y la razón principal puede ser la falta de conocimiento de la forma en que opera el modelo.

3.4.3 Indicadores de alerta temprana

Las situaciones de crisis que pueden enfrentar las organizaciones en muchos casos se deben a eventos inesperados e inciertos, de tal manera que para las empresas puede ser algo espontánea para el cual no se esté preparada.

Sin embargo; existen alertas tempranas que podrían de alguna manera suministrar información relevante para anticipar un evento o situación que afecte la entidad.

Aplicado a las Asociaciones Solidaristas, los indicadores de alerta temprana constituyen por lo tanto información útil y necesaria para evaluar la situación actual de los riesgos y prever con la materialización de éstos.

Enfocado en los riesgos principales, las Asociaciones Solidaristas pueden diseñar y ejecutar algunos indicadores de alerta temprana definiendo además límites de tolerancia (mínimos o máximos) aceptables para efectos de predecir y anticipar eventuales pérdidas.

3.4.4 Marco de Gestión de Riesgos

Como consecuencia de los nuevos requerimientos regulatorios y de las condiciones de mercado heredadas de las crisis, las entidades financieras están evolucionando sus marcos de gestión de la liquidez de forma sustancial, lo que se manifiesta en distintos ámbitos: gobierno; organización y funciones; políticas y principios básicos; métricas, metodologías y límites; stress test y planes de contingencia; rendición de cuentas y herramientas.

Gobierno: en la estructura de gobierno se establecen nuevas responsabilidades en la definición y vigilancia del marco de gestión del riesgo de liquidez y su relación y consistencia con el apetito a este riesgo, se define un gobierno del plan de contingencia y se incorpora el riesgo de liquidez en la estructura de la decisión (límites, decisiones de creación de nuevos productos y aprobación de operaciones con impacto relevante en liquidez). Asimismo, se refuerza la estructura de comités operativos en los que la Junta Directiva delega funciones estratégicas de liquidez.

Organización y funciones: el modelo organizativo se sustenta en dos principios fundamentales: el involucramiento de la Alta Dirección para que las políticas sobre liquidez se implanten de forma efectiva y la segregación entre las funciones de originación y gestión, por una parte, y de control y supervisión de la liquidez por otra, con foco en las Direcciones Financiera y de Riesgos, respectivamente. Asimismo, se profundiza en aspectos como la segregación de funciones entre la Dirección Financiera y la Tesorería en la gestión de la liquidez estructural y operativa, la potenciación de determinados objetivos de gestión derivados del mantenimiento de buffer¹ de liquidez de tamaño significativo.

¹ Para los efectos de este trabajo se define "Buffer de liquidez" como un conjunto de activos líquidos de alta calidad que puedan ser usados por la entidad para hacer frente a crisis de liquidez.

3.4.5 Valor en Riesgo

El Valor en Riesgo (VaR, por sus siglas en inglés) es una estadística que representa posibles pérdidas financieras dentro de una empresa, portafolio o posición durante un período específico. Esta métrica es la más utilizada por los bancos comerciales y de inversión para la evaluación de riesgos financieros.

Para los efectos de este trabajo, se puede definir el VaR como la pérdida máxima que puede sufrir un activo o una cartera de activos considerando movimientos normales en el precio de mercado y dentro de un horizonte de tiempo, con un nivel de confianza determinado.

El modelo VaR mide la cantidad de posible pérdida, la probabilidad de que ocurra y el período de tiempo.

El uso de una evaluación VaR ayuda a determinar los riesgos acumulativos de los puestos ocupados por una organización. Utilizando los datos proporcionados por el modelo VaR, las instituciones financieras pueden decidir si tienen suficientes reservas de capital para cubrir pérdidas o si los riesgos superiores a lo aceptable les obligan a realizar cambios en su portafolio y elegir inversiones con menor riesgo.

3.4.6 Cálculo del Valor en Riesgo (VaR)

Hay tres principales maneras de calcular el VaR: el método histórico, el método paramétrico y la Simulación Monte Carlo. Cada una tiene sus cálculos, ventajas y desventajas relacionadas con la complejidad, la velocidad de cálculo, la aplicabilidad a ciertos instrumentos financieros y otros factores.

1. Método Histórico

El método histórico es el método más simple para calcular el Valor en Riesgo. Se toman los datos de mercado de los últimos 100 días para calcular el cambio porcentual de cada factor de riesgo en cada día. Luego, cada cambio porcentual se calcula con los valores de mercado actuales para presentar 100 escenarios para el valor futuro.

Para cada escenario, el portafolio se valora utilizando modelos de precios no lineales completos. Se asume que el quinto peor día seleccionado es un VaR del 95%.

2. Método Paramétrico

El método paramétrico también se conoce como método de varianza-covarianza. Asume una distribución normal de los rendimientos. Se estiman dos factores: un rendimiento esperado y una desviación estándar.

El método paramétrico se adapta mejor a los problemas de medición de riesgos donde las distribuciones se conocen y se estiman de manera confiable. Este método no es fiable cuando el tamaño de la muestra es muy pequeño.

3. Método MonteCarlo

Según el método MonteCarlo, el Valor en Riesgo se calcula creando aleatoriamente escenarios para tasas futuras utilizando modelos de fijación de precios no lineales para estimar el cambio en el valor de cada escenario, calculando luego el VaR según las peores pérdidas.

El método MonteCarlo es adecuado para muchos problemas de medición de riesgos, especialmente cuando se trata de factores complicados. Asume que existe una asignación de probabilidad conocida para los factores de riesgo.

Para efectos de este trabajo el método utilizado es el método de VaR paramétrico, principalmente dada la facilidad de cálculo para efectos de que sea utilizado por las Asociaciones Solidaristas como instrumento para medir el riesgo y la gestión de sus portafolios.

CAPITULO 4: GESTION DE RIESGOS EN EL SOLIDARISMO COSTARRICENSE

4.1 Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos en las asociaciones solidaristas es un tema que se debe abordar como un ciclo que incorpora elementos como la identificación de los riesgos, la evaluación de los riesgos y el monitoreo y control de los riesgos. Sin embargo; dado el alcance de este trabajo nos vamos a enfocar en la gestión de riesgos de liquidez y de mercado.

4.1.1 Riesgo Inherente

El riesgo inherente se entiende como aquel riesgo que tienen las asociaciones solidaristas por el simple hecho de existir, es decir; es el riesgo al que están expuestas las asociaciones sin aplicar ningún tipo de control.

4.1.2 Riesgo Residual

El riesgo residual hace referencia al riesgo que queda una vez que se hayan aplicado los controles que la entidad hay definido. Se entiende que el riesgo residual debe ser menor que el riesgo inherente puesto que ya contemplas las disminuciones por el efecto de los controles.

4.1.3 Perfil de riesgos

El perfil de riesgos es la definición que la entidad define como sus riesgos máximos aceptables. Para definir los riesgos, se debe tener claro la estrategia de la entidad y los planes estratégicos. Para este proceso es muy importante la participación de la junta directiva de la asociación ya que al ser la encargada de dirigir la asociación es la que debe definir cuál es el riesgo que puede asumir dicha asociación.

4.2 Matriz de riesgos en la asociación

Para construir la matriz de riesgos es importante considerar al menos las siguientes 3 etapas:

- Definición de las actividades críticas.
- Identificación de los riesgos principales
- Análisis y evaluación de los riesgos identificados.

En este contexto es importante que se consideren además factores de riesgo externo como ejemplo los factores macroeconómicos que podrían afectar la capacidad de la asociación para seguir operando, o los factores macroprudenciales del sector, los cuales pueden tener por ejemplo presiones en temas de rentabilidad.

Cuadro N° 1 Matriz de relación riesgos vs procesos

Actividad Significativa (a)	Riesgos Externos (b)		Riesgo Inherente (c)					Gestión del Riesgo y Gobierno (d)				Riesgo Neto (e)	Responsable (f)	Recursos requeridos (g)	
	Macro-Económico	Macro-Prudencial	Crédito	Mercado	Estratégico	Liquidez	Operacional	Junta Directiva	Alta gerencia	Auditoría Interna	Gestión de Riesgos				
1. Registro de Aporte de los asociados (Captación)		x							x						
2. Pago de Excedentes (Tesorería)				x		x		x							
3. Gestión de Inversiones (Inversiones)	x			x				x							
4. Flujos de caja (Tesorería)		x				x			x						
5. Pagos a proveedores (Gestión Social)					x		x								
6. Gestión de créditos (Crédito)									x						

Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Definición de actividades críticas:

Dada la actividad típica de una asociación solidaria, se consideran como actividades significativas las siguientes:

- Registro de los aportes de los socios: Corresponde al proceso de registrar periódicamente los aportes de los socios, según el porcentaje definido de

- aporte. Este proceso incluye la recepción de los aportes y la contabilización en las cuentas correspondientes.
2. Pago Excedentes: Esta actividad principal hace referencia al proceso anual de distribuir excedentes, el cual viene acompañado de otros procesos como lo son, la gestión de la liquidez y la gestión de las inversiones, ya que para pagar excedentes se debe tener claro el tema de los activos líquidos que incluyen las inversiones que se puedan liquidar para pagar los excedentes.
 3. Gestión de inversiones. Dado que las asociaciones solidaristas tienen remanentes de efectivo dado su alto volumen de aporte de los asociados, se hace necesaria la debida gestión de las inversiones para maximizar los excedentes por distribuir.
 4. Flujo de caja: Corresponde al proceso de llevar el control de las entradas y salidas de efectivo resultantes de las operaciones diarias de la asociación. Este proceso incluye el monitoreo de las necesidades de liquidez futura y la gestión de los activos líquidos.
 5. Pagos a proveedores: Se refiere al proceso de pago a los diferentes proveedores que mantienen alianzas o convenios en beneficio de los asociados.
 6. Créditos: Este proceso hace referencia a la documentación, análisis, originación, mantenimiento y cobro de los diferentes créditos según los productos que se manejan en la asociación.

4.2.2 Identificación y evaluación de los riesgos principales

De acuerdo con la lista de actividades principales o críticas que se identificaron en el punto anterior, a continuación; se presenta la matriz de identificación de riesgos, la cual contiene para cada uno de los procesos clave de las asociaciones solidaristas, los riesgos principales que se podrían identificar y su correspondiente análisis y clasificación.

Cuadro N° 2 Matriz de identificación de Riesgos

Matriz de Identificación de Riesgos INTEGRAL en Asociaciones Solidaristas							
Proceso	Objetivo del proceso	Descripción del Riesgo			Estructura del Riesgo		
		Evento	Causa	Consecuencia institucional	Entorno	Del Proceso	Clasificación del Riesgo
1. Registro de Aporte de los asociados	Registrar en las cuentas individuales de cada asociado, su aporte periódico según el acuerdo de rebajo de planilla entre el asociado y el patrono.	Registro incorrecto o no realizado	Falta de procedimientos claros para el debido proceso. Falta de herramientas que faciliten el registro correcto de los aportes de los asociados.	Diferencias contables al no registrar los aportes o registrarlos con datos erróneos.	Cliente o usuarios	Operación	Operativo
2. Pago de Excedentes	Realizar la devolución a cada asociado de los excedentes obtenidos durante el periodo y como parte de sus ahorros y aportes.	No pago de excedentes	Políticas de gestión y administración deficientes. Falta de conocimientos del personal en opciones de inversión para generar excedentes.	Baja la credibilidad en la Asociación como tal y podría provocar salida o renuncia de asociados.	Cliente o usuarios	Imagen	Financiero
3. Gestión de Inversiones	Colocar los recursos disponibles en instrumentos que permitan maximizar los rendimientos para beneficio de los asociados.	Inversiones en instrumentos que generen pérdida del valor del aporte de los participantes.	Falta de herramientas de monitoreo de cambios de precios. Falta de conocimiento del personal en gestión de portafolios y oportunidades de inversión.	Pérdidas económicas para la asociación en perjuicio de los socios.	Económicos	Operación	De mercado
4. Flujos de caja	Administrar los recursos líquidos de la asociación para cumplir con las obligaciones o salidas de recursos de forma inmediata.	Faltante de liquidez	Falta de procedimientos claros para confeccionar el flujo de caja Falta de información necesaria y oportuna para	Incumplimiento de las obligaciones a corto plazo.	Cliente o usuarios	Operación	Liquidez

				registrar las entradas o salidas de efectivo.				
5. Pagos a proveedores	Pagar a los diferentes proveedores los servicios y o beneficios que se ponen a disposición de los asociados.	Pagos incorrectos o fuera de las fechas establecidas.	Falta de políticas y procedimientos	Incrementar los costos para la asociación por incumplimientos contractuales.	Cliente o usuarios	Operación	Operativo	
6. Gestión de créditos	Colocar los recursos asignados en programas de crédito en beneficio de los asociados.	Ofrecer créditos sin evaluar la capacidad de pago del asociado.	Falta de políticas y procedimientos	Pérdida de imagen de la asociación por deficiencias en los procesos de crédito y eventuales salidas de socios.	Cliente o usuarios	Operación	Crédito	

Fuente: Elaboración propia

Para el proceso de evaluación de riesgos, es necesario definir algunos elementos como por ejemplo el mapa de calor y los criterios de evaluación para cada riesgo. Estos criterios de evaluación deben incluir criterios de análisis de impacto, de probabilidad y de aceptabilidad.

Criterio de Impacto

Los criterios de impacto se miden en función de la consecuencia que pueda tener cada riesgo sobre la operación de la entidad y del grado de afectación. La escala es variable y depende de cada entidad y del diseño de riesgos.

Siguiendo la metodología SEVRI² para identificación y evaluación de riesgos operativos, en la siguiente tabla se describen las escalas que se pueden utilizar y su correspondiente clasificación.

² SEVRI: Sistema Específico de Valoración de Riesgos Institucional

Cuadro N° 3 Criterios para evaluar Impacto de los riesgos

	Escala	Categoría	Descripción
Criterios de IMPACTO	3	Alto	Interrupción seria del negocio, incumplimiento de objetivos
	2	Medio	Calidad insatisfactoria en los procesos, pero hay continuidad del negocio
	1	Bajo	Afectación mínima de objetivos demora en el trabajo diario

Fuente: Elaboración propia con base en metodología SEVRI

Criterio de probabilidad

Por su parte para medir la probabilidad se utiliza el criterio de qué tan frecuente es que suceda el evento, es decir en este sentido se pretende medir las veces que se estima pueda suceder un evento. Para identificar mejor este criterio es importante que se realice un análisis histórico sobre los eventos sucedidos o registrados en un periodo que sirva como base para definir las probabilidades. Además; este criterio está asociado a las debilidades que se puedan observar como ejemplo la falta de controles específicos sobre uno u otro proceso, esto lleva a esperar que sea más probable que ocurra un evento de riesgo.

Utilizando la metodología SEVRI, en la siguiente tabla se muestran los criterios y escalas que se pueden utilizar para evaluar la probabilidad.

Cuadro N° 4 Criterios para evaluar probabilidad de riesgos

	Escala	Categoría	Descripción
Criterios de PROBABILIDAD	3	Alta probabilidad	Se espera que ocurra en la mayoría de los casos
	2	Media probabilidad	Se espera que ocurra en casos inesperados
	1	Baja probabilidad	Se espera que ocurra en circunstancias excepcionales

Fuente: Elaboración propia con base en metodología SEVRI

Criterio de probabilidad

La aceptabilidad se relaciona con la decisión de la administración según su respuesta al riesgo de aceptar, rechazar o trasladar un riesgo. Para este criterio se debe considerar las políticas de la organización, así como el costo beneficio de un

eventual plan de acción; es decir, se refiere al punto a partir del cual la administración de la entidad debe activar las acciones concernientes a responder a los riesgos, o si en su lugar el resultado de la evaluación de los riesgos determina un nivel adecuado de controles que le permite a la entidad aceptarlos.

Cuadro N° 5 Criterios para evaluar aceptabilidad

Criterios de ACEPTABILIDAD	Rango de Aceptabilidad	Tipo	Identificación
	7-9	Alto	ALTO
	4-6	Moderado	MODERADO
	1-3	Bajo	BAJO

Fuente: Elaboración propia con base en metodología SEVRI

Parámetros de aceptabilidad

Son los criterios que se utilizarán para establecer si un riesgo específico se ubica dentro de la categoría de nivel de riesgo aceptable; para aquellos que no se ubiquen dentro de esta categoría, se deberán definir medidas de administración de riesgos para evitar la ocurrencia de este.

El nivel de riesgo se determinará valorando con estimaciones la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de la consecuencia esperada de los eventos que conforman los riesgos, con base en los siguientes parámetros:

- Serán considerados como **ACEPTABLE**, los riesgos que han sido calificados con un nivel Bajo entre el rango de 1 y 3, donde la aceptabilidad del riesgo indica que se asumen en dicho momento, por lo que no se requiere el establecimiento de medidas por parte de la administración, sin embargo, se puede realizar por parte del encargado de riesgo un monitoreo constante de los factores de riesgo.
- Serán considerados como **MODERADO** los riesgos que han sido calificados entre el rango de 4 y 6. Donde el encargado o líder del proceso definirá las medidas de administración, exceptuando cuando su probabilidad de ocurrencia sea “baja” o “muy baja”, en este caso corresponde realizar un

monitoreo constante de sus factores de riesgo por parte del titular subordinado.

- Finalmente, no podrán considerarse aceptables los riesgos que han sido calificados con un nivel de riesgo **ALTO** entre el rango 7 y 9. En esta categoría se debe prestar atención inmediata y el riesgo deberá ser administrado, estableciéndose medidas de administración sin excepción y el nivel gerencia correspondiente debe revisar y avalar las medidas de administración de riesgos propuestas por los responsables de procesos o unidades funcionales.

4.3 Evaluación de riesgos

Al aplicar los elementos antes descritos, se puede resumir en la siguiente tabla los resultados de análisis y evaluación para cada uno de los riesgos identificados.

Cuadro N° 6 Matriz de resultados de análisis y evaluación de riesgos

Matriz de Análisis y Evaluación de Riesgos Integrales para Asociaciones Solidaristas									
ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo inherente (sin medidas de control)	Estrategia	Medidas de Control			Priorizar riesgo (mapa de calor)
						Descripción del control	Tipo de control	Eficacia de las medidas	
1	Registro de aportes incorrecto o no realizado	2	3	6	Reducir	Conciliaciones periódicas entre los aportes y la contabilidad	Preventivo	Media	BAJO
2	No pago de excedentes	2	3	6	Reducir	Revisión y aprobación de la junta directiva trimestralmente los excedentes	Preventivo	Media	BAJO
3	Inversiones en instrumentos que generen pérdida del valor del aporte de los participantes.	3	3	9	Reducir	Indicadores de monitoreo de cambios de precios Monitoreo de variaciones en el tipo de cambio sobre los instrumentos en	Preventivo	Media	ALTO

						moneda extranjera			
4	Faltante de liquidez para atender las necesidades inmediatas.	3	3	9	Reducir	Calce de plazos Indicadores de alerta temprana cobre montos mínimos requeridos y máximos permitidos	Preventivo	Media	ALTO
5	Pagos a proveedores incorrectos o fuera de las fechas establecidas.	1	3	4	Reducir	Segregación de funciones en el registro y pago de proveedores.	Preventivo	Media	BAJO
6	Ofrecer créditos sin evaluar la capacidad de pago del asociado.	2	3	6	Reducir	Revisiones periódicas por el comité de crédito	Preventivo	Media	BAJO

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, se puede concluir que; para las asociaciones solidaristas, dos de los riesgos principales que deben considerar y gestionar corresponden a los riesgos de liquidez y riesgos de mercado, esto como resultado principalmente sobre la evaluación de la probabilidad e impacto que tienen cada uno de ellos de ocurrencia.

4.3.1 Mapa de calor

Como resultado del proceso de evaluación de los riesgos, el mapa de calor permite observar de forma resumida la concentración de riesgos según su probabilidad e impacto, con este resumen la administración de la asociación puede tomar decisiones considerando de manera combinada su probabilidad e impacto.

Cuadro N° 7 Colorimetría de riesgos

		IMPACTO		
		Alto (3)	Medio (2)	Bajo (1)
PROBABILIDAD	Alta (3)	3,4	0	0
	Media (2)	1,2,6	0	0
	Baja (1)	5	0	0

Fuente: Elaboración propia

De los 6 riesgos evaluados para la asociación solidarista, se puede concluir que dos riesgos se pueden considerar como de alta probabilidad y de alto impacto, estos riesgos son los que se están desarrollando en este estudio.

Por su parte 3 riesgos son evaluados como de probabilidad media y de impacto moderado, por lo tanto; son riesgos que, si bien se deben monitorear, no requieren acción inmediata por parte de la administración.

Un riesgo clasificado como de baja probabilidad, pero de alto impacto, en estos casos es importante que la administración determine acciones preventivas de manera que sus controles no permitan la ocurrencia, principalmente por su alto impacto.

4.3.2 Análisis por tipo de riesgo

Para este análisis el enfoque se basa en la probabilidad de una pérdida material debido a la exposición y la incertidumbre derivada de eventos actuales y futuros, considerando el análisis del entorno macroeconómico y del sector financiero en los que operan las asociaciones solidaristas, sin considerar los controles implementados para mitigar los riesgos.

Tabla N° 5 Matriz de calificación de riesgo por tipo

Calificación del Riesgo Inherente (Probabilidad) en las asociaciones solidaristas							
PROCESO CRÍTICO	RIESGO EXTERNO		RIESGO INHERENTE				
	Macroeconómico	Macroprudencial	Riesgo de Crédito	Riesgo de Liquidez	Riesgo de Mercado	Riesgo Operativo	Riesgo Estratégico
Crédito	Medio -Bajo	Alto	Alto	Medio	Bajo	Bajo	Alto
Tesorería e Inversiones	Medio Alto	Alto	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
Captación	Bajo	Bajo	-	Medio	Bajo	Medio	Bajo
Relación con proveedores (Proyección Social)	Bajo	Bajo	-	-	-	Bajo	Medio

Fuente: Elaboración propia

4.4 Interpretación de los resultados por tipo de riesgo y proceso crítico.

4.4.1 Proceso de crédito

La cartera de crédito constituye uno de los principales activos de las asociaciones solidaristas y existe la posibilidad de que uno o varios asociados que mantenga una o varias operaciones de crédito no haga frente a sus obligaciones, además se expone a los elementos externos de carácter macroeconómicos como lo son los movimientos de las tasas de interés y los tipos de cambio, que pueden hacer que las condiciones de solvencia del deudor se puedan ver comprometidas. Sin embargo, dado que en la mayoría de los casos los créditos son respaldados con los saldos de ahorro de los asociados, este riesgo se considera como moderado principalmente por su baja probabilidad de ocurrencia, además si las operaciones de crédito no están indexadas a una tasa de referencia u otorgadas en moneda extranjera.

Por otro lado, la línea de cartera en las asociaciones solidaristas en el ámbito macroprudencial, podrían verse afectadas por cambios en las regulaciones, como es el caso de la entrada en vigencia de la reforma a la Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor, conocida también como la ley de

usura, la cual hizo efectivo la protección del salario mínimo que recibe un trabajador, esto podría conllevar a considerarlo como un elemento a la hora de formalizar nuevas operaciones y afectar el giro de negocio de las asociaciones, por ello que se cataloga como de alto impacto.

El riesgo de liquidez derivado de la gestión de crédito es considerado como bajo puesto que generalmente el pago de créditos en las asociaciones solidaristas se realiza por medio rebajo de planilla, lo cual garantiza que el flujo constante de pagos sea previamente acordado entre el asociado y su patrono, y el patrono traslada los recursos a la asociación.

En este sentido el riesgo se podría incrementar en aquellos casos donde las políticas de las asociaciones permitan sobre-endeudar a un asociado y ante un cambio en las condiciones del crédito provoca eventualmente que las operaciones entren en mora. En estos casos se podría ver afectada la liquidez dada la imposibilidad de recuperar los flujos y consecuentemente la asociación puede ver afectada su estrategia, de manera que su riesgo estratégico en este sentido se puede evaluar como alto.

4.4.2 Proceso de tesorería e inversiones

La tesorería e inversiones en temas macroeconómicos se considera de riesgo medio alto, por cuanto cualquier cambio en el entorno podría afectar directamente las inversiones y por consiguiente la gestión de tesorería. Ejemplo de ello puede ser cambio en las condiciones de mercado de las tasas de interés o los tipos de cambio. Así mismo, los cambios en la regulación macroprudencial pueden afectar la operatividad de la tesorería; por ejemplo, lo estipulado en la ley orgánica del Banco Central de Costa Rica que exige que las Asociaciones Solidaristas mantener un fondo de liquidez en instrumentos del Banco Central, limitando así poder invertir los recursos en instrumentos que le generen mayor rentabilidad. En lo que respecta a riesgo de crédito, los procesos de tesorería e inversiones presentan bajo riesgo bajo el entendido de que las inversiones por lo general se encuentran en instrumentos del gobierno central por lo que cuentan con el respaldo del Estado por lo que se

asocia más al riesgo país. En este mismo proceso, el riesgo de liquidez se considera alto, puesto que, de no gestionar oportunamente los instrumentos colocados, podría comprometer la disponibilidad de recursos de la asociación. Así mismo con el riesgo de mercado, se considera alto ya que cualquier cambio de precios en los instrumentos compromete la operativa de la tesorería e inversiones. El riesgo operativo se considera medio principalmente bajo el criterio de que la operativa de estos procesos se lleva de forma manual y hojas electrónicas, esto puede llevar a comprometer la integridad y confiabilidad de la información.

4.4.3 Proceso de captación

La captación de recursos es un proceso clave en las asociaciones solidaristas, sin embargo, en el especto macroeconómico se considera de riesgo bajo, principalmente porque existe un alto porcentaje de captaciones que se realiza en moneda local y las tasas que se pagan por las captaciones presentan baja afectación por los precios de mercado. En el ámbito macroprudencial, este proceso se considera de riesgo bajo ya que la regulación normalmente no implica cambios significativos en los porcentajes de aporte.

Por su parte en el tema de la liquidez, se podría considerar de riesgo medio, dado que las Asociaciones Solidaristas cuentan con flujos constantes y definidos de ingresos provenientes de los aportes de cada uno de los socios, esto hace que la administración pueda analizar los ingresos versus los retiros de asociados para determinar acciones a tomar. En este sentido normalmente los ingresos son superiores a los egresos lo que implica un crecimiento constante de la liquidez.

Similar al proceso de tesorería el riesgo operativo se considera medio principalmente por el grado de automatización que puedan tener las asociaciones en la gestión de los flujos provenientes de las captaciones, que lo hace un proceso operativo manual y expuesto a riesgo operativo.

4.4.5 Proceso de Proveedores

Este proceso se podría asociar con el tema de proyección social ya que uno de los objetivos principales de las Asociaciones Solidaristas es velar por el bienestar de

sus asociados y en la consecución de este objetivo establece relaciones comerciales con diferentes proveedores principalmente buscando condiciones preferenciales en cuanto a precios y condiciones para la adquisición de bienes o servicios. Este proceso dado es de riesgo bajo dado su nivel de impacto dentro de la asociación, sin embargo, es importante recalcar que, desde el punto de vista estratégico, el riesgo es medio dado la implicación que puede tener para la misión de la asociación cualquier materialización de riesgos en este proceso, por ejemplo, que las condiciones pactadas con los proveedores no favorezcan a los asociados, podría implicar movimientos de socios.

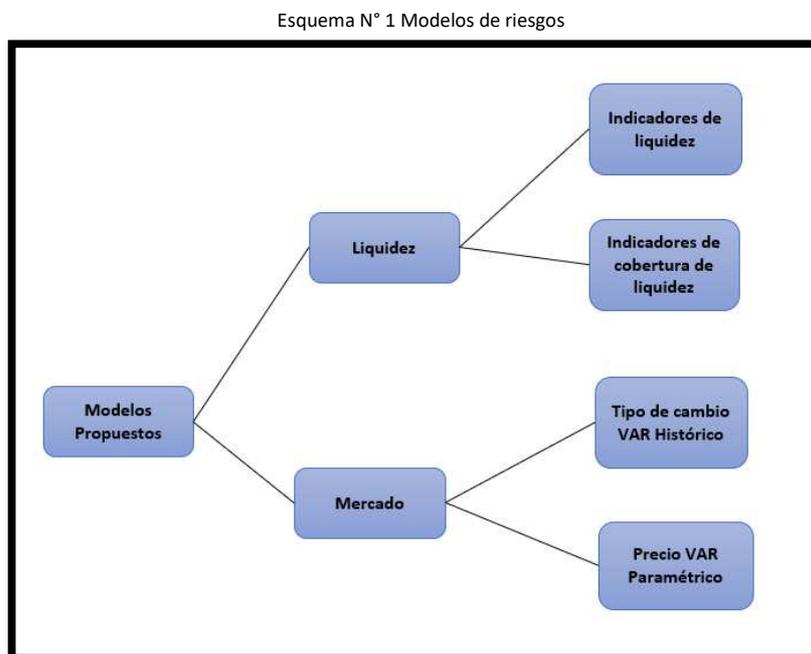
En el aspecto macroeconómico o macroprudencial se considera de riesgo bajo puesto que la ley 6970 en el artículo 8, hace referencia a negocios periféricos que pueden suscribir estas entidades y que deben ser analizadas según su naturaleza, por ejemplo, centros de recreo, inmobiliario, actividades de turismo, restaurantes, estaciones de servicios, entre otros.

Dada la importancia que tienen para las asociaciones solidaristas, en este trabajo en el alcance de definió únicamente el modelo para gestionar los riesgos de liquidez y de mercado.

CAPITULO 5: DISEÑO DEL MODELO E INDICADORES

En este capítulo se proponen los modelos con base en indicadores de alerta para los riesgos de liquidez y de mercado expuestos en el capítulo 4; estos modelos están basados en normativa internacional existente y expuesta por organismos como el Comité de Basilea, pero adaptados a las mejores prácticas aplicables al contexto de las asociaciones solidaristas y cómo ellas deben monitorear sus riesgos, más allá del mero cumplimiento normativo aplicable.

Para cumplir con lo antes indicado se desarrollan los siguientes modelos:



Fuente: Elaboración propia

5.1 Modelo de Riesgo de Liquidez

Según el acuerdo SUGEF 17-13, se entiende como Riesgo de Liquidez a la posibilidad de una pérdida económica debido a la escasez de fondos que impediría cumplir las obligaciones en los términos pactados. El riesgo de liquidez también puede asociarse a un instrumento financiero en particular.

En este contexto, las entidades supervisadas deben identificar y cuantificar el riesgo de liquidez para sus operaciones dentro o fuera del balance, además en las monedas que opere la entidad.

Es fundamental que la administración de la entidad establezca los mecanismos ideales para la sana administración del riesgo de liquidez. La entidad debe contar con políticas y procedimientos que le permitan administrar dicho riesgo y que sea acorde a lo establecido dentro de su apetito de riesgo.

Específicamente para las asociaciones solidaristas actualmente no están bajo el esquema de supervisión de la SUGEF, sin embargo, dada la responsabilidad y función que tienen como administradoras de fondos de terceros es de suma importancia la implementación de un modelo de gestión del riesgo de liquidez.

Para efectos de este trabajo el modelo que se está implementando es un modelo basado en indicadores de alerta temprana el cual le proporciona a las Asociaciones Solidaristas una herramienta para observar el comportamiento de la liquidez y a través del resultado de ésta, se puede tomar decisiones en forma oportuna, sin comprometer el estado de la liquidez de la Asociación como tal.

Para diseñar el modelo, se debe definir el apetito de riesgo y la tolerancia al riesgo de manera que se convierta para la Asociación Solidarista en una herramienta de apoyo en la gestión de la liquidez y en su flujo de caja periódico.

5.1.1 Indicadores de liquidez

El riesgo de liquidez está asociado a la posible pérdida económica ocasionada por la escasez de fondos, lo cual puede impedir que la asociación solidarista cumpla sus obligaciones en las condiciones previamente pactadas.

El riesgo de liquidez puede estar asociado también a un instrumento financiero en particular y en este sentido hace referencia a la dificultad con la que se podría convertir a efectivo dicho instrumento dada las condiciones del mercado donde se negocia el instrumento.

La posición de liquidez de una asociación solidarista debe analizarse considerando factores como:

- Liquidez actual, la cual corresponde a la posición del activo circulante y activos de muy corto plazo.
- Estimación de los fondos esperados para hacer frente a los compromisos futuros según su plazo contractual.
- Identificar la fuente de los recursos adicionales requeridos para cubrir las necesidades eventuales de liquidez, en este sentido se puede hablar de líneas de crédito previamente formalizada con otras entidades financieras.
- Analizar la capacidad que tiene la asociación para disponer de esos recursos adicionales ante necesidades específicas de liquidez.
- Analizar la calidad de los activos con los que cuenta la entidad y el comportamiento de ella en el tiempo.
- Conocer la estrategia de la entidad para generar los flujos esperados en el periodo actual y en el periodo siguiente de manera que se puedan utilizar para suplir las necesidades de liquidez.

Los indicadores de liquidez en una empresa son un conjunto de indicadores y medidas que tienen la finalidad de diagnosticar la capacidad de una empresa para generar suficiente dinero en efectivo (también conocido como líquido), es decir, qué tan rápido una compañía puede convertir los activos que tiene disponibles en recursos monetarios.

En las Asociaciones Solidaristas, los indicadores de liquidez se usan para determinar la capacidad de enfrentar las obligaciones contraídas por la asociación, como ejemplo el pago de proveedores, pago a sus empleados, la posibilidad de renovar su tecnología o para liquidar eventuales salidas de socios.

5.1.2 Razones de liquidez

En términos generales las razones de liquidez dan señales tempranas de problemas de flujo de efectivo y fracasos empresariales principalmente cuando se presenta una liquidez baja o decreciente constituye un indicador común de los problemas financieros y la bancarrota. Por supuesto, es esperable que una compañía pueda pagar sus cuentas sin ningún problema, y para ello es muy importante tener suficiente liquidez para las abastecer las operaciones diarias. Sin embargo, los activos líquidos, como el efectivo mantenido en bancos e instrumentos negociables, no tienen una tasa particularmente alta de rendimiento, de manera que los accionistas no esperan que una empresa haga una sobreinversión en liquidez. Las empresas tienen que buscar el equilibrio entre la necesidad de seguridad que proporciona la liquidez y los bajos rendimientos que los activos líquidos generan para los inversionistas.

a) Razón corriente

La razón corriente indica qué proporción de deudas de corto plazo pueden ser cubiertas por los activos que se pueden liquidar rápidamente. Se calcula dividiendo el activo corriente (las cuentas de caja, bancos, valores líquidos) entre el pasivo corriente (las obligaciones); funciona como un índice de liquidez general.

Esta razón expresa el número de veces que los activos de corto plazo cubren los pasivos de corto plazo.

Formula:

$$RC = \frac{AC}{PC}$$

Donde:

RC: Razón corriente

AC: Activo corriente

PC: Pasivo corriente

Un indicador de liquidez aceptable se recomienda que sea como mínimo de 1 o superior, de manera que al menos el activo de corto plazo sea suficiente para cubrir

el 100% de los pasivos a corto plazo. Sin embargo, un indicador muy alto quiere decir que la entidad presenta exceso de recurso ociosos que se podrían utilizar de mejor manera, y por el contrario, un indicador por debajo de 1 indica que los activos actuales no alcanzan para cubrir las obligaciones inmediatas.

b) Razón ácida

La razón ácida es similar a la razón corriente con la variación de que se deja por fuera los inventarios dentro de los activos de corto plazo. Al excluir los inventarios, se genera un indicador más estresado y que estaría considerando que los inventarios tomen más tiempo en convertirse en efectivo.

Este indicador es muy importante en las empresas comerciales que manejan inventarios, sin embargo; para las Asociaciones Solidaristas el indicador no aporta mayor valor ya que la actividad principal de estas entidades no es comercial sino más de tipo financieras. No obstante; es importante recalcar que las Asociaciones Solidaristas invierten su capital en actividades comerciales tales como, hotelería, centros de recreo, tiendas de conveniencia, entre otras. Estas actividades adicionales al tema financiero provocan que en sus estados financieros, se muestren cifras en el rubro de inventarios y como tal deben ser considerados para calcular el indicador; de igual manera se puede considerar sustituir el inventario por aquella cuenta de los activos corrientes que tenga la menor liquidez.

Fórmula:

$$RA = \frac{AC - I}{PC}$$

Donde:

RA: Razón ácida

AC: Activo corriente

I: Inventarios

PC: Pasivo corriente

c) Razón de efectivo

Los activos más líquidos de una compañía son sus tenencias de efectivo y valores de fácil venta. Ésta es la razón por la cual los analistas también observan la razón de efectivo, que se calcula como el efectivo más los valores de corto plazo dividido entre el pasivo corriente.

Formula:

$$RE = \frac{E + VC}{PC}$$

Donde:

RE: Razón de Efectivo

E: Efectivo

VC: Valores corrientes

PC: Pasivo corriente

Para la construcción de los indicadores de liquidez expuestos en los párrafos anteriores, se utiliza la información financiera de la Asociación en estudio de los 12 meses del año 2022 y el resultado se muestra en el siguiente resumen por tipo de razón:

Tabla N° 6 Matriz de Calificación por tipo de riesgo

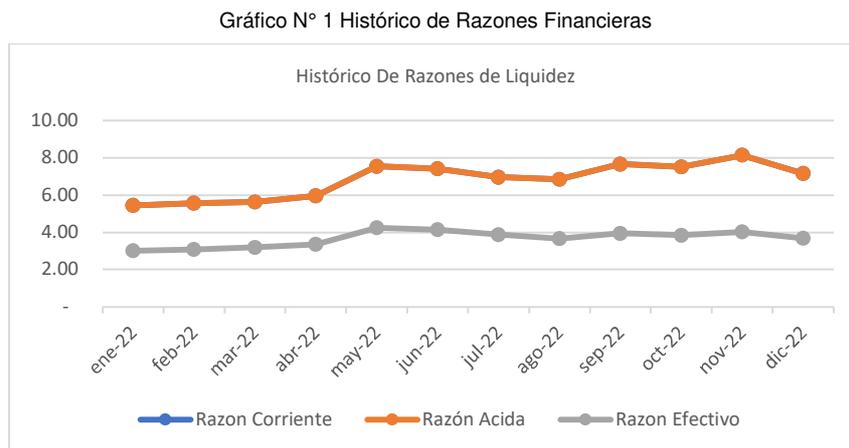
RAZONES	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	Promedio
Razón Corriente	5.44	5.55	5.62	5.95	7.54	7.42	6.96	6.85	7.67	7.52	8.14	7.17	6.82
Razón Ácida	5.44	5.55	5.62	5.95	7.54	7.42	6.96	6.85	7.67	7.52	8.14	7.17	6.82
Razón Efectivo	3.01	3.08	3.19	3.36	4.24	4.14	3.87	3.66	3.93	3.84	4.03	3.67	3.67

Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación al 30 de diciembre de 2022

Como resultado del comparativo anual de las razones de liquidez, se puede concluir que, para la Asociación Solidarista, la razón ácida es igual a la razón corriente, esto principalmente porque las Asociaciones Solidaristas no manejan saldos en la cuenta

de inventarios y para este caso los saldos son muy bajos por lo tanto no son representativos a la hora de calcular el indicador.

Al cierre de 2022 el promedio de la razón corriente y la razón ácida se ubicó en 6.82, mientras que la razón de efectivo se ubicó en 3.67.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación

5.1.3 Interpretación de los resultados

Razón corriente: La razón corriente de la Asociación se calcula en forma mensual y toma como base los saldos al final de cada mes en las cuentas de Activos Corrientes y Pasivos Corrientes.

Para el mes de diciembre de 2022 la razón corriente fue de 7.17, lo cual indica que la Asociación tenía la capacidad de cubrir sus pasivos corrientes en 7.17 veces.

Razón Ácida: Esta razón no muestra resultados diferentes con respecto a la razón corriente, puesto que la Asociación no muestra saldos en inventarios que sean significativos por tal razón en el gráfico anterior no se distingue de la línea de la razón ácida; esto se debe al poco impacto que tiene la cuenta de inventarios sobre el indicador.

Razón de Efectivo: Esta razón muestra principalmente las cuentas de efectivo y los valores más líquidos, al cierre del 2022 la Asociación mostró una razón de

efectivo de 3.67, lo cual indica que los pasivos corrientes se cubren en 3.67 veces con el efectivo. Esto se debe principalmente a que la Asociación ha mantenido para todos los meses del año 2022 excesos de efectivo.

5.1.4 Indicador de cobertura de liquidez (ICL)

Las asociaciones solidaristas por su naturaleza como entidad administradora de fondos provenientes de los aportes de los socios, no realiza cierres contables diarios, sin embargo, para este ejercicio se toma como base el indicador de cobertura de liquidez que presenta la normativa SUGEF 17-13 y se adapta a la realidad de las asociaciones solidaristas.

La asociación solidarista realiza una gestión diaria de la liquidez, la cual conlleva evaluar las necesidades de efectivo del día y considera un escenario futuro de 15 días. En este sentido, para construir el indicador de cobertura se realiza un análisis histórico de los flujos diarios.

a. Análisis de la información

Para construir el modelo se requiere un análisis de la información disponible de manera histórica, para este caso se utiliza el periodo comprendido entre el 01 de agosto de 2022 y 30 de diciembre de 2022. La Asociación mantiene un control de entradas y salidas de efectivo de forma diaria y se proyecta las necesidades de entradas y salidas para los siguientes 15 días.

b. Componentes del flujo de efectivo

En la administración del riesgo de liquidez, el flujo de efectivo es primordial ya que le permite a la entidad llevar un monitoreo constante y de cerca sobre el comportamiento de las disponibilidades de efectivo, así como prever cualquier necesidad en el corto plazo.

Sección de Ingresos

Dado que una Asociación solidarista, se dedica principalmente a retener por medio del patrono los recursos de los asociados para administrarlos, en su flujo de efectivo, en la sección de ingresos, se componen principalmente las siguientes partidas:

Depósitos de los asociados: Este corresponde al ingreso principal que recibe la Asociación ya que corresponde a los aportes de cada uno de los socios. Este ingreso es fijo y periódico, lo cual implica que se puede conocer con un nivel de precisión aceptable cuál puede ser el flujo de ingresos.

Esta partida normalmente requiere depósitos en días específicos ya que dependen de las fechas de los pagos de planilla a los asociados. En este sentido, no es una partida que afecte el flujo diariamente si no que dependiendo de la Asociación puede ser en forma quincenal o en forma mensual.

Una de las variables que podría afectar la expectativa de los montos que reciben por este concepto podría ser el indicador de nuevos ingresos o nuevas salidas de socios, es decir; una salida masiva de socios podría afectar negativamente al flujo proyectado, o por su parte un ingreso masivo de socios aumenta considerablemente la expectativa del ingreso.

Otros ingresos:

Se puede resumir en este concepto todos aquellos otros ingresos que recibe la asociación de manera fija o variable, por ejemplo; se incluye en este rubro lo siguiente:

- **Depósitos por vencimientos de inversiones:** Este concepto corresponde a las entradas de efectivo cuando se liquidan inversiones dado que cumplieron su fecha de vencimiento pactado. En estos casos, los flujos provenientes suman a las disponibilidades de efectivo y la Asociaciones Solidaristas deben tomar la decisión sobre renovar y eliminar el efecto en el

flujo o utilizarlos para otro fin. En cualquier caso, el ingreso afecta el flujo por cuanto una u otra decisión no necesariamente ocurre el mismo día que se liquida. De ahí la importancia de identificar con anticipación los instrumentos que tienen esta condición y gestionar desde antes.

- **Depósitos por vencimientos de cupones sobre inversiones:** Estos ingresos corresponden a los depósitos periódicos que se reciben por los instrumentos de inversión según condiciones de frecuencia de pago del mismo instrumento, es decir, si bien el instrumento aun no vence, se pueden recibir los cupones periódicos por los rendimientos generados en el periodo acordado. Estos ingresos al igual que el anterior, requieren que la Asociación identifique previamente los instrumentos que generan cupones y las fechas de liquidación, con el objetivo que pueda contar con dichos recursos el día que se hacen efectivo.
- **Depósitos por intereses de los saldos en cuentas de inversión:** Este otro tipo de ingresos que reciben las asociaciones en sus flujos diarios, se originan en los pagos que realizan las entidades financieras cuando se tengan fondos en cuentas de inversión. Si bien, no son montos significativos, son importantes para considerarlos dentro del flujo para administrarlos de la mejor manera, principalmente si dichos depósitos provocan excesos de efectivo ocioso.
- **Depósitos por ahorros extraordinarios de los socios:** Este otro tipo de ingresos que reciben las Asociaciones en sus flujos corresponde a los aportes extraordinarios de los socios, por ejemplo; puede ser los ahorros navideños; que, si bien no son generales para todos los asociados, pueden representar montos significativos dependiendo del programa que se trate. Igualmente; estos ingresos son de fácil identificación puesto que normalmente provienen de un acuerdo previamente suscrito entre la

asociación y el asociado, por lo que se conoce con anticipación el monto del aporte y la fecha, el día que se recibe.

- **Depósitos por pagos de créditos de los socios:** Este otro tipo de ingreso es muy común en las Asociaciones y se origina en la obligación que se adquiere cuando se toma un crédito con la Asociación, esta partida puede representar sumas importantes en el flujo dependiendo de la cartera de crédito que maneje la Asociación y las condiciones que pueda pactar con el asociado para el reintegro de los créditos. Este concepto es importante que se identifique previamente, principalmente los montos de los pagos, los créditos que se pagan y las fechas. Normalmente este ingreso se realiza en las mismas fechas que se registran los aportes normales de los socios, dado que, en muchos casos, los cobros de los créditos, se realiza por medio del rebajo de planilla de forma adicional al rebajo del aporte correspondiente.
- **Depósitos por traslados de fondos de otras cuentas:** Otro ingreso importante que se debe considerar en los flujos de efectivo, son los movimientos de efectivo que se realicen desde o hacia las diferentes cuentas en las entidades donde se mantengan recursos. Este concepto no necesariamente representa un aumento o disminución de las disponibilidades de efectivo puesto que un traslado de una cuenta a otra sigue siendo un efectivo disponible; sin embargo, es importante que se considere por separado en el flujo de efectivo diario.

Sección de egresos

En esta sección se incluyen todos los saldos de efectivo que restan a los saldos finales, las salidas de efectivo pueden ser de conocimiento previo, es decir, puede que se conozca la necesidad de un pago desde antes de realizarlo o puede que sea un pago no previsto que represente disminuciones importantes a los flujos de efectivo. En los casos donde se presentan necesidades de salida de recursos no previstas o no contempladas con anticipación es que toma vital importancia que la

administración de la liquidez considere saldos adicionales o indicadores de cobertura superiores a uno de manera que pueda cubrir este tipo de necesidades sin comprometer las que ya están previamente identificadas.

Dentro de las transacciones que las Asociaciones Solidaristas normalmente realizan que representan salidas de efectivo se pueden incluir las siguientes:

- **Liquidaciones de socios:** Uno de los objetivos principales de las Asociaciones Solidaristas es lograr la afiliación de la mayor cantidad de empleados posibles de la empresa donde opera y que se mantengan activos. No obstante, este objetivo se puede ver afectado por la salida de los socios, la cual presenta varias razones, entre ellas:
 - Renuncia a su puesto de trabajo. Cuando un colaborador deja su cargo por renuncia, es inevitable que se presente la salida de la Asociación.
 - Despido. En estos casos la salida de la compañía se realiza por voluntad del patrono, por lo que igualmente representa la desafiliación del asociado.
 - Problemas financieros del asociado. Una de las razones frecuentes en los asociados que representa una desvinculación con la Asociación, son los problemas económicos que pueda tener el asociado. En muchos casos, estos problemas económicos lleven a que el asociado no tenga otra salida para mejorar su situación que renunciar a la asociación y mejorar su flujo de caja, puesto que se elimina el rebajo correspondiente a la Asociación.

Estas y otras razones provocan que las Asociaciones Solidaristas mantengan procesos constantes de liquidación de socios, por ende; se constituye en salidas constantes de efectivo. Este tipo de salidas de efectivo si bien se

pueden anticipar con base en análisis históricos de renuncias, despidos es más difícil de medir con precisión, el monto puede variar puesto que las liquidaciones pueden ser inesperadas y los montos variables.

- **Cancelación de recompras:** Esta necesidad de salida de efectivo surge cuando las Asociaciones Solidaristas utilizan como instrumentos de fondeo o de inversión las recompras y a su vencimiento se deben pagar. Este tipo de salidas son más fáciles de identificar mediante el uso de los calces de plazos.
- **Desembolso de préstamos a los asociados:** Una de las actividades principales de las Asociaciones es la de otorgar préstamos a sus asociados, además de que representa el activo de menor riesgo que pueden tener. La necesidad de salida de efectivo para este concepto depende mucho de las campañas o políticas de colocación de crédito, las cuales pueden ser estacionales, o variables a lo largo de un mes.
- **Pagos a proveedores:** En su misión social, las Asociaciones Solidaristas buscan alianzas o convenios con diversos proveedores para transformar en beneficios para sus asociados, por ejemplo, convenios con gimnasios, centros de recreo, subcontratación de productos o servicios para poner a disposición de los socios. Esta actividad implica salidas de efectivo, las cuáles si pueden ser medidas con anticipación según el acuerdo que se tenga con cada uno de los proveedores, así también se puede conocer la fecha exacta que se requiere la salida de efectivo.
- **Pagos de salarios y demás prestaciones al personal de la asociación:** Si bien por este concepto que representa salidas de efectivo, los montos puede que no sean significantes, es necesario mapearlos e incluirlos como salidas de efectivo en la frecuencia y fechas establecidas por la misma Asociación. La relevancia de esta partida va a depender del tamaño del equipo

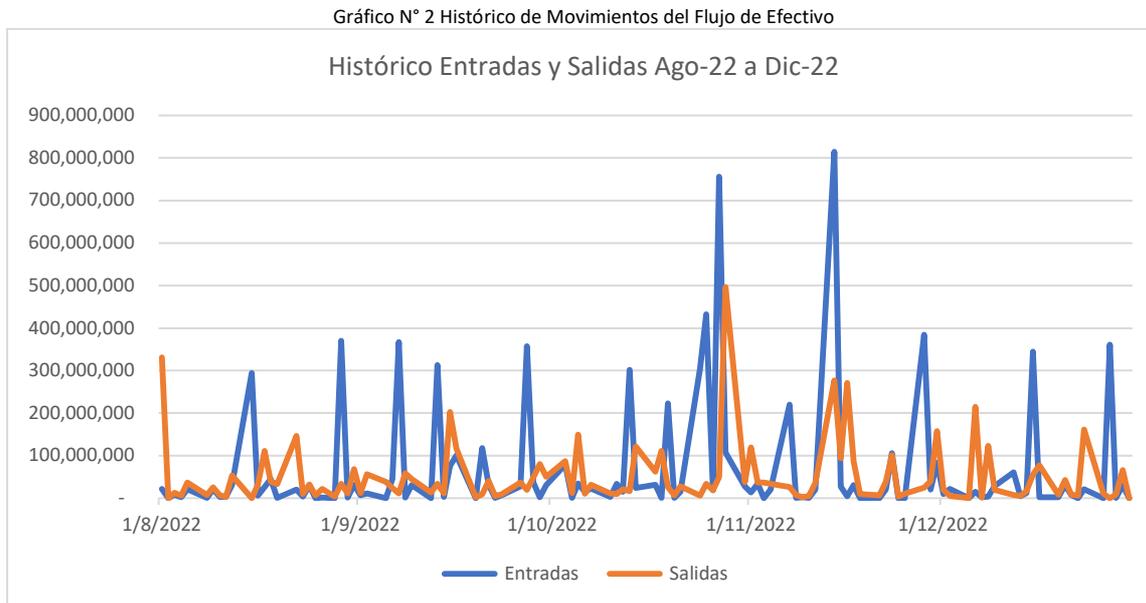
administrativo de la Asociación y ello va a depender también de la empresa asociada y el tamaño de la Asociación como tal.

- **Pagos de impuestos y cargas sociales:** Esta necesidad de salida de efectivo se relaciona con las otras obligaciones financieras que puede tener la Asociación, principalmente con entes gubernamentales. Los montos, fechas y periodicidad normalmente son conocidas de previo, por lo que facilita proyectar su necesidad de liquidez desde antes de procesar el pago.
- **Pagos de servicios:** Este rubro corresponde a otras salidas de efectivo por montos menores, pero que de alguna u otra manera representan necesidad de efectivo. A este concepto se le puede sumar también el pago de los excedentes, que si bien, son de frecuencia anual, en el mes que corresponde realizar el pago, se debe incluir en el flujo.

Todos estos movimientos de entradas o salidas de efectivo habituales en una Asociación, hace relevante calcular el indicador de cobertura de liquidez, es decir cuan cubiertos están esas obligaciones o necesidades de efectivo con respecto a sus disponibilidades de liquidez. Esto se puede identificar mediante el análisis histórico del flujo de efectivo.

5.1.5 Análisis histórico de entradas y salidas

Antes de definir los indicadores para monitorear la liquidez, es importante hacer un análisis histórico que considere varios periodos (quincenas) donde se vea el comportamiento tanto de los ingresos como de las salidas.



Del gráfico anterior se puede apreciar que; durante el periodo observado, los ingresos son mayores que los egresos, por tal razón se podría considerar que en algunos momentos se presentaron oportunidades de inversión o excesos de liquidez.

5.1.6 Definición del apetito

Una parte importante para definir un modelo de riesgo de liquidez es la definición del apetito. El apetito lo podemos entender en este caso, como porcentaje de cobertura de efectivo, sin que ello represente comprometer la capacidad de la asociación para pagar sus obligaciones o salidas de efectivo durante el periodo proyectado o sin que eso signifique perder buenas opciones de inversión por mantener excesos de efectivo que no le generan los rendimientos máximos esperados en la cuenta. Es decir; como parte del apetito, se debe definir tanto el monto mínimo requerido como el monto máximo a partir del cual se considera que hay excesos de liquidez.

Para definir el apetito, es importante analizar el comportamiento histórico del flujo, por ejemplo; para el caso de la Asociación, para ello se analizó por separado el flujo de efectivo tanto para moneda colones como para moneda dólares en el periodo comprendido entre el 01 de agosto de 2022 y el 30 de diciembre de 2022.

Considerando las entradas de efectivo y restando las salidas de efectivo diariamente, se identifican los faltantes o excesos de efectivo en el periodo observado.



Del gráfico anterior se puede observar que la asociación ha tenido excesos de efectivo en gran parte de los días que componen el periodo observado, de hecho, se podría concluir que son contadas las veces en donde el efectivo quedo con cifras negativas.

Para este indicador se consideró además un monto de requerimiento mínimo de efectivo, el cual se obtuvo como se indica a continuación.

Definición del monto mínimo requerido.

El monto mínimo de efectivo se puede entender como el monto mínimo que se debe mantener en la cuenta para hacer frente a las salidas eventuales de efectivo, sin que eso permita excesos de efectivo.

Para este caso consideramos que mantener como mínimo 2.5 veces el saldo de las salidas de efectivo puede ser prudente. Es decir; estamos considerando que el saldo final de efectivo debe ser dos veces y medio el saldo de los egresos.

Tomando la información del periodo en estudio y considerando lo indicado en el párrafo anterior, observamos el siguiente comportamiento del indicador, sin considerar un apetito o escenario aceptable esperado.



Como se muestra en el gráfico anterior, se puede concluir que el indicador ha sido variable y se ha mantenido por encima del 14.5 en promedio, con algunos momentos en donde se ha mantuvo por encima del 100. Es decir, en esos momentos el saldo final de efectivo cubrió más de 100 veces la necesidad de salida de efectivo.

Construcción del indicador de cobertura de liquidez

Una vez obtenidas históricamente las entradas de efectivo, las salidas de efectivo, así como el posible monto mínimo requerido, se puede definir un indicador que permita monitorear la relación entre los saldos finales de efectivo y los requerimientos mínimos de efectivo. De esta manera calculamos el indicador usando la siguiente fórmula:

$$ICL = \frac{I + E - S}{R}$$

Donde:

ICL = Indicador de Cobertura de Liquidez

I= Saldo inicial del día (periodo)

E= Entradas totales del día (periodo)

S = Salidas totales de efectivo del día (periodo)

R= Requerimiento mínimo de efectivo definido por la entidad

Expresado de otra forma, se podría indicar:

$$ICL = \frac{F}{R}$$

Donde:

ICL = Indicador de Cobertura de Liquidez

F = Saldo final del flujo de efectivo diario (periodo)

R= Requerimiento mínimo de efectivo definido por la entidad

El saldo final del día o periodo se puede obtener con la siguiente fórmula:

$$F = I + E - S$$

Donde:

F = Saldo final del flujo de efectivo diario (periodo)

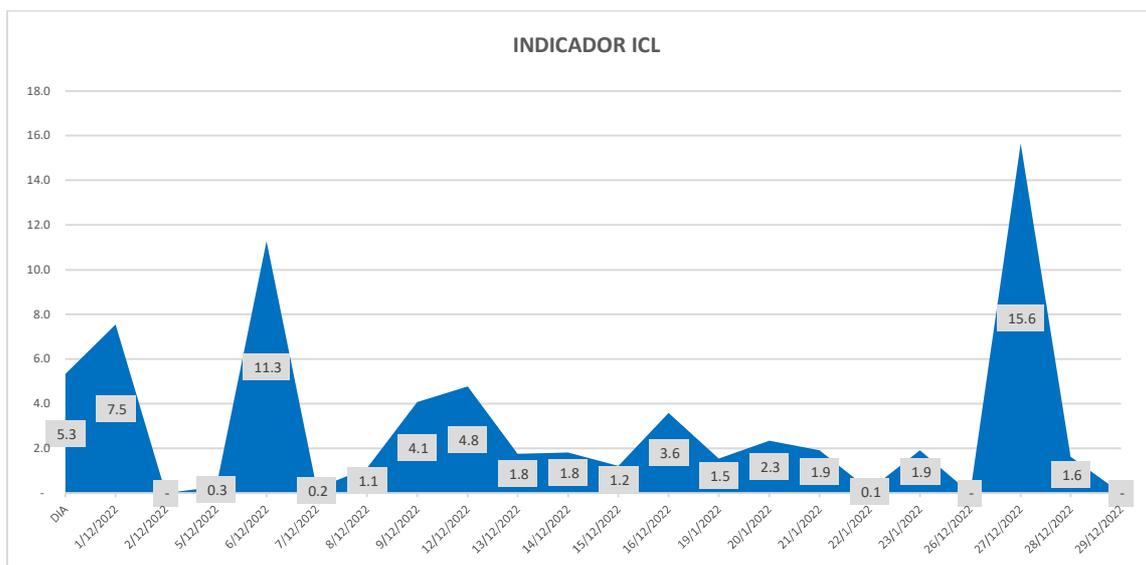
I= Saldo inicial del día (periodo)

E= Entradas totales del día (periodo)

S = Salidas totales de efectivo del día (periodo)

Usando la fórmula anterior y tomando los últimos 15 días del mes de diciembre 2022, se obtiene el siguiente resultado:

Gráfico N° 5 Indicador de Cobertura de Liquidez



Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación

Del gráfico anterior se puede concluir que durante los últimos 15 días del mes de diciembre de 2022 el indicador de cobertura de liquidez se ubicó en 3.10 en promedio.

5.1.7 Definición del semáforo

El semáforo se usa para observar el comportamiento del indicador de forma diaria y comparar contra el apetito definido previamente por la asociación, para ver si se presentan faltantes o sobrantes con algunos límites previamente definidos. De esta manera tenemos el siguiente semáforo considerando un indicador mínimo esperado de 2.5 y máximo aceptable de 5, a partir del cual se considera exceso, ya que se asume que los saldos finales de efectivo, cubre más de 5 veces la necesidad (requerimiento) de efectivo para ese día.

Cuadro N° 8 Escalas de Riesgo

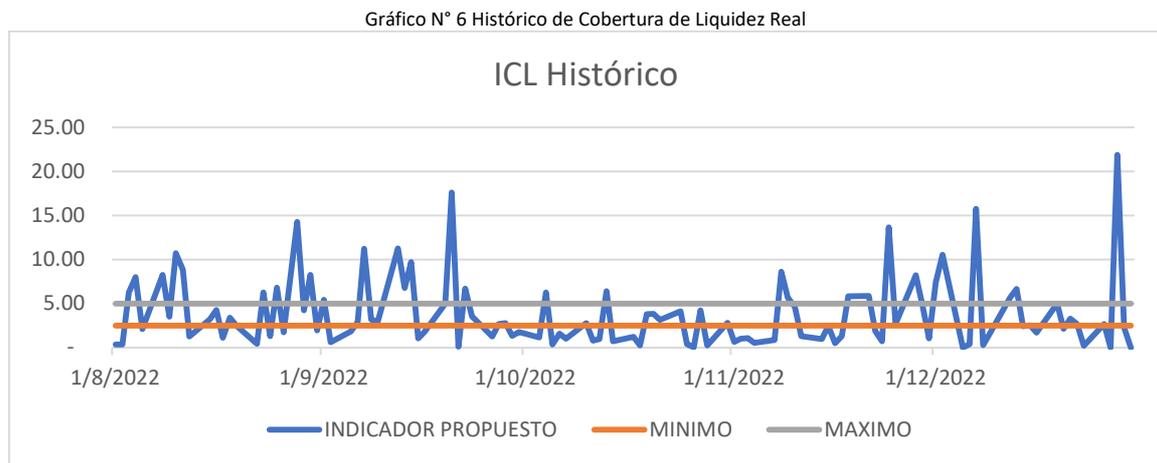
INDICADOR	FORMULA	INTERPRETACIÓN	ACCIÓN REQUERIDA
FONDEAR	Menor a 1	El disponible de efectivo no cubre en 1 vez el monto de las salidas de efectivo.	Se debe buscar fondos para depositar en la cuenta hasta llegar al mínimo requerido. En caso de que no se logre fondear la cuenta, se debe justificar y solicitar aprobación del indicador.
ALERTA	Mayor a 1 y menor a 2.5	El monto de efectivo final en la cuenta cubre en más de 1 vez las salidas de efectivo, pero menor a 2.5 veces que es el mínimo previamente definido.	Se debe monitorear de cerca los saldos ante la necesidad de buscar fondos de manera inmediata para atender las necesidades del siguiente día. En este indicador, puede que no sea necesario buscar fondos, siempre y cuando no comprometa la capacidad para cubrir las salidas eventuales del siguiente día.
APETITO	Mayor a 2.5 y menor a 5	El saldo final del flujo cubre en más de 2.5 veces las salidas de efectivo y menos de 5 veces	No se requiere acción alguna
EXCESO	Mayor a 5	El saldo final del flujo cubre en más de 5 veces las salidas de efectivo.	Se requiere analizar la oportunidad de inversión para obtener mejores rendimientos que dejar el efectivo en la cuenta corriente.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación

5.1.8 Resultado de la aplicación del indicador

Un escenario aceptable del indicador de ICL es aquel donde resulte en 1 y mayor, lo cual quiere decir que los saldos de efectivo cubren en 1 o más veces los requerimientos de salidas de efectivo (necesidades u obligaciones). Un indicador por debajo de 1 quiere decir que el efectivo disponible no cubre la suma de las obligaciones que representan salidas de efectivo.

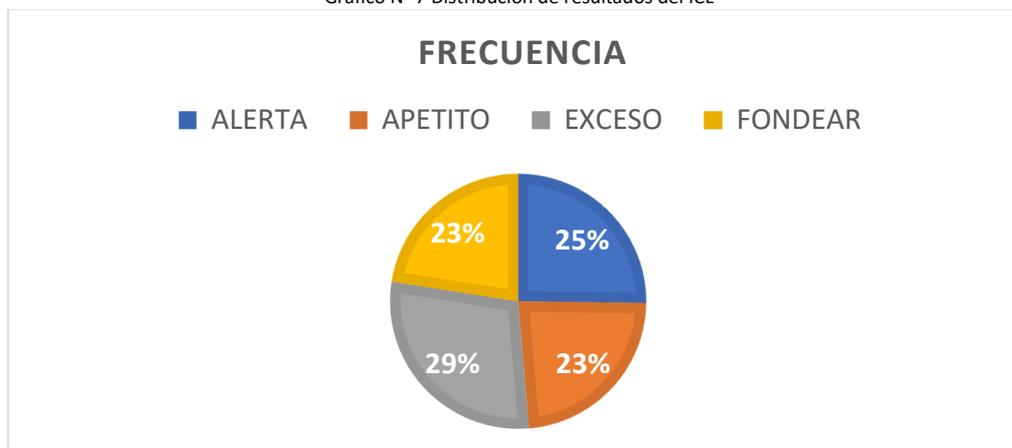
El análisis del indicador de cobertura de liquidez para una Asociación Solidarista para el periodo que inicia el 01 de agosto de 2022 y terminado el 31 de diciembre de 2022, mostró los siguientes resultados, considerando el apetito establecido, es decir que el indicador aceptable es aquel que se ubique entre el 2.5 y el 5.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación

El gráfico anterior evidencia que, durante el periodo observado, el indicador ha oscilado entre 0 y 21.9, lo cual quiere decir que se ha presentado mucha variabilidad. Partiendo del supuesto que el indicador aceptable es el que se ubica entre el 2.5 y 5, se evidencia que hay reincidencia en excesos de efectivo, es decir en algunos momentos del periodo observado el efectivo final representa hasta a 21.9 veces las necesidades de efectivo. Esto quiere decir que, en esos días, la Asociación quedó con exceso de efectivo, pero también se presentan varias ocasiones donde el indicador resultó en menor a 1, lo que significa que el saldo final de efectivo no cubre la necesidad de salida de efectivo.

Gráfico N° 7 Distribución de resultados del ICL



Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación

Con respecto a la utilización del semáforo establecido como parámetros para medir el resultado del indicador, se puede concluir que en un 48% de las veces, la disponibilidad final de efectivo resultó en menos de 2.5, un 25% entre 1 y 2.5 y un 23% por debajo de 1 (FONDEAR).

Observando el otro extremo, también se aprecia que un 29% (la porción más grande) de los casos observados, el indicador resultó calificado como exceso, es decir en esos casos, la cobertura de liquidez estuvo en 5 veces o más la necesidad de salida de efectivo, lo que demuestra que hay sobrantes de efectivo que se le podría dar un mejor uso que resulte en mejores excedentes para la Asociación.

Dado lo anterior solo el 23% de los datos observados (111 días de flujos de efectivo desde agosto 2022 a diciembre 2022) la liquidez resultó en el rango aceptable, es decir entre el 2.5 y el 5.

Estos resultados hacen evidente la necesidad de que las Asociaciones Solidaristas hagan uso del indicador y además que establezcan sus rangos por donde se podría considerar aceptable dicho indicador.

5.2 Modelo de Riesgo de Mercado

El riesgo de mercado en las Asociaciones Solidaristas está relacionado principalmente con dos variables que incluimos en esta sección.

Por un lado; los cambios en precios de los activos que están sujetos a precios de mercado, esto es; los instrumentos de inversión que se tienen para obtener ganancias de capital, es decir para obtener rendimientos cuando los precios del mercado así lo permitan.

Por otro lado, están las variaciones en el tipo de cambio, lo cual afecta principalmente a las Asociaciones Solidaristas que mantengan dentro de sus activos una porción en moneda extranjera. En estos casos, una variación significativa en el tipo de cambio puede provocar una pérdida dado que la valoración del activo expresado en términos de la moneda local es diferente al momento cuando se adquirió el activo, caso contrario ocurre si las variaciones son al alza, puesto que en esos casos la valoración en moneda local resulta mayor que el momento de la compra, por lo que se registra una ganancia en valoración del activo.

Las Asociaciones de mayor tamaño son las que reciben recursos importantes de sus asociados dado el volumen de integrantes, este hecho hace que los recursos que maneja la asociación sean importantes y por ende deben buscar diversas opciones de inversiones que les permita colocar dichos recursos para obtener mejores excedentes para los asociados. En este sentido, las Asociaciones Solidaristas buscan opciones de inversión rentables y para ello recurren a los puestos de bolsa para colocar los recursos en diferentes tipos de instrumentos.

Los Puestos de Bolsa, normalmente son los que se encargan de la gestión operativa del portafolio, como las compras y ventas de títulos en los momentos que corresponda. No obstante, se pueden dar los casos donde esta gestión de portafolios se realice desde la misma Asociación, por cuanto se hace necesario establecer los indicadores de riesgo de mercado que le permitan gestionar adecuadamente el portafolio con el menor riesgo posible.

Para efectos de este trabajo, el modelo de gestión de riesgo de mercado se concentra en el diseño de indicadores de alerta temprana en dos riesgos principales;

el riesgo cambiario en el portafolio de inversiones y el riesgo de precios de los instrumentos de inversión sujetos a cambios en los precios.

5.2.1 Indicador de riesgo cambiario

El riesgo cambiario en las Asociaciones Solidaristas se materializa cuando dichas entidades mantienen parte de sus activos en moneda extranjera y el precio de dicha moneda se deprecia. El impacto que puede tener este riesgo depende de la posición que maneje la Asociación en la moneda extranjera.

5.2.2 Posición en moneda extranjera (PME)

Para medir el riesgo cambiario es importante conocer la situación de la Asociación Solidarista con respecto a su posición en moneda extranjera y esto quiere decir que la Asociación debe conocer cuánto de su portafolio está sujeto a riesgo de tipo de cambio.

Para efectos de este trabajo el riesgo cambiario se calcula con respecto al portafolio de inversiones. Es decir; considera solamente el efecto que puede tener las variaciones el tipo de cambio sobre el portafolio de inversiones en moneda dólares, con el objetivo de cuantificar el impacto en la valoración del portafolio considerando el riesgo cambiario.

Al cierre de 2022 la Asociación en estudio presenta los siguientes saldos en su portafolio de inversiones en moneda extranjera, expresado en colones.

Tabla N° 7 Composición del Portafolio

INSTRUMENTO	SALDO EN MILES DE MILLONES DE COLONES	% DEL PORTAFOLIO EN \$
FONDOS LIQUIDOS	397.22	3.88%
TITULOS VALORES PUESTO DE BOLSA	6,104.54	59.70%
FLUJOS DE EFECTIVO LEASING	1,361.42	13.31%
PORTAFOLIO ESPECIAL	2,362.38	23.10%
TOTALES	10,225.56	100%
TOTAL, DEL PORTAFOLIO	17,550.27	
PORCENTAJE EN \$	58%	

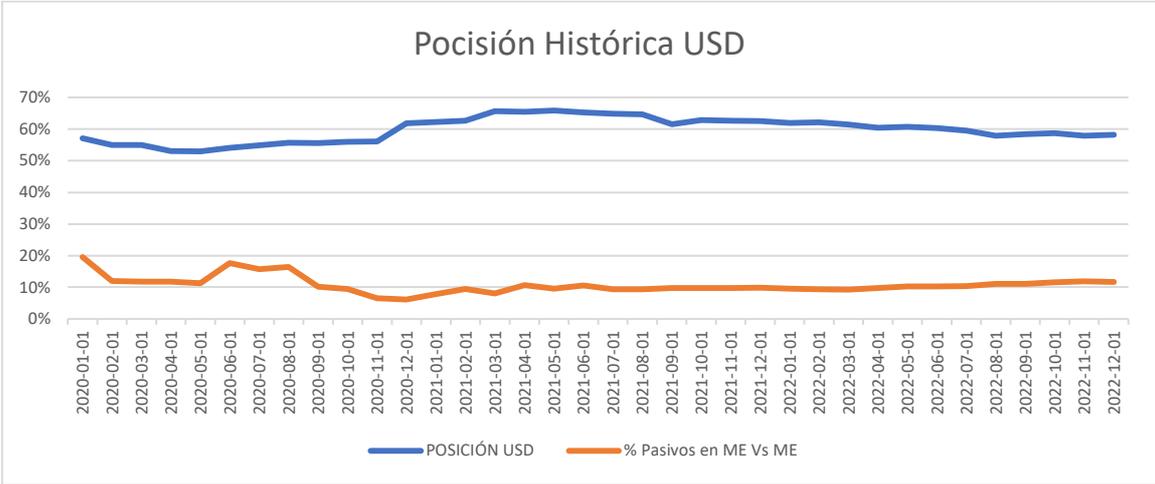
Elaboración propia con datos de la Asociación

Tal y como se muestra en la tabla anterior, 59% de los instrumentos en moneda dólares que maneja la Asociación, corresponden al portafolio administrado por el Puesto de Bolsa del mismo Grupo Financiero, un 3.88% se mantiene en fondos de inversión líquidos como, un 13.31% corresponde a participación en la administración de arrendamientos; por lo tanto, el restante 23.10% corresponde al portafolio especial administrado por la misma entidad.

Comparando con el portafolio total, la porción en moneda extranjera es del 58%, es decir más de la mitad del portafolio de la entidad se tiene en dólares. Esto demuestra que la Asociación mantiene una posición alta en moneda extranjera, por lo tanto, cualquier variación del tipo de cambio a la baja, podría representar pérdidas en la valoración del portafolio.

Para determinar la razonabilidad de esta posición en moneda extranjera, se analiza el indicador para un periodo de 3 años (2020-2022), mostrando los siguientes resultados:

Gráfico N° 8 Histórico de Posición en Moneda Extranjera Vs pasivos ME

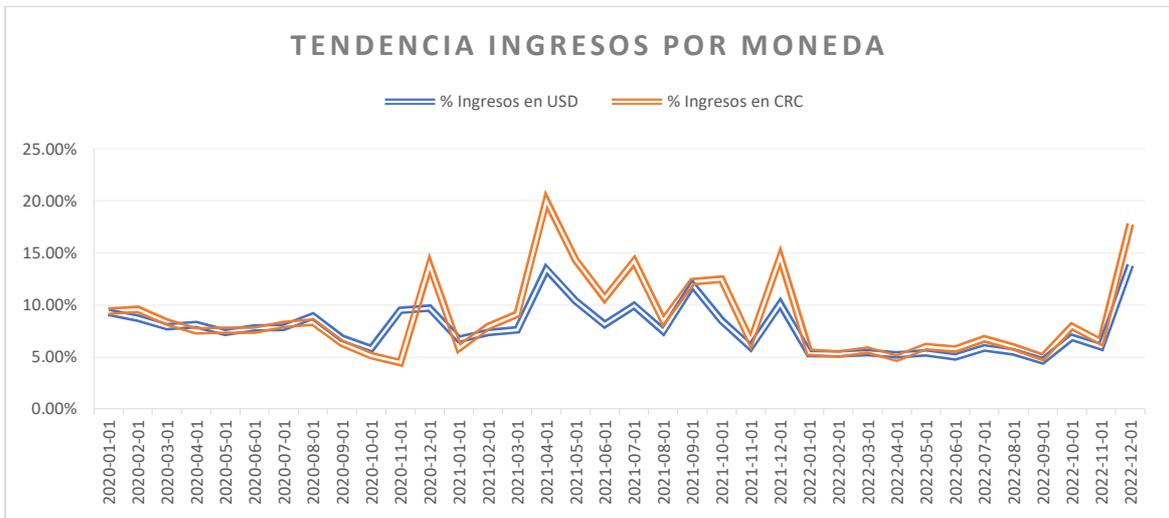


Elaboración propia con datos de la Asociación

En 3 años de observación de la relación del portafolio en dólares con respecto al portafolio total, se evidencia que la posición en moneda extranjera de la Asociación ha estado por encima del 50% y cercano al 60%, incluso en algunos meses el indicador se ubicó por encima del 60% y cercano al 70%, esto ocurrió principalmente entre los meses de noviembre de 2020 y septiembre de 2021.

Con el fin de contrastar la posición observada en el periodo analizado, también se identificaron los ingresos por moneda, observándose el siguiente resultado:

Gráfico N° 9 Histórico de Posición en Moneda Extranjera por ingresos

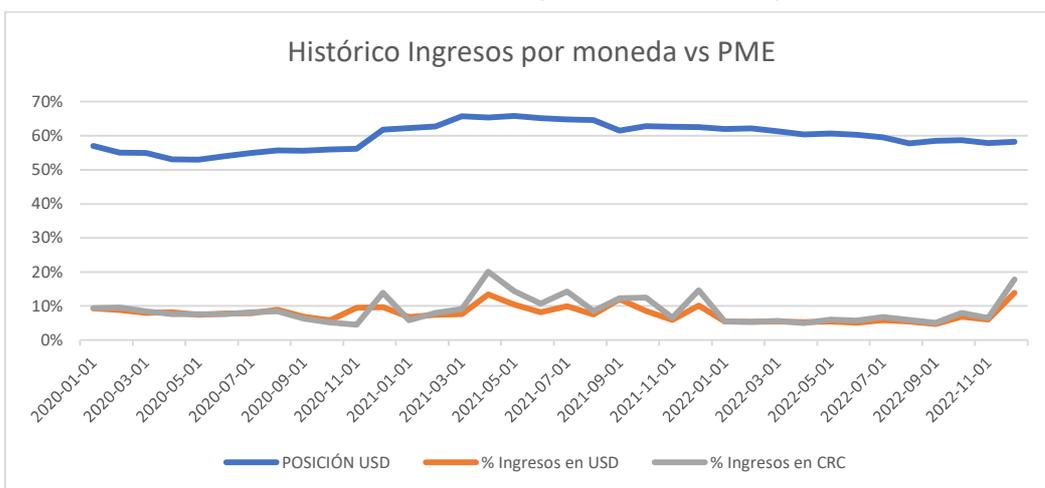


Elaboración propia con datos de la Asociación

Del gráfico anterior se puede concluir que los ingresos han estado muy parecidos en ambas monedas; sin embargo, se aprecia que para el periodo comprendido entre noviembre de 2020 y diciembre de 2021 los ingresos en colones fueron más altos que los ingresos en dólares, esto podría estar influenciado por las variaciones considerables que presentó el tipo de cambio en ese periodo.

Al respecto, utilizando los ingresos por moneda y observando en el mismo gráfico la posición histórica, se tiene que:

Gráfico N° 10 Histórico de Ingresos en Moneda Extranjera Vs PME



Elaboración propia con datos de la Asociación

Tal y como se muestra en el gráfico anterior, en aquellos momentos donde la PME estuvo más alta, los ingresos más altos fueron en moneda colones, por lo que se puede asumir que una posición alta no necesariamente representa ingresos más altos, por ejemplo para el mes de abril 2021 la PME se ubicó por encima del 60%, es decir en ese mes se tenían la mayor parte del portafolio colocado en moneda dólares y los ingresos en colones estuvieron alrededor del 20% y los ingresos en dólares cercanos al 10%, lo cual demuestra que no es congruente la posición alta con los ingresos en esa misma moneda.

Para las asociaciones solidaristas es muy importante tener establecido en sus políticas de inversión el porcentaje máximo que se permite en moneda extranjera, de tal manera que, a nivel de Junta Directiva, se debe aprobar el apetito de riesgo para este indicador particularmente por el impacto que recién ha tenido el tema cambiario sobre los excedentes.

Tomando como referencia el portafolio en moneda extranjera, y considerando la información contable de la Asociación para el año 2022, se cuantifica el diferencial cambiario del periodo como la relación entre el monto bruto del diferencial versus el saldo del portafolio en moneda extranjera, el cual muestra el siguiente resultado:



Elaboración propia con datos de la Asociación

5.2.3 Indicador para monitorear la posición en moneda extranjera.

Con el objetivo de que las asociaciones solidaristas cuenten con un indicador que les permita tomar decisiones oportunas con respecto a su posición en moneda extranjera, se construye el siguiente indicador.

Para una asociación que históricamente ha mantenido una posición en moneda extranjera por encima del 50%, en primera instancia se debe definir el apetito de riesgo, es decir; la administración define y acuerda vía junta directiva el porcentaje de posición en moneda extranjera que puede permitirse como máxima, considerando la capacidad de pérdida que pueda sostener en eventuales bajas en el tipo de cambio.

Considerando lo anterior, se define la siguiente matriz de riesgos para monitorear la posición, en donde se puede destacar que el escenario ideal es aquel en donde la posición en moneda extranjera se ubique por debajo del 50%, mientras que un escenario que no se puede permitir es aquel que se ubique por encima del 70%.

Tabla N° 8 Apetito de riesgo para la posición en moneda extranjera

<50%	<50%>=60%	<60%>=70%	<70%>=80	<80%
Resultados en el nivel ideal de apetito: Meta	Resultados en el nivel de apetito aceptable. Se debe dar seguimiento por parte del responsable para evitar que pase a No Aceptable.	Resultados en el nivel fuera del apetito. Se requiere medidas correctivas o aprobaciones de aceptación.	Resultados que han superado el límite máximo de desviación. Requiere de manera inmediata plan de acción correctivo o implementación de controles fuertes,	El resultado está asumiendo un riesgo fuera de los niveles de capacidad de la Asociación, requiere activar planes de contingencias para mitigación inmediata del riesgo.

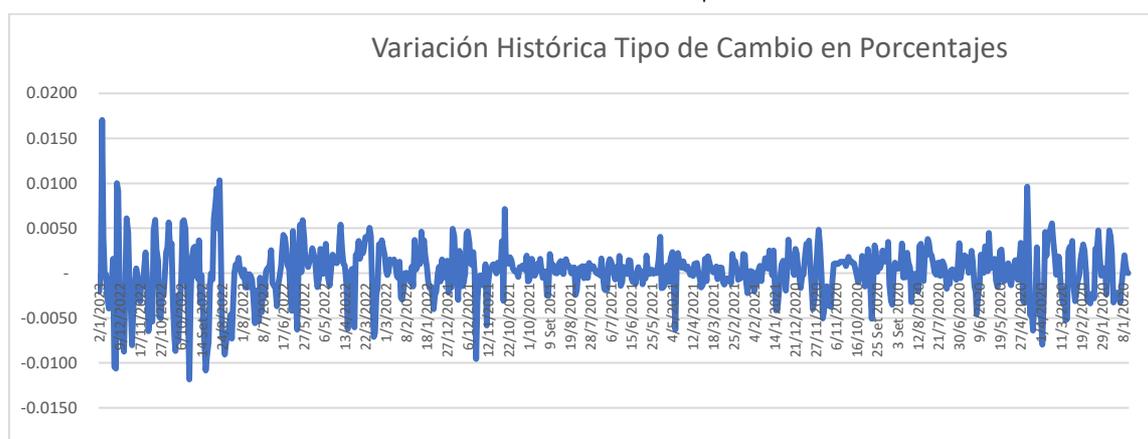
Fuente: Elaboración propia

Para cumplir con el indicador anterior, la asociación debe monitorear constantemente el tema de las inversiones en moneda extranjera, de manera que una nueva inversión en moneda dólares, podría afectar la posición al alza y sobrepasar el apetito propuesto. Con esto lo que se pretende es que la asociación cada vez que tenga disponibilidades de liquidez, antes de realizar cualquier inversión, analice la posición actual y la posición considerando la nueva inversión para asegurar que se mantenga dentro de los límites establecidos.

5.2.4 Indicador de Volatilidad del tipo de cambio

Otra variable importante de estudiar para construir indicadores de tipo de cambio corresponde a la volatilidad del tipo de cambio en un periodo dado. En este caso, considerando el mismo periodo (2020-2022), el tipo de cambio del dólar con respecto al colón costarricense ha mostrado el siguiente comportamiento:

Gráfico N° 12 Variación Histórica del Tipo de Cambio



Elaboración propia con datos del Banco Central de Costa Rica

El gráfico anterior muestra la variabilidad del tipo de cambio en los últimos 3 años, donde se puede destacar que, tanto al alza como a la baja, la máxima variación ha estado cerca del 1.5% con predominancia el alza por encima del 1% en algunos momentos del periodo observado.

5.2.5 Cálculo del Riesgo cambiario

El riesgo cambiario se puede calcular siguiendo la metodología estándar propuesta por el Comité de Basilea, el cual incluye en su medición las cuentas del activo y pasivo en moneda extranjera del balance de la entidad. Busca cuantificar la probabilidad de pérdidas ocasionadas por las variaciones en el tipo de cambio. El acuerdo SUGEF 23-17, establece que el riesgo cambiario está compuesto por los riesgos de conversión, riesgos de posición en moneda extranjera y riesgos de transacciones. Indica además el acuerdo que este riesgo también se manifiesta cuando el resultado neto del ajuste cambiario no compensa proporcionalmente el

ajuste en el valor de los activos denominados en moneda extranjera, ocasionando una reducción en el indicador de suficiencia patrimonial.

Para calcular el riesgo por el tipo de cambio se puede utilizar el siguiente procedimiento, el cual toma como base la posición neta en moneda extranjera y se puede expresar con la siguiente fórmula:

$$RC = \frac{|\frac{AME - PME}{TCv} * \Delta 1\%|}{C}$$

Donde:

RC = Riesgo Cambiario

AME= Activo en Moneda Extranjera

PME= Pasivo Moneda Extranjera

TCv= Tipo de cambio de venta

$\Delta\%$ = Variación esperada del tipo de cambio

C = Patrimonio

La variación esperada en el tipo de cambio se puede calcular con un procedimiento similar al de la volatilidad considerando crecimientos interanuales del tipo de cambio de venta de los últimos 3 años observados.

Es importante resaltar que, dada la reciente pandemia, la cual constituye un evento atípico, aunado a la reciente guerra entre Ucrania y Rusia y la lucha por detener y revertir los efectos inflacionarios por parte de las autoridades correspondientes, ha generado una mayor volatilidad que la esperada en el tipo de cambio.

El crecimiento interanual se puede calcular como el logaritmo natural del resultado del tipo de cambio del día (t) sobre el tipo de cambio de t-365.

La desviación estándar se puede calcular como la varianza de los crecimientos interanuales y aplicando la raíz cuadrada. Obtenido este valor, se multiplica por 2.33 considerando un 99% de confianza.

Finalmente, para obtener el coeficiente de variación absoluta esperada se multiplica el coeficiente obtenido del punto anterior por el tipo de cambio de venta del último día de la serie observada.

Aplicando lo antes expuesto, a continuación, los resultados del cálculo para la Asociación Solidarista en estudio.

Tabla N° 9 VaR Histórico por tipo de cambio

MES	Tipo de Cambio	LN
31/1/2020	571.7	
28/2/2020	571.31	
31/3/2020	579.03	
30/4/2020	569.68	
29/5/2020	576.8	
30/6/2020	583.45	
31/7/2020	589.32	
31/8/2020	597.87	
30/9/2020	605.24	
30/10/2020	610.27	
27/11/2020	606.58	
30/12/2020	615.43	
29/1/2021	614.31	0.072
26/2/2021	614.47	0.073
31/3/2021	612.57	0.056
30/4/2021	614.54	0.076
31/5/2021	620.2	0.073
30/6/2021	619.96	0.061
30/7/2021	621.47	0.053
31/8/2021	625.56	0.045
30/9/2021	628.49	0.038
29/10/2021	640.73	0.049
30/11/2021	631.5	0.040
30/12/2021	642.34	0.043
31/1/2022	646.77	0.051
28/2/2022	644.95	0.048
31/3/2022	667.04	0.085
29/4/2022	668.95	0.085
31/5/2022	688.51	0.104
30/6/2022	691.92	0.110
29/7/2022	672.28	0.079
31/8/2022	658.4	0.051

30/9/2022	629.11	0.001
31/10/2022	619.36	- 0.034
30/11/2022	604	- 0.045
29/12/2022	597.34	- 0.073

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior se muestra el comportamiento del tipo de cambio para los 3 años observados, y el crecimiento interanual en logaritmo.

Se puede apreciar que durante los 3 años la tendencia del tipo de cambio fue al alza, sin embargo, para el segundo semestre de 2022 la tendencia cambió a la baja.

Tabla N° 10 Resumen Estadístico Riesgo Tipo de Cambio

RESUMEN ESTADÍSTICO 36 MESES	
Varianza	0.00253
Raíz de la Varianza	0.05028
Nivel de Confianza	2.33000
Desviación estándar	0.05024
Variación Máxima	0.11705
Activos en M. Extranjera (CRC)	10,225,558,667.58
Pasivos en M Extranjera(CRC)	1,202,220,678.21
Posición Neta	46%
Variación Esperada	75.3095524
Patrimonio	22,338,309,320.30
TC Cierre 2022	597.34
Resultado del VaR del Tipo de cambio:	1,137,616,006.04
Indicador de Riesgo Cambiario	5.09%

Fuente: Elaboración Propia

El riesgo de tipo de cambio para la asociación se puede contabilizar en 1.137 millones de colones y en términos porcentuales representa un 5.09% del patrimonio. Se puede concluir que este indicador es bastante alto y se puede explicar por la posición en moneda extranjera alta que tiene la asociación con respecto a la moneda local, la cual también se podría considerar como alta puesto que los activos en moneda extranjera representan el 46% de su patrimonio.

Esto también significa que cualquier variación considerable en el tipo de cambio, puede afectar de manera importante los rendimientos del portafolio de inversiones.

5.2.6 Riesgo de precio

Las asociaciones que, por su naturaleza de administración de activos líquidos, para buscar maximizar los excedentes de sus asociados, buscan realizar inversiones. Estas inversiones por lo general se realizan en mercados organizados y por consiguiente están sujetas a riesgo de precio también llamado riesgo de mercado. El riesgo de precio se presenta cuando una inversión ve disminuido su valor por cambios a la baja en el precio de mercado, esta baja normalmente acompaña de una minusvalía contable que se traduce en pérdidas de capital.

Para construir un modelo de riesgos de mercado para un portafolio de inversiones se debe considerar una secuencia de etapas o procesos que se resumen a continuación:

Base de datos:

La base de datos es importante puesto que facilita la implementación del modelo, y corresponde a la información insumo o fuente que se va a utilizar para el cálculo. En este caso, la base de datos corresponde a la lista de instrumentos financieros que componen el portafolio de inversiones de la asociación solidaria. Como parte de la información, es necesario conocer la información histórica de cada uno de los instrumentos en análisis.

El portafolio de inversiones de la Asociación, al cierre de 2022 está conformado por los siguientes tipos de instrumentos:

Tabla N°11 Resumen portafolio por tipo de instrumento

Instrumento	Cantidad	Valor en Miles	%
		de millones de colones	
Acciones	46	1,195	8%
Bonos	88	12,552	79%
Certificados	10	1,931	12%
Otros	11	186	1%
TOTALES	155	15,863	100%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Del cuadro anterior se puede concluir que la Asociación mantiene su mayor parte de las inversiones en Bonos con un 79% del portafolio, además posee un 12% en instrumentos de menor riesgo como lo son los certificados de depósitos a plazo, un 8% en acciones y un 7% en otros instrumentos.

Cuadro N° 9 Resumen portafolio por moneda y por emisor

Instrumento	Cantidad	Valor	%
Colones	49	7,608,560,765	48%
Bono	38	5,585,409,739	73%
Puesto de Bolsa	31	4,019,409,739	72%
BCCR	6	1,441,000,000	26%
Gobierno	1	125,000,000	2%
Certificado	10	1,930,580,851	25%
BAC	1	200,000,000	10%
BCCR	9	1,730,580,851	90%
Otros	1	92,570,175	5%
Puesto de Bolsa	1	92,570,175	100%
Dólares	106	8,254,146,301	52%
Acciones	46	1,194,539,008	14%
Puesto de Bolsa	46	1,194,539,008	100%
Bono	50	6,966,262,445	84%
Puesto de Bolsa	14	971,874,464	14%
BNCR	1	111,480,000	2%
Gobierno	35	5,882,907,981	84%
Otros	10	93,344,848	1%
Puesto de Bolsa	1	18,262,541	20%
Puesto de Bolsa	9	75,082,307	80%
TOTALES	155	15,862,707,066	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación

De acuerdo con lo que se muestra en el cuadro anterior, la asociación mantiene un 48% de su portafolio en colones y un 52% en moneda extranjera. Considerando solo la parte en colones, el 73% de los instrumentos corresponden a bonos dentro de lo que destaca que el 72% de esos bonos son administrados y gestionados por el Puesto de Bolsa y el 26% se mantienen en el Banco Central de Costa Rica, el 2% restante se mantiene en instrumentos del Gobierno Central.

Analizando la parte en moneda extranjera, un 84% del portafolio en esa moneda se mantiene en bonos, de los cuales, el 84% se mantienen en el Gobierno Central de Costa Rica.

Se observa también que de la parte de instrumentos que se manejan en acciones, el 100% es administrado y gestionado por el Puesto de Bolsa. Esto hace sentido dado que las Asociaciones Solidaristas no son expertas en manejar portafolios de acciones. En este sentido, el 14% del portafolio en dólares que se mantiene en acciones, podría considerarse alto en el entendido de que las Asociaciones Solidaristas no son por sí mismas expertas en correduría de bolsa o en gestión de portafolios de renta variable como lo son las acciones.

5.3 Modelo de Riesgo de Mercado

Dentro de la gestión del portafolio de una Asociación Solidarista, constantemente se tiene que estar decidiendo cuál instrumento se debe invertir y cual no, esto no es una tarea fácil puesto que se mezclan dos aspectos fundamentales.

Por un lado, está el rendimiento del instrumento, el cual siempre se va a procurar que sea el más alto favoreciendo el tema de los excedentes; sin embargo, en rendimiento viene acompañado del segundo factor, el riesgo, es decir qué tan riesgoso puede ser el instrumento.

De esta forma en la gestión de un portafolio, se debe procurar la combinación más óptima entre ambos factores.

Un modelo de riesgo como el de Markowitz pretende hacer la combinación óptima de ambos factores e identificar la mejor opción a través de las fronteras eficientes.

Esquema N° 2: Explicación del modelo



Fuente: Elaboración propia

Con el detalle de los instrumentos financieros y su histórico de precios, se identifican unas variables estadísticas esenciales como lo son: el promedio y la varianza de los precios, una vez que se tienen estas dos variables se puede construir la matriz de varianzas y covarianzas donde se puede ver por un lado la línea de tiempo de los instrumentos y por otro lado la lista de instrumentos del portafolio.

Para el caso de la Asociación en estudio se considera la lista de instrumentos que conforman el portafolio clasificado como 5969 (portafolio administrado directamente por el personal de la Asociación)

Para este caso el ejercicio lo que pretende según metodología Markowitz es calcular el rendimiento del portafolio como un todo y no necesariamente el rendimiento individual de cada instrumento.

El paso 3 es correr el ejercicio varias veces para encontrar la mejor combinación posible de instrumentos para obtener el mejor rendimiento posible.

Para ello se debe calcular los pesos de cada activo con respecto al portafolio total. Eso nos sirve para seleccionar el portafolio que tenga mayor rendimiento, el portafolio que tiene menor riesgo o mayor rentabilidad ajustada por riesgo.

5.3.1 Modelo de Valor en Riesgo de las inversiones (VaR) Paramétrico de precios

El modelo de VaR paramétrico incluye una distribución que sigue el comportamiento del valor del portafolio. Esta distribución puede ser muy diferente dependiendo de cada caso, pero en general sigue una distribución normal.

Para el cálculo del Var paramétrico se puede utilizar un horizonte temporal de 3 años con observaciones de precios diarios sobre el portafolio de las inversiones de la Asociación.

Para dicho cálculo se consideraron un total de 31 instrumentos de inversión clasificados como bonos, estos bonos fueron comprados en momentos diferentes con montos diferentes y sobre isines³ diferentes, de manera que se tiene un total de 8 isines como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10 Conteo de operaciones por ISIN

ISIN	Q. OPERACIONES	VALOR DE MERCADO	PESO
CRBSJ00B2283	1	333,902	5%
CRG0000B24I3	5	1,316,813	20%
CRG0000B28H6	1	238,848	4%
CRG0000B38I3	12	1,256,048	19%
CRG0000B44I1	4	2,195,877	34%
CRG0000B45I8	1	198,011	3%
CRG0000B63H3	5	612,213	9%
USP14623AB16	2	402,446	6%
SUMA	31	6,554,157	100%

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se puede concluir que el ISIN con referencia CRG0000B38I3 el cual corresponde a un bono en moneda dólares con vencimiento en 2026 concentra el 19% de las operaciones que se mantienen en el portafolio, sin embargo, desde el punto de vista del monto invertido, el ISIN con referencia CRG0000B44I1, el cual mantiene 4 operaciones activas representa el 34% de total de monto invertido en este tipo de instrumentos.

³ ISIN: Para los efectos de este trabajo, se entiende ISIN como un código de identificación internacional de forma unívoca para valores e instrumentos financieros.

Tomando como base los instrumentos descritos anteriormente, y considerando un total de 730 observaciones de precios para el periodo comprendido entre enero de 2021 y diciembre de 2022. Se procede a calcular el VaR del portafolio para ello se siguen los siguientes pasos:

5.3.2 Estimar los parámetros requeridos

Para calcular el VaR es necesario estimar los parámetros requeridos por la distribución normal, ellos son:

La media: Para definir la variable aleatoria de dicha distribución, se utilizan los rendimientos logarítmicos continuos que se obtienen de sacar el logaritmo natural del cociente del precio de hoy entre el precio de ayer(t-1) del instrumento, expresado de la siguiente manera:

$$R_i = \text{Ln}\left(\frac{P_i}{P_{i-21}}\right)$$

Donde:

R_i = Rendimiento del instrumento

Ln = Logaritmo Natural

P_i = Precio de hoy

P_{i-21} = Precio de ayer

La desviación estándar: Esta variable mide la distancia de alejamiento con respecto a la media del precio de un instrumento.

Varianzas y covarianzas: Además de conocer las fluctuaciones de los precios y las desviaciones con respecto a su media, es importante también medir la relación que pueda tener el precio de un instrumento con respecto a otro, para ello se utiliza la matriz de varianzas y covarianzas.

Para ilustrar este proceso, se identifican los instrumentos con las letras A1, A2, A3, ... y las medias ($\mu_1, \mu_2, \mu_3, \dots$) y con las varianzas ($\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \dots$), con ellos se construye la matriz de varianzas y covarianzas.

$$S = \begin{vmatrix} \sigma^2_1 & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{12} & \sigma^2_2 & \sigma_{23} \\ \sigma_{13} & \sigma_{23} & \sigma^2_3 \end{vmatrix}$$

Es necesario también identificar la participación que tiene cada instrumento dentro del portafolio, para ello, se denota dicha participación con la letra q_1 , q_2 y q_3 .

Una vez que se obtiene los parámetros requeridos se puede calcular el rendimiento esperado del portafolio, para ello se puede usar la siguiente fórmula:

$$E [R \text{ Portafolio}] = q_1\mu_1 + q_2\mu_2 + q_3\mu_3$$

Es decir, el rendimiento esperado del portafolio corresponderá al promedio ponderado de las rentabilidades esperadas de cada uno de los activos.

La varianza del portafolio: Se denominará como S^2 y es calculada de la siguiente forma:

$$S^2 [R_{\text{portafolio}}] = [q_1 \ q_2 \ q_3] \begin{vmatrix} \sigma^2_1 & \sigma_{12} & \sigma_{13} \\ \sigma_{12} & \sigma^2_2 & \sigma_{23} \\ \sigma_{13} & \sigma_{23} & \sigma^2_3 \end{vmatrix} [q_1 \ q_2 \ q_3]^T$$

Donde se multiplican el vector de pesos relativos de los instrumentos por la matriz de Varianzas y covarianzas por el vector de pesos relativos transpuesto de los instrumentos.

Una vez calculada la varianza del portafolio, se procede a sacar la raíz cuadrada de la Varianza para obtener el riesgo, volatilidad o desviación estándar del portafolio.

$$\sigma = \sqrt{S^2}$$

donde σ es la desviación estándar de la Varianza del portafolio. Finalmente, se transforma en el percentil 95% de la distribución normal, multiplicando la σ por 1.645

para obtener el VaR con un nivel de confianza del 95%. Este VaR es relativo o porcentual de modo que debe multiplicar por el saldo del portafolio para expresarlo en valores absolutos.

El nivel de confianza se utiliza como una medida de probabilidad y se debe entender como la probabilidad de que en el 95% de las veces las pérdidas no superan el monto o porcentaje definido o el riesgo calculado.

5.3.3 Resultado del VaR Paramétrico en el portafolio de Inversiones de la Asociación

La siguiente tabla se muestra los precios históricos de los instrumentos que componen el portafolio de la Asociación y las 730 observaciones para casa uno de ellos. (En el print solo se muestran los primeros 13 observaciones) Ver detalle en el Anexo 1.

Tabla N° 12 Histórico de precios de los instrumentos

Título	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Fecha	CRBSJ00B2283	CRG0000B24I3	CRG0000B28H6	CRG0000B38I3	CRG0000B44I1	CRG0000B45I8	CRG0000B63H3	USP14623AB16
01-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.30	106.55	105.00	96.98	103.06
02-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.30	106.55	105.00	96.98	103.06
03-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.30	106.55	105.00	96.98	103.06
04-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.29	106.54	105.00	96.98	103.05
05-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.29	106.54	105.00	96.98	103.02
06-01-2021	100.18	98.74	105.72	106.29	106.53	105.00	97.40	103.00
07-01-2021	100.18	99.12	105.72	107.10	106.53	105.00	98.25	103.00
08-01-2021	100.18	99.76	105.71	107.09	107.00	105.00	98.50	102.98
09-01-2021	100.18	99.76	105.71	107.09	107.00	105.00	98.50	102.98
10-01-2021	100.18	99.76	105.71	107.09	107.00	105.00	98.50	102.98
11-01-2021	100.18	99.81	105.71	107.09	106.99	105.00	98.51	102.98
12-01-2021	100.18	99.81	105.71	108.75	107.00	107.02	98.97	103.50
13-01-2021	100.18	99.87	105.71	108.88	108.69	107.05	99.00	103.25

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

En la siguiente tabla se muestra los rendimientos esperados de cada uno de los instrumentos, los cuales se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$R_i = Ln\left(\frac{P_i}{P_{i-21}}\right)$$

Donde:

R_i = Rendimiento del instrumento

\ln = Logaritmo Natural

P_i = Precio de hoy

P_{i-21} = Precio de ayer

Tabla N° 13 Rendimientos Esperados por instrumento

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Fecha	CRBSJ00B2283	CRG0000B24I3	CRG0000B28H6	CRG0000B38I3	CRG0000B44I1	CRG0000B45I8	CRG0000B63H3	USP14623AB16
1/1/2021								
2/1/2021	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%
3/1/2021	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%
4/1/2021	-0.000188%	0.002459%	-0.001060%	-0.002142%	-0.004717%	-0.000910%	0.002122%	-0.002178%
5/1/2021	-0.000184%	0.002462%	-0.001053%	-0.002137%	-0.004715%	0.000910%	0.002125%	-0.029233%
6/1/2021	-0.000180%	1.124717%	-0.001047%	-0.002133%	-0.004711%	-0.000901%	0.431585%	-0.024786%
7/1/2021	-0.000177%	0.389642%	-0.001040%	0.759689%	-0.004707%	0.000901%	0.868904%	0.000060%
8/1/2021	-0.000508%	0.638084%	-0.003076%	-0.007261%	0.441183%	-0.002655%	0.254130%	-0.016287%
9/1/2021	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%
10/1/2021	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%	0.000000%
11/1/2021	-0.000163%	0.056336%	-0.001012%	-0.002412%	-0.005056%	0.002655%	0.010152%	-0.003040%
12/1/2021	-0.000159%	0.000296%	-0.001005%	1.542312%	0.005056%	1.905937%	0.467315%	0.503221%
13/1/2021	-0.000549%	0.060576%	-0.000998%	0.112915%	1.562496%	0.027629%	0.028864%	-0.241660%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Tomando como base la matriz de rendimientos esperados de cada uno de los instrumentos que componen el portafolio de la Asociación, se obtienen algunos datos estadísticos, como lo son: mínimo, máximo, promedio y la desviación estándar. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 14 Resumen Estadístico de los rendimientos esperados

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Parámetro	CRBSJ00B2283	CRG0000B24I3	CRG0000B28H6	CRG0000B38I3	CRG0000B44I1	CRG0000B45I8	CRG0000B63H3	USP14623AB16
Min	-10.46055%	-0.42627%	-5.80763%	-1.22056%	-0.91539%	-1.51869%	-0.62948%	-4.21674%
Max	5.00248%	1.12472%	3.45458%	1.66862%	2.11161%	2.62652%	1.06502%	4.08526%
Promedio	-0.01195%	0.00390%	-0.00082%	0.00492%	-0.00258%	0.01025%	0.00493%	-0.00329%
Desv Est	0.48451%	0.09214%	0.39973%	0.16079%	0.13063%	0.21573%	0.11388%	0.29622%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Con estos datos estadísticos se obtiene el rendimiento esperado de cada instrumento, el cual se muestra como el promedio, y el riesgo esperado de cada instrumento el cual se muestra como la desviación estándar.

Tabla N° 15 Resumen Riesgo y Rendimiento por instrumento

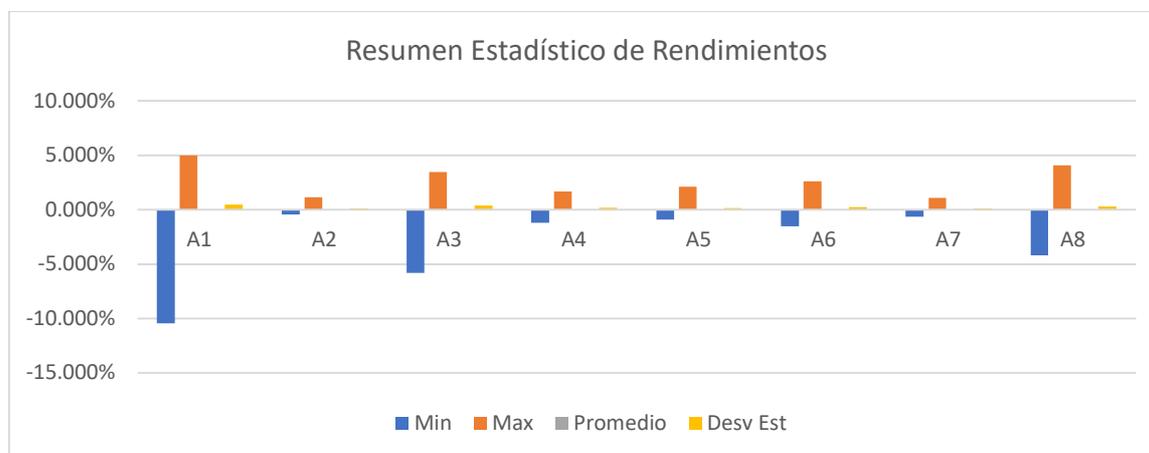
Instrumento	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Rendimiento Esperado	-0.0120%	0.0039%	-0.0008%	0.0049%	-0.0026%	0.0103%	0.0049%	-0.0033%
Riesgo Esperado	0.4845%	0.0921%	0.3997%	0.1608%	0.1306%	0.2157%	0.1139%	0.2962%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

De la tabla anterior destaca que 4 de los 8 instrumentos presentan rendimientos esperados negativos, esto podría tener su origen principalmente los aumentos de las tasas de interés en el último año, es decir es un tema generalizado a nivel externo que ha afectado el rendimiento de muchos instrumentos de inversión en general.

Graficando los datos estadísticos se obtiene lo siguiente:

Gráfico N° 13 Resumen Estadístico de los rendimientos esperados



Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Del gráfico anterior, se puede concluir que instrumento con referencia A1 es el que ha tenido mayor volatilidad en el periodo observado, tanto hacia la baja como hacia el alta, ya que sus rendimientos han oscilado entre el 10% negativo y el 5% positivo. De manera contraria, el instrumento con referencia A7, es el que menos volatilidad ha presentado en su rendimiento ya que ha estado entre el -0,62% y el 0.11%.

Con los rendimientos obtenidos en las tablas anteriores, se construye la matriz de varianzas y covarianzas, la cual muestra los siguientes resultados:

Tabla N° 16 Matriz de Varianzas y Covarianzas

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
A1	1.000	0.065	0.068	-0.014	0.018	0.037	0.021	-0.025
A2	0.065	1.000	0.010	0.168	0.131	0.090	0.338	0.070
A3	0.068	0.010	1.000	0.096	0.021	0.011	0.011	0.026
A4	-0.014	0.168	0.096	1.000	0.145	0.396	0.185	0.125
A5	0.018	0.131	0.021	0.145	1.000	0.111	0.218	-0.005
A6	0.037	0.090	0.011	0.396	0.111	1.000	0.189	0.003
A7	0.021	0.338	0.011	0.185	0.218	0.189	1.000	0.039
A8	-0.025	0.070	0.026	0.125	-0.005	0.003	0.039	1.000

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

La matriz de varianzas y covarianzas se utiliza para calcular la varianza del portafolio como un todo, para ello se utiliza el vector de pesos, el cual se obtiene de dividir cada uno de los instrumentos entre el total del portafolio.

Como resultado de este ejercicio, se muestra el siguiente resultado con datos del portafolio de la Asociación:

Cuadro N° 10 Resumen Modelo VaR Paramétrico

RESUMEN DE RESULTADOS	
Valor Actual Portafolio	\$6,554,156.57
Rendimiento Esperado (Portafolio)	0.000674%
Varianza (Portafolio)	0.000000651
Desv estándar (Portafolio)	0.000807
Nivel de Confianza:	95%
Valor Z al 95%:	-1.644853627
Valor en Riesgo Portafolio (%)	-0.727%
Valor en Riesgo Portafolio (\$)	-\$47,630.77
Horizonte de tiempo en días:	30.00

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Para un portafolio de instrumentos de inversión que suman \$6.554,156.57 en valor de mercado, considerando un nivel de confianza del 95%, se espera que en los siguientes 30 días las pérdidas por cambios los precios sean hasta de \$47,630.77.

Definición del apetito de riesgo.

Para el portafolio de inversiones de la Asociación Solidarista, es importante definir un apetito para evaluar los riesgos asociados a los cambios de precios, para ello se puede usar como base el VaR calculado anteriormente, de manera tal que los indicadores que se establezcan se puedan monitorear considerando el apetito definido.

Dado que el Valor en Riesgo del portafolio es de 0.72 % se podría definir como apetito el 0.80% de patrimonio de la Asociación como máxima pérdida esperada por cambios de precios en los instrumentos que conforman el portafolio de inversiones.

Indicador de alerta temprana

Definido el apetito de riesgo, la entidad debe monitorear que el riesgo de precio medido en este caso por el VaR, se mantenga en los niveles aceptados y aprobados por la Junta Directiva, para ello se propone el siguiente indicadore de monitoreo, donde se evidencia que un indicador por debajo de 0.80% es el ideal, sin embargo; la entidad puede permitir que el resultado de dicho indicador pueda oscilar entre el 0.80% y el 1.5%.

Tabla N° 17 Apetito de riesgo para riesgo de precios

<0.80%	<0.80%>=1%	<1%>=1.5%	>=1.5%
Resultados en el nivel ideal de apetito: Meta	Resultados en el nivel de apetito aceptable. Se debe dar seguimiento por parte del responsable para evitar que pase a No Aceptable.	Resultados en el nivel fuera del apetito. Se requiere medidas correctivas o aprobaciones de aceptación.	Resultados que han superado el límite máximo de desviación. Requiere de manera inmediata plan de acción correctivo o implementación de controles fuertes,
IDEAL	ACEPTABLE	TOLERANCIA	CAPACIDAD

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

5.3.4 Resultado Modelo Markowitz

El modelo Markowitz busca hacer la mejor combinación de los montos invertidos en cada instrumento según su riesgo, de manera tal que el riesgo total del portafolio sea el mínimo y el rendimiento máximo posible. Para ello requiere las medias de los precios, históricos, las desviaciones estándar y la matriz de varianzas y covarianzas.

Con los mismos datos utilizados en el ejercicio del VaR, se corre el modelo Markowitz, el cual considera inicialmente las ponderaciones actuales de los instrumentos que conforman el portafolio a saber:

Tabla N° 18 Pesos de los instrumentos analizados Antes del Modelo

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	TOTAL
Peso	5.75%	20.72%	3.59%	18.02%	33.20%	2.77%	9.63%	6.32%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Usando la opción Solver del Excel, se busca la mejor combinación posible de pesos en los instrumentos para buscar como objetivo el menor riesgo posible y se obtiene como resultado:

Tabla N° 19 Pesos de los instrumentos analizados Después del Modelo

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	TOTAL
Peso	1.32%	43.39%	2.36%	7.31%	19.66%	3.60%	18.34%	4.01%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Según lo que muestra el modelo Markowitz, la composición del portafolio implica que la Asociación disminuya el monto invertido en el instrumento A1, A4 y A5 e incremente la proporción invertida en los instrumentos A2 y A7 principalmente, de manera que la suma de éstos últimos representa casi el 62% del monto total invertido. Esto quiere decir que es menos riesgoso invertir en el instrumento A2 y A7 y el portafolio obtendría mejores rendimientos.

Aplicando estos resultados y utilizando nuevamente el vector de pesos como resultado del modelo Markowitz, se corre nuevamente el cálculo del VaR y se obtiene los siguientes resultados:

Cuadro N° 11 Resumen VaR siguiendo modelo Markowitz

RESUMEN RESULTADOS	
Valor Actual Portafolio	\$6,554,156.57
Rendimiento Esperado (Portafolio)	0.002510%
Varianza (Portafolio)	0.000000502
Desv. Estándar (Portafolio)	0.000708
Nivel de Confianza:	95%
Valor Z al 95%:	-1.644853627
Valor en Riesgo Portafolio (%)	-0.638%
Valor en Riesgo Portafolio (\$)	-\$41,816.82
Horizonte de tiempo en días:	30.00

Fuente: Elaboración Propia con datos de la Asociación

Del cuadro anterior, se puede concluir que al optimizar la asignación de recursos a los diferentes instrumentos y asignando una mayor parte a los activos con referencia A2 y A7, el Valor en Riesgo esperado a 30 días disminuye en un 12% aproximadamente, eso en términos absolutos representa \$5,814.00 dólares. Por lo tanto, en la medida que la Asociación optimice la distribución del portafolio en aquellos que generan mejor rendimiento con menor riesgo, su impacto en el VaR será menor. Ello depende claramente de un análisis de los instrumentos y de la aplicación de estas técnicas para determinar frontera eficiente del portafolio.

5.4 Tablero de Indicadores

Para una buena gestión de riesgos es muy importante la identificación de forma anticipada y oportuna, y la toma de decisiones sobre cómo proceder para mitigarlos, a través de medidas preventivas y correctivas, lo que se transforma en el futuro en beneficios para la organización.

La constante necesidad de adaptación que tienen las empresas ante la creciente incertidumbre y complejidad de su entorno hace que la gestión de riesgos sea un

factor determinante, no solo para el logro de objetivos, sino también para mantenerse en el mercado. Por lo general, las organizaciones están inmersas en actividades relacionadas primordialmente con el logro de objetivos y para ello llevan indicadores enfocados en medir el desempeño, esto hace que en ocasiones pasen por alto elementos que hacen vulnerables las posibilidades de éxito cómo lo son los indicadores de riesgo.

Con el objetivo de que las asociaciones solidaristas puedan gestionar adecuadamente los riesgos financieros, inherentes a su actividad, se propone el siguiente tablero de indicadores.

El objetivo principal de dicho tablero es presentar en forma resumida y para un periodo de tiempo definido, los resultados de cada uno de los indicadores propuestos para cada tipo de riesgo analizado.

Es importante resaltar que el uso de este tablero depende de la disciplina y captura de información que se requiere para construirlo y presentarlo en las instancias correspondientes.

Además, es importante que en todos los niveles de la organización adquieran compromiso en la gestión de las alertas que puedan resultar de la aplicación de dicha herramienta.

Tabla N° 20 Tablero de Monitoreo de Indicadores de riesgo

ASOCIACIÓN SOLIDARISTA XXXX TABLERO DE INDICADORES DE RIESGOS															
TIPO RIESGO	INDICADOR	FORMULA	PARÁMETRO	MONITOREO											
				Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
RIESGO DE LIQUIDEZ	Indicador de Liquidez	(Efectivo + Valores Corrientes) / Pasivo Corriente	Azul: Mayor a 5 Verde: Mayor a 3 Menor a 5 Amarillo: Mayor a 1 Menor a 3 Rojo: Menor a 1	6.00	1.00	2.00	3.00	8.00	5.00	4.00	5.00	4.50	0.90	2.00	3.00
	Indice de Cobertura de Liquidez (ICL)	Saldo Final / Saldo requerido	Azul: Mayor a 5 Verde: Mayor a 2.5 y Menor a 5 Amarillo: Mayor a 1 y Menor a 2.5 Rojo: Menor a 1												
RIESGO DE MERCADO	Tendencia Volatilidad Tipo de Cambio	Promedio del Tipo de Cambio de 5 Días * Factor de Sensibilidad (0.30)	Rojo: Tendencia a la baja Verde: Tendencia al Alza												
	Posición en Moneda Extranjera / PME	Portafolio Moneda Extranjera / Total del portafolio	Azul: Menor a 50% Verde: Mayor a 50% Menor a 60% Amarillo: Mayor a 60% y Menor a 70% Rojo: Mayor a 70%												
	Valor en Riesgo del portafolio	Valor Portafolio * Riesgo del portafolio (Dev Estandar) * Constante (nivel de confianza) / Raiz del Horizonte de tiempo	Azul: Menor a 0.80 Verde: Mayor a 0.80 y Menor a 1 Amarillo: Mayor a 1 y Menor a 1.5 Rojo: Mayor a 1.5												

Fuente: Elaboración propia

A modo ilustrativo, se completó la primera línea del tablero para evidenciar la colorimetría que se debe utilizar, la cual se define en función del apetito de riesgo aprobado por los niveles correspondientes para cada uno de los riesgos analizados.

5.5 Guía de trabajo para implementación del modelo

Para optimizar la gestión de riesgos utilizando modelos basados en indicadores de alerta temprana, es importante y necesario que tanto la administración de las asociaciones solidaristas como los comités de apoyo y equipo directivo tenga claro las responsabilidades y roles que le corresponden, para ello se ha elaborado la siguiente guía de apoyo.

Para el modelo de riesgo de liquidez.

Tabla N° 21 guía de trabajo implementación del modelo

Actividad	Responsable	Frecuencia
1. Incluir dentro de la plantilla de monitoreo del flujo diario de efectivo los requerimientos mínimos de efectivo con los que se debe cerrar el día, de manera que no quede efectivo ocioso, pero que tampoco comprometa la disponibilidad para hacerle frente a las necesidades diarias.	Encargado del flujo de efectivo.	Diario
2. Analizar la propuesta de apetito de riesgo orinada con este trabajo, de manera que se lleve a la Junta Directiva para si revisión y aprobación. Esto es importante para que los indicadores se puedan monitorear con base en el apetito definido e identificar si hay desviaciones o se	Junta Directiva y Administrador de la Asociación.	Al menos 1 vez cada trimestre.

mantiene dentro de los rangos aceptables.		
3. Incluir dentro de la plantilla para el monitoreo de la liquidez diaria, el apetito de riesgo aprobado por la junta directiva, de manera que se identifique diariamente la posición del flujo con respecto al apetito.	Encargado del flujo de efectivo.	Diario
4. Para aquellos días donde el indicador muestre resultados por fuera del apetito, se debe elevar el caso al gerente o encargado de la Asociación para que se pueden definir las medidas correctivas a fin de que el indicador vuelva a sus niveles aceptables.	Encargado del flujo y Gerente	Cuando se requiera.
5. Llevar un detalle de los resultados del indicador del flujo de efectivo de forma diaria y de forma mensual, para presentarlo al comité respectivo para su análisis y eventual aprobación de modificaciones a los planes de acción.	Encargado de riesgos	Diario
6. Llevar al comité de riesgos el monitoreo de los indicadores de forma histórica mensual para evaluar el comportamiento del indicador con el paso de los meses.	Encargado de Riesgos	En la frecuencia de sesiones del comité.

Fuente: Elaboración propia

Para el modelo de riesgo mercado Inversiones:

Tabla N° 21 guía de trabajo implementación del modelo

Actividad	Responsable	Frecuencia
1) Llevar un reporte histórico de los precios del portafolio donde se pueda ver al menos con un rango de 12 meses el comportamiento de los precios para cada instrumento.	Administrador del portafolio	Diario / Mensual
2) Montar en un Excel las variaciones de los precios de mercado de forma diaria para calcular los parámetros que requiere el modelo VaR para calcular el riesgo.	Administrador del portafolio	Diario
3) Definir en conjunto con la Administración y la Junta Directiva el apetito de riesgo para cada indicador de manera que se vea los resultados comparados con dicho apetito.	Administrador del portafolio, Junta Directiva.	Al menos una vez al trimestre
4) Someter a aprobación del comité de inversiones los indicadores propuestos con el fin de que se puedan llevar de forma mensual y evaluar en dicho foro el comportamiento histórico del indicador.	Administrador del portafolio, Encargado de riesgos.	En la frecuencia que sesione el comité.
5) Con base en la información de precios de mercado, calcular el VaR correspondiente a los portafolios con características similares. Para ello se puede apoyar en el formulario creado para tal fin.	Administrador del portafolio, Encargado de riesgos.	Diario

6) Llevar al comité de inversiones el tablero de indicadores con los resultados mensuales para analizar la historia y proponer eventuales medidas para aquellos casos donde el indicador quede por fuera del apetito.	Administrador del portafolio, Encargado de riesgos.	Al menos mensualmente.
---	---	------------------------

Fuente: Elaboración propia

Para el modelo de riesgo mercado Tipo de cambio

Actividad	Responsable	Frecuencia
1. Llevar un reporte histórico de los tipos de cambio donde se pueda ver al menos con un rango de 12 meses el comportamiento de los tipos de cambio.	Administrador del portafolio	Diario / Mensual
2. Montar en un Excel las variaciones de los tipos de cambio de forma diaria para calcular la posición en moneda extranjera.	Administrador del portafolio	Diario
3. Definir en conjunto con la Administración y la Junta Directiva el apetito de riesgo para cada indicador de manera que se vea los resultados comparados con dicho apetito.	Administrador del portafolio, Junta Directiva.	Al menos una vez al trimestre
4. Someter a aprobación del comité de inversiones los indicadores propuestos con el	Administrador del portafolio, Encargado de riesgos.	En la frecuencia que

fin de que se puedan llevar de forma mensual y evaluar en dicho foro el comportamiento histórico del indicador.		sesione el comité.
5. Con base en la información de precios de mercado, calcular el VaR correspondiente a los portafolios con características similares. Para ello se puede apoyar en el formulario creado para tal fin.	Administrador del portafolio, Encargado de riesgos.	Diario
6. Llevar al comité de inversiones el tablero de indicadores con los resultados mensuales para analizar la historia y proponer eventuales medidas para aquellos casos donde el indicador quede por fuera del apetito.	Encargado de riesgos.	Al menos mensualmente.

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones Generales

Desde el punto de vista regulatorio, dado que las autoridades que supervisan a las entidades financieras, no ejercen una fiscalización igual que a las entidades financieras, provoca que las Asociaciones Solidaristas basen sus decisiones en información asimétrica principalmente a la hora de realizar su operación como intermediarios de recursos económicos, esto implica por ejemplo que a la hora de analizar un crédito a un asociado no cuenten con las herramientas que cuenta una entidad financiera.

Las Asociaciones Solidaristas no tienen un compromiso normativo en implementar medidas, políticas y procedimientos para la gestión del riesgo, de tal manera que no destinan recursos internos en el desarrollo de metodologías, herramientas y demás actividades enfocadas en gestión de riesgos.

Por la naturaleza del negocio de una Asociación Solidarista, la exposición a riesgos principalmente se concentra en: riesgo de crédito, riesgo de liquidez, riesgo de mercado, riesgo operativo y en menor medida el riesgo estratégico y riesgo de gobierno corporativo. Sin embargo; para la Asociación estudiada, el riesgo principal corresponde al riesgo de mercado, principalmente por su alto porcentaje de activos clasificados como inversiones.

Dado que las Asociaciones Solidaristas se dedican a captar fondos de manera periódica y casi que por montos estables y a buscar generar excedentes sobre esos recursos, carecen de conocimientos avanzados o técnicos por ejemplo en el manejo de las inversiones de manera tal que deben recurrir a intermediarios como administradores de portafolio de otras entidades como Puestos de Bolsa o Administradores de Fondos de Inversión, esto conlleva a que el seguimiento al

comportamiento de estos activos quede en manos de un tercero y no sea parte fundamental de la operativa de una asociación.

6.1.1 Riesgo de Liquidez

Dado que la fuente de ingresos de una Asociación Solidarista corresponde al porcentaje de aporte que realiza el asociado mediante un rebajo automático, fijo y periódico del empleador, es posible medir con facilidad los flujos de ingreso de efectivo fijos y con ello administrar de una mejor manera los requerimientos de salida de recursos.

La salida de recursos económicos por desvinculación de asociados, si bien no son frecuentes, podrían representar salidas importantes de recursos y dado que es un evento incierto, no se puede anticipar con exactitud, la asociación en estudio no ha realizado análisis históricos de eventuales salidas de recursos por este concepto enfocadas en la madurez que pueda tener el asociado dentro de la entidad y evaluar si ello representa un riesgo importante.

La gestión del riesgo de liquidez en las Asociaciones Solidaristas implica que se deben monitorear los saldos iniciales y finales de efectivo; este monitoreo incluye identificar oportunamente cuando hay vencimientos de inversiones que suman a la cuenta de efectivo y por el contrario vencimientos de obligaciones que representa una salida de efectivo no recurrente. Este ejercicio requiere de indicadores que permitan mantener saldos mínimos para cubrir estas y otras necesidades de liquidez. En este sentido, la Asociación si bien lleva un control de entradas y salidas de efectivo, no ha definido un apetito de riesgo que le permita un punto de partida para saber si hay excesos o faltantes.

En la aplicación del indicador al flujo de caja histórico, para un horizonte de tiempo de 4 meses, se concluye que la Asociación en un 23% de las veces ha quedado por debajo del apetito establecido, es decir ha quedado con faltante de recurso para cubrir el mínimo establecido. De manera contraria, en un 29% de las veces quedó con exceso de liquidez, es decir los saldos de efectivos quedaron ociosos. Por

consiguiente; en un 49% de las veces el indicador se ubicó en el apetito o en el nivel de alerta definido.

6.1.2 Riesgo de Mercado

El riesgo de tipo de cambio en la Asociación solidarista es alto, considerando que la posición en moneda extranjera de su portafolio de inversiones se ubica por encima del 60%. Esto implica que; ante fluctuaciones importantes a la baja en el tipo de cambio, la Asociación podría experimentar pérdidas importantes.

La asociación no lleva un monitoreo periódico y constante de la volatilidad del tipo de cambio para evaluar el nivel de impacto que pueda tener el diferencial cambiario sobre los excedentes.

Desde el punto de vista de riesgo cambiario, la Asociación no ha definido una posición en moneda extranjera base que le sirva como punto de partida para monitorear eventuales nuevas inversiones en dólares o en colones, esto conlleva a que no se tenga claro en nivel de pérdidas que podrían presentar por fluctuaciones en el tipo de cambio.

Una posición alta en moneda extranjera en el portafolio de inversiones no necesariamente se traduce en mejores rendimientos que su portafolio en moneda local, esto quedó evidenciado para esta Asociación; dado que, al comparar los ingresos por los diferentes portafolios por monedas, en mayor los ingresos por el portafolio en moneda local que el ingreso del portafolio en moneda extranjera.

El portafolio de inversiones de la Asociación Solidarista está compuesto en su gran parte por Bonos y de ellos el 84% corresponde a Bonos del Gobierno Central de Costa Rica, esto demuestra el perfil conservador que mantiene la entidad como administradora de fondos de terceros.

El Valor en Riesgo del portafolio analizado, el cual constituye 31 instrumentos en 8 bonos diferentes se obtiene como resultado un VaR del 0.80, esto demuestra que estos instrumentos han mostrado durante el periodo observado, una baja volatilidad.

Como resultado de aplicar el modelo Markowitz, para buscar la mejor combinación de inversión entre los diferentes bonos analizados, se concluye que se podría disminuir la inversión en 2 bonos principalmente (A4 y A5) e incrementar en otros dos (A2 y A7) para disminuir el impacto en el valor en riesgo.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 A la Junta Directiva

- Tanto para el riesgo de liquidez como para el riesgo de mercado, se recomienda a la Junta Directiva revisar y definir un apetito de riesgo que permita llevar el control de los resultados de los indicadores definidos en función de dicho apetito.
- Incluir dentro de las sesiones que corresponda la revisión de aquellos indicadores de riesgos que requieran algún plan de acción, por ejemplo, los indicadores que resultan en colores amarillo y rojo, de manera que la Junta Directiva esté al tanto de los resultados y pueda involucrarse en la definición de los planes de acción enfocados en mejorar los resultados.
- Aprobar los lineamientos y procedimientos necesarios para la administración eficiente de los riesgos a los que se exponen las asociaciones solidaristas.
- Velar por que se cumplan los procedimientos en materia de gestión de riesgos para que la actividad de la Asociación esté dentro de los rangos y apetitos de riesgos establecidos.

- Evaluar periódicamente la gestión de riesgos para confrontar contra las pérdidas incurridas con el objetivo de validar si requiere ajuste sobre el apetito de riesgo.

6.2.2 A la Administración

- Llevar a la Junta Directiva la propuesta del apetito de riesgo en cuanto a la posición en moneda extranjera para el portafolio de inversiones.
- Es importante que la administración de la Asociación asigne los recursos necesarios para una adecuada gestión de riesgos, esto incluye dotar de las herramientas y los conocimientos necesarios para que las tareas se ejecuten con normalidad.
- Involucrarse activamente en la construcción de los indicadores necesarios para la administración de los riesgos.
- Rendir cuentas a la Junta Directiva sobre el seguimiento a los planes de acción que resulten de los indicadores de alerta temprana en amarillo o rojo.
- Implementar el tablero de indicadores propuestos para monitorear los riesgos y evaluar su impacto con el fin de evitarlos, corregirlos o aceptarlos.
- Revisar las nuevas normativas que involucran a la actividad del solidarismo para evaluar el impacto en la gestión de riesgos y eventualmente incluir dentro de la matriz de riesgos de la entidad.

6.2.3 A Contabilidad y Finanzas

- Para el riesgo de liquidez, se recomienda analizar con la junta directiva el apetito de riesgo propuesto como base para la medición de la liquidez diaria y aplicar la herramienta para validar su funcionalidad.

- Generar la alerta correspondiente cuando identifique un indicador con alerta o fuera del rango esperado, para que se definan los planes de acción oportunamente.
- Para el riesgo cambiario, evaluar constantemente las variaciones en el tipo de cambio y analizar el impacto en los indicadores con el fin de anticipar a eventuales pérdidas.
- Utilizar los formularios propuestos, con el objetivo de que se lleve un monitoreo constante de los riesgos tanto de mercado como de liquidez.

6.2.4 A los Comité de Apoyo

- Al comité de inversiones, se recomienda dar seguimiento al cumplimiento de los indicadores y validar que se mantengan dentro de los rangos aceptables.
- Proponer cambios cuando se considere necesario en función de los resultados de los indicadores propuestos para mejorar la administración de los riesgos.
- Al comité de riesgos, crear y dar seguimiento al tablero de control de indicadores para evaluar y anticipar cualquier desviación al apetito establecido.

BIBLIOGRAFIA

Libros:

Chavarría Torres J. y Chavarría Torres O. (1998). Memoria del Solidarismo Costarricense 1947 -1997. Asesores y Consultores Solidaristas. 1 ed. San José, Costa Rica. P.13.

Chavarría Torres O. (2021). Biografía del Lic. Alberto Martén Chavarria: Creador y Fundador del Solidarismo Costarricense y Benemérito de la Patria. Progreso Editorial. 1 ed. San José, Costa Rica. P.7.

De Lara A. (2008) Medición y Control de Riesgos Financieros. Limusa Editorial, 3era Ed. México.

Knop R. y Ordovas R. (2013). Medición de riesgos de mercado y crédito. Ariel Editorial. 2da ed. España.

Tesis de Postgrado:

González Oscar, Acevedo Damaris. (2011) Las Asociaciones Solidaristas del Sector Público y el Aporte Patronal, caso: Asociación Solidaria de Empleados del Patronato Nacional de la Infancia. Trabajo de Graduación., San José: Universidad de

Cerdas, J.I. (2015). "Modelo de Descomposición del Margen de Intermediación Financiera y Análisis de sus Componentes". Trabajo de Graduación. San José: Universidad de Costa Rica.

Guatemaltecos. Tesis para optar por el grado de Ciencias Jurídicas y Sociales. Guatemala: Universidad de San Carlos.

Pocop López, Carlos René.(2005). El Solidarismo como una forma de incumplimiento de los derechos mínimos laborales de los Trabajadores

Otros:

Conassif. (2019). Reglamento Para Juzgar la Situación Económica Financiera de las Entidades Fiscalizadas.

Skotiuk J. (2021). La Volatilidad del tipo de cambio y su incidencia sobre la Gestión de Riesgos Empresarial. KPMG. Lima, Perú.

Superintendencia General De Entidades Financieras (SUGEF). 2010. Reglamento sobre Administración Integral del Riesgo, Acuerdo SUGEF 2-10.

Superintendencia General De Entidades Financieras (SUGEF) 2016. Reglamento sobre Gestión De Riesgo Operativo, SUGEF 18-16.

Superintendencia General De Entidades Financieras (SUGEF) 2001. Reglamento para Juzgar La Situación Económica Financiera De Las Entidades Fiscalizadas, SUGEF 24-00.

Leyes:

Código de Trabajo de Costa Rica. Gobierno de Costa Rica. Ministerio de Trabajo. 1943.

Recuperado de:

https://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/documentos/Codigo_Trabajo_RPL.pdf

Ley de Asociaciones Solidaristas. N.º 6970. Asamblea Legislativa. República de Costa Rica, 7 de noviembre de 1984. Recuperado a partir de:

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=35047

Páginas de Internet consultadas:

<https://www.larepublica.net/noticia/movimiento-solidarista-celebra-75-anos-de-generar-progreso>

<https://www.asesudiss.com/asociacion/historia-del-solidarismo/>

<https://solidaristas.com/el-solidarismo/>

<https://esfbs.com/glossary/value-at-risk-var-204>

<https://www.conassif.fi.cr/>

<https://www.sugef.fi.cr/>

<https://www.mtss.go.cr>

ANEXOS

Anexo 1:

Lista de Instrumentos con los precios históricos utilizados.

FECHA	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
	CRBSJ00B2283	CRG0000B24I3	CRG0000B28H6	CRG0000B38I3	CRG0000B44I1	CRG0000B45I8	CRG0000B63H3	USP14623AB16
01-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.30	106.55	105.00	96.98	103.06
02-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.30	106.55	105.00	96.98	103.06
03-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.30	106.55	105.00	96.98	103.06
04-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.29	106.54	105.00	96.98	103.05
05-01-2021	100.18	97.63	105.72	106.29	106.54	105.00	96.98	103.02
06-01-2021	100.18	98.74	105.72	106.29	106.53	105.00	97.40	103.00
07-01-2021	100.18	99.12	105.72	107.10	106.53	105.00	98.25	103.00
08-01-2021	100.18	99.76	105.71	107.09	107.00	105.00	98.50	102.98
09-01-2021	100.18	99.76	105.71	107.09	107.00	105.00	98.50	102.98
10-01-2021	100.18	99.76	105.71	107.09	107.00	105.00	98.50	102.98
11-01-2021	100.18	99.81	105.71	107.09	106.99	105.00	98.51	102.98
12-01-2021	100.18	99.81	105.71	108.75	107.00	107.02	98.97	103.50
13-01-2021	100.18	99.87	105.71	108.88	108.69	107.05	99.00	103.25
14-01-2021	100.18	100.71	105.75	109.02	109.04	107.50	100.06	103.23
15-01-2021	100.28	100.68	105.75	109.26	109.12	108.51	100.21	102.99
16-01-2021	100.28	100.68	105.75	109.26	109.12	108.51	100.21	102.99
17-01-2021	100.28	100.68	105.75	109.26	109.12	108.51	100.21	102.99
18-01-2021	101.07	100.95	105.73	109.33	109.17	108.51	100.21	102.99
19-01-2021	101.45	100.91	106.06	109.37	109.50	108.51	100.21	102.98
20-01-2021	101.45	101.26	106.06	111.21	109.49	110.00	100.21	103.65
21-01-2021	102.05	101.30	106.06	111.25	109.48	110.00	100.20	103.00
22-01-2021	102.04	101.30	106.06	111.25	109.65	110.50	100.20	103.01
23-01-2021	102.04	101.30	106.06	111.25	109.65	110.50	100.20	103.01
24-01-2021	102.04	101.30	106.06	111.25	109.65	110.50	100.20	103.01
25-01-2021	102.04	101.30	106.06	112.00	109.65	111.89	100.20	103.60
26-01-2021	102.17	101.31	106.06	112.50	111.99	112.60	100.59	104.00
27-01-2021	103.36	101.50	106.06	112.68	112.00	112.85	101.00	104.00
28-01-2021	103.59	101.50	106.06	112.27	111.50	113.00	101.63	103.96
29-01-2021	103.59	101.38	106.06	111.99	111.50	112.99	101.63	103.96
30-01-2021	103.59	101.38	106.06	111.99	111.50	112.99	101.63	103.96
31-01-2021	103.59	101.38	106.06	111.99	111.50	112.99	101.63	103.96
01-02-2021	103.70	101.38	106.51	112.00	111.50	112.80	101.63	103.86
02-02-2021	103.71	101.21	106.51	112.09	111.50	112.80	101.62	103.84
03-02-2021	103.71	101.21	106.51	112.16	111.38	112.75	101.93	104.12
04-02-2021	103.70	101.20	107.63	112.20	111.34	112.75	101.65	104.50
05-02-2021	103.70	101.20	107.62	112.20	111.35	112.74	101.65	104.50
06-02-2021	103.70	101.20	107.62	112.20	111.35	112.74	101.65	104.50

07-02-2021	103.70	101.20	107.62	112.20	111.35	112.74	101.65	104.50
08-02-2021	103.70	101.20	107.62	112.20	111.36	112.74	101.50	104.50
09-02-2021	103.71	101.20	107.75	112.19	111.35	112.73	101.55	104.50
10-02-2021	103.71	101.20	107.75	112.75	111.34	112.75	101.55	104.30
11-02-2021	104.03	101.18	107.62	112.71	111.33	112.75	101.54	104.30
12-02-2021	104.03	101.10	109.00	112.86	111.30	112.74	101.54	104.28
13-02-2021	104.03	101.10	109.00	112.86	111.30	112.74	101.54	104.28
14-02-2021	104.03	101.10	109.00	112.86	111.30	112.74	101.54	104.28
15-02-2021	104.03	101.10	108.75	112.96	111.38	112.78	101.54	104.27
16-02-2021	104.04	101.10	108.75	112.96	111.37	113.00	101.56	104.20
17-02-2021	104.52	101.10	108.75	113.00	111.30	113.02	101.56	104.21
18-02-2021	104.52	101.25	108.75	113.05	111.00	113.08	101.56	104.22
19-02-2021	104.66	101.25	108.74	113.09	110.97	113.12	101.28	104.19
20-02-2021	104.66	101.25	108.74	113.09	110.97	113.12	101.28	104.19
21-02-2021	104.66	101.25	108.74	113.09	110.97	113.12	101.28	104.19
22-02-2021	104.61	101.25	108.74	113.10	110.96	113.15	101.28	104.17
23-02-2021	104.54	101.25	108.75	113.09	111.00	113.16	101.30	105.00
24-02-2021	104.54	101.25	108.75	113.10	111.00	113.20	101.50	104.96
25-02-2021	104.54	101.25	108.75	113.05	110.99	113.19	101.50	104.78
26-02-2021	104.53	101.24	108.74	113.02	110.94	113.17	101.49	104.80
27-02-2021	104.53	101.24	108.74	113.02	110.94	113.17	101.49	104.80
28-02-2021	104.53	101.24	108.74	113.02	110.94	113.17	101.49	104.80
01-03-2021	104.55	101.25	108.75	113.01	110.89	113.17	101.60	104.49
02-03-2021	104.59	101.25	108.75	113.25	110.90	113.17	101.68	104.49
03-03-2021	104.62	101.24	109.06	113.25	110.64	114.41	101.69	104.42
04-03-2021	104.62	101.24	109.06	113.26	110.75	114.86	101.75	104.25
05-03-2021	104.61	101.25	109.06	113.41	110.75	115.00	101.75	104.24
06-03-2021	104.61	101.25	109.06	113.41	110.75	115.00	101.75	104.24
07-03-2021	104.61	101.25	109.06	113.41	110.75	115.00	101.75	104.24
08-03-2021	104.60	101.25	109.40	113.35	110.75	115.00	101.75	104.16
09-03-2021	104.65	101.25	109.40	113.34	110.74	115.00	101.75	104.16
10-03-2021	104.66	101.25	109.40	113.34	110.73	115.00	101.75	104.19
11-03-2021	104.68	101.35	109.59	113.33	110.72	115.00	101.74	104.23
12-03-2021	104.85	101.30	109.90	113.57	110.80	115.00	101.75	104.16
13-03-2021	104.85	101.30	109.90	113.57	110.80	115.00	101.75	104.16
14-03-2021	104.85	101.30	109.90	113.57	110.80	115.00	101.75	104.16
15-03-2021	104.85	101.30	109.90	113.85	110.80	115.15	101.75	104.16
16-03-2021	104.86	101.60	109.90	113.85	110.80	115.15	101.75	104.16
17-03-2021	104.87	101.60	109.90	114.01	110.95	115.15	101.75	104.23
18-03-2021	104.92	101.60	109.89	114.01	111.27	115.15	101.76	104.38
19-03-2021	104.93	101.83	109.89	113.99	111.27	115.15	101.78	104.38
20-03-2021	104.93	101.83	109.89	113.99	111.27	115.15	101.78	104.38
21-03-2021	104.93	101.83	109.89	113.99	111.27	115.15	101.78	104.38

22-03-2021	104.96	101.85	109.89	113.98	111.27	115.15	101.78	104.39
23-03-2021	104.98	101.88	109.89	113.91	111.26	115.20	101.79	104.40
24-03-2021	104.99	101.90	109.89	114.00	111.24	115.27	101.79	104.42
25-03-2021	105.23	102.00	110.05	113.99	111.18	115.29	101.79	104.44
26-03-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
27-03-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
28-03-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
29-03-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
30-03-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
31-03-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
01-04-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
02-04-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
03-04-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
04-04-2021	105.21	101.98	110.05	113.94	111.08	115.25	101.78	104.59
05-04-2021	105.21	101.98	110.05	114.25	110.96	115.25	101.78	105.06
06-04-2021	105.21	101.97	110.04	114.13	110.85	115.27	101.79	105.12
07-04-2021	105.21	101.90	110.04	114.10	110.80	115.27	101.79	105.13
08-04-2021	105.21	101.99	110.04	114.09	110.84	115.30	101.85	105.14
09-04-2021	105.21	102.00	110.03	113.93	110.86	115.66	101.85	105.42
10-04-2021	105.21	102.00	110.03	113.93	110.86	115.66	101.85	105.42
11-04-2021	105.21	102.00	110.03	113.93	110.86	115.66	101.85	105.42
12-04-2021	105.73	102.21	110.03	114.00	110.87	115.70	101.85	105.26
13-04-2021	105.91	102.35	110.03	114.00	110.86	115.70	101.90	105.85
14-04-2021	105.93	102.34	110.02	114.00	110.85	115.69	101.96	105.75
15-04-2021	105.95	102.35	110.02	113.99	110.91	115.69	102.05	105.50
16-04-2021	106.12	102.34	111.50	114.50	110.92	115.67	102.08	105.46
17-04-2021	106.12	102.34	111.50	114.50	110.92	115.67	102.08	105.46
18-04-2021	106.12	102.34	111.50	114.50	110.92	115.67	102.08	105.46
19-04-2021	105.67	102.31	111.50	114.23	111.11	115.67	102.16	105.45
20-04-2021	105.68	102.35	111.50	114.50	111.20	115.66	102.60	105.47
21-04-2021	105.72	102.35	112.00	114.49	111.28	115.66	102.60	105.75
22-04-2021	105.72	102.45	112.00	114.49	111.35	115.66	102.60	105.73
23-04-2021	105.99	102.44	112.01	114.40	111.32	115.64	102.60	105.70
24-04-2021	105.99	102.44	112.01	114.40	111.32	115.64	102.60	105.70
25-04-2021	105.99	102.44	112.01	114.40	111.32	115.64	102.60	105.70
26-04-2021	106.03	102.43	112.01	114.34	111.27	115.64	102.60	105.66
27-04-2021	106.52	102.43	112.10	114.31	111.31	115.63	102.60	105.63
28-04-2021	106.55	102.65	112.10	114.31	111.29	115.63	102.75	106.12
29-04-2021	106.84	102.65	112.09	114.30	111.30	115.63	102.75	105.74
30-04-2021	106.82	102.65	112.15	114.30	111.30	115.61	102.74	105.76
01-05-2021	106.82	102.65	112.15	114.30	111.30	115.61	102.74	105.76
02-05-2021	106.82	102.65	112.15	114.30	111.30	115.61	102.74	105.76
03-05-2021	106.82	102.65	112.15	114.30	111.30	115.61	102.74	105.76

04-05-2021	106.82	102.65	112.15	114.29	111.31	115.60	102.75	106.39
05-05-2021	106.83	102.65	112.15	114.30	111.33	115.60	102.75	106.11
06-05-2021	106.90	102.65	112.15	114.29	111.35	115.60	102.85	105.98
07-05-2021	106.90	102.66	112.15	114.29	111.35	115.59	102.91	105.88
08-05-2021	106.90	102.66	112.15	114.29	111.35	115.59	102.91	105.88
09-05-2021	106.90	102.66	112.15	114.29	111.35	115.59	102.91	105.88
10-05-2021	107.66	102.66	112.15	114.34	111.34	115.76	102.91	105.89
11-05-2021	107.78	102.70	112.50	115.07	111.36	115.80	103.37	106.98
12-05-2021	108.16	102.70	113.13	115.56	111.45	116.05	103.37	106.61
13-05-2021	108.24	102.70	115.50	115.75	111.45	116.05	103.37	106.49
14-05-2021	108.79	102.80	115.49	115.87	111.42	117.00	103.36	106.78
15-05-2021	108.79	102.80	115.49	115.87	111.42	117.00	103.36	106.78
16-05-2021	108.79	102.80	115.49	115.87	111.42	117.00	103.36	106.78
17-05-2021	108.88	102.93	115.48	115.86	111.41	117.00	103.36	106.76
18-05-2021	108.88	103.25	115.60	115.88	111.51	116.99	103.35	106.69
19-05-2021	108.88	103.25	115.60	115.88	112.00	116.99	104.07	106.66
20-05-2021	108.87	103.25	115.59	115.87	112.00	116.98	104.00	106.69
21-05-2021	108.86	103.26	115.59	115.86	112.24	116.90	103.90	106.53
22-05-2021	108.86	103.26	115.59	115.86	112.24	116.90	103.90	106.53
23-05-2021	108.86	103.26	115.59	115.86	112.24	116.90	103.90	106.53
24-05-2021	108.85	103.40	115.59	115.86	112.10	116.90	104.01	106.54
25-05-2021	108.85	103.40	115.60	116.16	112.12	117.11	104.02	106.56
26-05-2021	108.84	103.41	116.00	116.16	112.11	117.32	104.50	106.24
27-05-2021	108.64	103.41	117.00	116.20	112.14	117.35	104.50	106.98
28-05-2021	108.65	103.41	117.22	116.25	112.42	117.34	104.55	106.98
29-05-2021	108.65	103.41	117.22	116.25	112.42	117.34	104.55	106.98
30-05-2021	108.65	103.41	117.22	116.25	112.42	117.34	104.55	106.98
31-05-2021	108.64	103.41	117.22	116.24	112.49	117.35	104.55	106.98
01-06-2021	108.64	103.40	117.22	116.84	112.63	118.50	104.56	106.98
02-06-2021	108.74	104.10	117.21	116.83	112.70	118.49	104.58	106.98
03-06-2021	108.75	104.11	117.21	117.58	112.90	118.50	104.68	106.93
04-06-2021	108.75	104.10	117.19	117.85	112.80	118.48	104.62	106.95
05-06-2021	108.75	104.10	117.19	117.85	112.80	118.48	104.62	106.95
06-06-2021	108.75	104.10	117.19	117.85	112.80	118.48	104.62	106.95
07-06-2021	108.75	104.09	117.98	117.84	112.79	118.50	104.78	106.94
08-06-2021	108.81	104.21	118.40	117.86	112.87	118.49	104.77	107.01
09-06-2021	108.81	104.22	118.40	117.89	113.01	118.56	105.46	106.76
10-06-2021	108.85	104.25	118.95	117.95	113.00	118.55	105.27	106.76
11-06-2021	109.14	104.23	118.94	118.51	113.01	119.10	105.30	106.73
12-06-2021	109.14	104.23	118.94	118.51	113.01	119.10	105.30	106.73
13-06-2021	109.14	104.23	118.94	118.51	113.01	119.10	105.30	106.73
14-06-2021	109.14	104.25	118.93	118.72	113.05	119.09	105.30	106.62
15-06-2021	109.13	104.27	118.93	119.00	113.07	119.25	105.30	106.96

16-06-2021	109.05	104.32	118.93	118.99	113.10	119.30	105.35	106.88
17-06-2021	109.03	104.34	118.92	119.11	113.29	119.62	105.50	107.00
18-06-2021	109.02	104.35	119.00	119.20	113.35	119.85	105.50	106.58
19-06-2021	109.02	104.35	119.00	119.20	113.35	119.85	105.50	106.58
20-06-2021	109.02	104.35	119.00	119.20	113.35	119.85	105.50	106.58
21-06-2021	109.02	104.53	119.00	119.17	113.55	120.08	106.07	106.58
22-06-2021	109.08	104.70	118.99	119.25	113.73	120.61	106.20	107.02
23-06-2021	109.07	104.70	118.99	119.00	113.80	120.61	106.21	106.96
24-06-2021	109.07	104.69	118.98	119.00	113.80	120.60	106.35	106.97
25-06-2021	109.16	104.75	118.97	119.23	113.80	120.59	106.33	106.94
26-06-2021	109.16	104.75	118.97	119.23	113.80	120.59	106.33	106.94
27-06-2021	109.16	104.75	118.97	119.23	113.80	120.59	106.33	106.94
28-06-2021	109.31	105.02	119.02	119.23	113.79	120.54	106.33	106.94
29-06-2021	109.31	105.00	120.00	119.19	113.80	120.53	106.19	106.95
30-06-2021	109.31	104.99	120.35	119.18	113.79	120.10	106.40	106.68
01-07-2021	109.32	104.99	120.34	119.25	113.79	120.09	106.39	106.64
02-07-2021	109.32	105.10	120.33	119.92	113.75	120.14	106.38	106.67
03-07-2021	109.32	105.10	120.33	119.92	113.75	120.14	106.38	106.67
04-07-2021	109.32	105.10	120.33	119.92	113.75	120.14	106.38	106.67
05-07-2021	109.32	105.09	120.32	120.01	113.75	120.14	106.34	106.66
06-07-2021	109.31	104.85	121.00	119.90	113.75	120.14	106.34	107.59
07-07-2021	109.31	104.84	120.99	119.92	113.75	120.05	106.33	107.23
08-07-2021	109.31	105.00	120.99	119.91	113.75	120.04	106.25	107.23
09-07-2021	109.31	105.00	120.97	119.90	113.76	120.10	106.25	107.15
10-07-2021	109.31	105.00	120.97	119.90	113.76	120.10	106.25	107.15
11-07-2021	109.31	105.00	120.97	119.90	113.76	120.10	106.25	107.15
12-07-2021	109.34	104.99	121.00	119.80	113.70	120.05	106.24	107.10
13-07-2021	109.32	104.90	120.99	119.70	113.62	120.04	106.10	107.04
14-07-2021	109.33	104.77	120.99	119.70	113.50	120.12	106.04	107.25
15-07-2021	109.35	104.77	120.98	119.90	113.50	120.12	106.03	107.46
16-07-2021	109.39	104.75	120.96	119.90	113.35	120.12	106.01	107.43
17-07-2021	109.39	104.75	120.96	119.90	113.35	120.12	106.01	107.43
18-07-2021	109.39	104.75	120.96	119.90	113.35	120.12	106.01	107.43
19-07-2021	109.84	104.77	121.85	119.90	113.40	120.11	106.01	107.48
20-07-2021	109.85	104.76	121.85	119.85	113.50	120.10	106.00	107.49
21-07-2021	110.01	104.76	121.84	119.90	113.51	120.11	106.00	107.44
22-07-2021	110.59	104.75	122.35	119.98	113.51	120.11	106.00	107.54
23-07-2021	110.59	104.76	123.00	119.94	113.50	120.06	105.99	107.51
24-07-2021	110.59	104.76	123.00	119.94	113.50	120.06	105.99	107.51
25-07-2021	110.59	104.76	123.00	119.94	113.50	120.06	105.99	107.51
26-07-2021	110.59	104.76	123.00	119.94	113.50	120.06	105.99	107.51
27-07-2021	110.58	104.77	122.99	119.90	113.50	120.31	105.98	107.53
28-07-2021	110.71	104.76	123.15	120.00	113.50	120.42	105.98	107.50

29-07-2021	110.71	104.79	123.44	119.90	113.47	120.41	105.97	107.84
30-07-2021	110.69	104.77	123.45	119.85	113.43	120.50	105.96	107.98
31-07-2021	110.69	104.77	123.45	119.85	113.43	120.50	105.96	107.98
01-08-2021	110.69	104.77	123.45	119.85	113.43	120.50	105.96	107.98
02-08-2021	110.69	104.77	123.45	119.85	113.43	120.50	105.96	107.98
03-08-2021	110.89	104.76	123.44	119.77	113.43	120.75	105.87	107.82
04-08-2021	110.92	104.75	123.44	119.90	113.42	122.00	105.82	107.64
05-08-2021	110.94	104.76	125.78	120.07	113.30	121.99	105.81	107.54
06-08-2021	110.95	104.74	125.76	120.04	113.45	122.05	105.80	107.23
07-08-2021	110.95	104.74	125.76	120.04	113.45	122.05	105.80	107.23
08-08-2021	110.95	104.74	125.76	120.04	113.45	122.05	105.80	107.23
09-08-2021	111.48	104.74	125.75	119.90	113.44	122.04	105.84	107.50
10-08-2021	111.47	104.73	125.75	119.89	114.01	122.50	106.44	107.83
11-08-2021	111.46	104.84	127.00	119.91	114.25	122.84	106.51	107.25
12-08-2021	111.46	104.90	126.99	120.34	114.46	122.84	106.52	107.23
13-08-2021	111.60	104.88	126.97	120.46	114.43	122.84	106.52	107.44
14-08-2021	111.60	104.88	126.97	120.46	114.43	122.84	106.52	107.44
15-08-2021	111.60	104.88	126.97	120.46	114.43	122.84	106.52	107.44
16-08-2021	111.59	104.87	126.97	120.47	114.43	122.83	106.51	107.45
17-08-2021	111.59	104.80	126.96	120.38	114.41	123.14	106.51	107.42
18-08-2021	111.59	104.95	127.00	120.38	114.42	123.00	106.50	107.41
19-08-2021	111.58	104.94	127.56	120.55	114.44	123.15	106.49	107.41
20-08-2021	100.50	104.85	127.54	120.85	114.42	123.11	106.48	107.48
21-08-2021	100.50	104.85	127.54	120.85	114.42	123.11	106.48	107.48
22-08-2021	100.50	104.85	127.54	120.85	114.42	123.11	106.48	107.48
23-08-2021	100.51	104.96	127.53	120.86	114.61	123.15	107.00	107.47
24-08-2021	100.61	104.95	127.52	121.25	114.59	124.50	106.99	107.45
25-08-2021	100.61	105.25	127.52	121.24	114.74	125.13	107.30	107.28
26-08-2021	100.61	105.25	132.00	121.72	114.84	125.13	107.29	107.29
27-08-2021	100.62	105.35	131.97	121.86	114.86	125.31	107.27	107.45
28-08-2021	100.62	105.35	131.97	121.86	114.86	125.31	107.27	107.45
29-08-2021	100.62	105.35	131.97	121.86	114.86	125.31	107.27	107.45
30-08-2021	100.72	105.40	131.97	121.80	114.89	125.37	107.27	107.47
31-08-2021	100.72	105.39	131.97	121.79	114.91	125.36	107.26	107.45
01-09-2021	100.72	105.43	131.97	121.78	114.92	125.41	107.30	107.41
02-09-2021	100.89	105.42	131.96	121.78	114.91	125.43	107.30	107.40
03-09-2021	100.91	105.41	131.93	121.77	115.00	125.43	107.30	107.34
04-09-2021	100.91	105.41	131.93	121.77	115.00	125.43	107.30	107.34
05-09-2021	100.91	105.41	131.93	121.77	115.00	125.43	107.30	107.34
06-09-2021	103.09	105.40	131.93	121.76	114.96	125.42	107.29	107.33
07-09-2021	103.10	105.41	131.92	121.65	114.95	125.41	107.15	107.29
08-09-2021	103.17	105.41	131.91	121.54	115.00	125.41	107.00	107.24
09-09-2021	103.17	105.40	131.90	121.50	115.00	125.28	106.90	107.24

10-09-2021	103.20	105.37	131.87	121.13	114.93	124.77	106.30	107.21
11-09-2021	103.20	105.37	131.87	121.13	114.93	124.77	106.30	107.21
12-09-2021	103.20	105.37	131.87	121.13	114.93	124.77	106.30	107.21
13-09-2021	103.20	105.37	131.87	121.13	114.93	124.77	106.30	107.21
14-09-2021	103.20	105.30	131.86	120.99	114.90	124.90	106.30	107.04
15-09-2021	103.20	105.30	131.85	120.98	114.90	124.90	106.29	107.44
16-09-2021	102.99	105.30	131.84	120.95	114.90	124.89	106.30	107.49
17-09-2021	102.96	105.28	131.84	120.95	114.90	124.80	106.29	107.25
18-09-2021	102.96	105.28	131.84	120.95	114.90	124.80	106.29	107.25
19-09-2021	102.96	105.28	131.84	120.95	114.90	124.80	106.29	107.25
20-09-2021	102.94	105.28	131.83	120.94	114.88	124.80	106.30	107.23
21-09-2021	102.94	105.15	131.80	119.47	114.87	124.79	106.35	107.22
22-09-2021	102.95	105.14	131.79	119.46	114.70	124.70	106.37	107.16
23-09-2021	102.96	105.05	131.78	119.45	114.50	124.60	106.40	107.01
24-09-2021	102.98	105.03	131.76	119.42	114.45	124.58	106.45	106.96
25-09-2021	102.98	105.03	131.76	119.42	114.45	124.58	106.45	106.96
26-09-2021	102.98	105.03	131.76	119.42	114.45	124.58	106.45	106.96
27-09-2021	102.98	105.01	131.50	119.00	114.43	124.57	106.60	106.93
28-09-2021	102.99	105.00	126.95	118.69	114.50	124.50	106.59	106.93
29-09-2021	102.99	104.99	126.94	118.69	114.48	124.48	106.59	106.86
30-09-2021	103.00	104.99	126.93	118.66	113.81	124.39	106.58	106.86
01-10-2021	102.99	105.00	126.91	118.69	113.76	124.37	106.59	106.49
02-10-2021	102.99	105.00	126.91	118.69	113.76	124.37	106.59	106.49
03-10-2021	102.99	105.00	126.91	118.69	113.76	124.37	106.59	106.49
04-10-2021	102.97	104.99	126.90	118.85	113.60	124.36	106.58	106.66
05-10-2021	102.97	105.01	125.97	118.95	113.55	124.35	106.58	106.37
06-10-2021	102.98	105.03	125.97	118.99	113.55	123.71	106.57	107.21
07-10-2021	102.98	105.02	125.96	118.80	113.55	123.56	106.60	107.11
08-10-2021	102.99	105.00	125.94	118.85	113.50	123.52	106.40	107.23
09-10-2021	102.99	105.00	125.94	118.85	113.50	123.52	106.40	107.23
10-10-2021	102.99	105.00	125.94	118.85	113.50	123.52	106.40	107.23
11-10-2021	102.91	105.02	125.95	118.84	113.50	123.34	106.40	107.22
12-10-2021	102.66	105.10	125.95	119.02	113.48	123.15	106.40	107.08
13-10-2021	102.67	105.09	125.94	119.15	113.47	122.50	106.39	107.03
14-10-2021	102.67	105.10	125.70	119.15	113.45	122.50	106.40	106.94
15-10-2021	102.68	105.08	125.68	119.16	113.41	122.48	106.38	106.82
16-10-2021	102.68	105.08	125.68	119.16	113.41	122.48	106.38	106.82
17-10-2021	102.68	105.08	125.68	119.16	113.41	122.48	106.38	106.82
18-10-2021	102.69	105.10	125.67	119.15	113.00	122.50	106.40	107.25
19-10-2021	102.69	105.15	125.66	119.50	113.00	123.21	106.65	107.24
20-10-2021	102.66	105.10	125.66	119.70	113.00	123.43	106.62	107.49
21-10-2021	102.66	105.00	125.65	119.75	113.00	124.00	106.50	107.24
22-10-2021	102.65	105.00	125.63	119.75	112.96	123.80	106.48	107.05

23-10-2021	102.65	105.00	125.63	119.75	112.96	123.80	106.48	107.05
24-10-2021	102.65	105.00	125.63	119.75	112.96	123.80	106.48	107.05
25-10-2021	102.59	105.00	125.62	119.50	113.00	123.80	106.47	107.09
26-10-2021	102.59	104.99	125.50	119.50	113.00	123.79	106.47	107.34
27-10-2021	102.59	104.90	125.49	119.51	112.90	123.79	106.40	107.31
28-10-2021	102.59	104.84	125.49	119.51	112.90	123.78	106.38	107.19
29-10-2021	102.59	104.83	125.47	119.49	112.75	123.77	106.25	106.83
30-10-2021	102.59	104.83	125.47	119.49	112.75	123.77	106.25	106.83
31-10-2021	102.59	104.83	125.47	119.49	112.75	123.77	106.25	106.83
01-11-2021	102.58	104.81	125.46	119.49	112.65	123.63	106.24	106.94
02-11-2021	102.58	104.81	125.46	119.48	112.65	123.40	106.24	107.04
03-11-2021	102.58	104.81	125.45	119.47	112.65	123.25	106.23	106.99
04-11-2021	102.58	104.81	125.44	119.52	112.60	123.31	106.10	107.15
05-11-2021	102.57	104.79	125.42	119.49	112.60	123.25	106.10	107.15
06-11-2021	102.57	104.79	125.42	119.49	112.60	123.25	106.10	107.15
07-11-2021	102.57	104.79	125.42	119.49	112.60	123.25	106.10	107.15
08-11-2021	102.57	104.79	125.41	119.50	112.63	122.41	106.10	107.24
09-11-2021	102.79	104.78	125.25	119.50	112.69	122.40	106.09	106.62
10-11-2021	102.76	104.78	125.24	119.50	112.68	122.35	106.51	106.50
11-11-2021	102.76	104.78	125.24	120.00	112.78	122.30	106.51	106.50
12-11-2021	102.76	104.76	125.21	119.42	112.81	122.28	106.49	107.35
13-11-2021	102.76	104.76	125.21	119.42	112.81	122.28	106.49	107.35
14-11-2021	102.76	104.76	125.21	119.42	112.81	122.28	106.49	107.35
15-11-2021	102.75	104.78	125.21	119.45	112.81	122.37	106.51	107.39
16-11-2021	102.75	104.80	125.20	119.44	112.81	122.36	106.50	106.98
17-11-2021	102.75	104.79	125.19	119.40	112.79	122.20	106.56	107.37
18-11-2021	102.75	104.78	125.19	119.39	112.78	122.20	106.55	107.24
19-11-2021	102.83	104.60	125.16	119.32	112.81	122.20	106.51	106.35
20-11-2021	102.83	104.60	125.16	119.32	112.81	122.20	106.51	106.35
21-11-2021	102.83	104.60	125.16	119.32	112.81	122.20	106.51	106.35
22-11-2021	102.82	104.59	125.16	119.31	112.79	122.12	106.50	106.50
23-11-2021	102.82	104.59	125.15	119.13	112.70	122.12	106.50	106.69
24-11-2021	102.83	104.58	125.14	119.12	112.68	122.11	106.40	106.62
25-11-2021	102.83	104.57	125.14	119.11	112.67	122.11	106.39	106.61
26-11-2021	102.82	104.54	125.11	118.60	112.61	122.07	106.30	106.47
27-11-2021	102.82	104.54	125.11	118.60	112.61	122.07	106.30	106.47
28-11-2021	102.82	104.54	125.11	118.60	112.61	122.07	106.30	106.47
29-11-2021	102.82	104.54	125.11	118.60	112.61	122.07	106.30	106.47
30-11-2021	102.82	104.54	125.10	118.59	112.59	122.09	106.29	106.36
01-12-2021	102.82	104.60	125.09	118.58	112.58	122.08	106.29	106.29
02-12-2021	102.81	104.60	125.09	118.40	112.49	122.08	106.28	106.24
03-12-2021	102.81	104.60	125.07	118.23	112.44	122.06	106.26	106.27
04-12-2021	102.81	104.60	125.07	118.23	112.44	122.06	106.26	106.27

05-12-2021	102.81	104.60	125.07	118.23	112.44	122.06	106.26	106.27
06-12-2021	102.81	104.56	125.06	118.00	112.35	122.05	106.30	106.31
07-12-2021	102.83	104.50	125.05	117.99	112.37	122.05	106.23	106.50
08-12-2021	102.82	104.46	125.05	117.98	112.35	122.03	106.20	106.52
09-12-2021	102.82	104.46	124.85	118.00	112.35	122.03	106.20	106.50
10-12-2021	102.82	104.44	124.83	117.94	112.35	121.75	106.19	106.23
11-12-2021	102.82	104.44	124.83	117.94	112.35	121.75	106.19	106.23
12-12-2021	102.82	104.44	124.83	117.94	112.35	121.75	106.19	106.23
13-12-2021	102.82	104.43	124.83	117.93	112.30	121.74	106.15	106.21
14-12-2021	102.81	104.60	124.82	118.31	112.28	121.75	106.15	106.09
15-12-2021	102.82	104.79	124.82	118.00	112.30	121.74	106.15	106.04
16-12-2021	102.81	104.78	124.81	117.99	112.30	121.73	106.15	106.13
17-12-2021	102.81	104.99	124.79	118.01	112.30	121.69	106.15	106.08
18-12-2021	102.81	104.99	124.79	118.01	112.30	121.69	106.15	106.08
19-12-2021	102.81	104.99	124.79	118.01	112.30	121.69	106.15	106.08
20-12-2021	102.50	104.98	124.78	118.01	112.28	121.66	106.14	106.13
21-12-2021	102.55	105.00	124.77	118.01	112.27	121.65	106.00	106.13
22-12-2021	102.55	104.99	124.77	118.00	112.30	121.36	105.99	106.13
23-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
24-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
25-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
26-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
27-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
28-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
29-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
30-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
31-12-2021	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
01-01-2022	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
02-01-2022	102.53	104.90	124.70	117.91	112.15	121.30	105.93	106.08
03-01-2022	102.56	104.88	124.69	117.91	112.13	121.29	105.92	106.01
04-01-2022	102.48	104.80	124.69	117.90	112.00	120.94	105.85	106.29
05-01-2022	102.48	104.70	124.68	117.75	111.98	120.93	105.85	106.40
06-01-2022	102.47	104.65	124.67	117.75	111.97	120.93	105.75	105.50
07-01-2022	102.75	104.63	124.65	117.72	112.00	120.91	105.75	106.23
08-01-2022	102.75	104.63	124.65	117.72	112.00	120.91	105.75	106.23
09-01-2022	102.75	104.63	124.65	117.72	112.00	120.91	105.75	106.23
10-01-2022	102.75	104.62	124.65	117.71	111.98	120.90	105.75	106.31
11-01-2022	102.75	104.60	124.64	117.70	111.98	120.89	105.74	106.49
12-01-2022	102.73	104.62	124.63	117.81	112.10	120.89	105.73	106.43
13-01-2022	108.00	104.61	124.50	117.80	112.08	120.88	105.75	106.64
14-01-2022	107.99	104.80	124.48	117.80	112.15	120.82	105.73	106.48
15-01-2022	107.99	104.80	124.48	117.80	112.15	120.82	105.73	106.48
16-01-2022	107.99	104.80	124.48	117.80	112.15	120.82	105.73	106.48

17-01-2022	107.99	104.71	124.47	117.70	112.15	120.86	105.80	106.47
18-01-2022	107.98	104.70	124.47	117.79	112.13	120.45	105.79	106.55
19-01-2022	107.97	104.69	124.35	117.80	112.16	120.44	105.80	105.99
20-01-2022	107.98	104.69	124.34	117.70	112.16	120.43	105.98	106.04
21-01-2022	107.86	104.66	124.35	117.67	112.11	120.41	106.00	105.97
22-01-2022	107.86	104.66	124.35	117.67	112.11	120.41	106.00	105.97
23-01-2022	107.86	104.66	124.35	117.67	112.11	120.41	106.00	105.97
24-01-2022	107.77	104.65	124.35	117.66	112.36	120.40	106.15	105.93
25-01-2022	107.76	104.65	124.34	117.66	112.34	120.39	106.13	105.38
26-01-2022	107.72	104.64	124.34	117.65	112.45	120.34	106.15	106.06
27-01-2022	107.40	104.63	124.33	117.64	112.46	120.32	106.25	105.74
28-01-2022	107.42	104.62	124.50	117.62	112.43	120.30	106.25	105.80
29-01-2022	107.42	104.62	124.50	117.62	112.43	120.30	106.25	105.80
30-01-2022	107.42	104.62	124.50	117.62	112.43	120.30	106.25	105.80
31-01-2022	107.42	104.60	124.49	117.61	112.42	120.29	106.24	105.49
01-02-2022	107.42	104.60	124.49	117.35	112.15	120.28	106.24	106.18
02-02-2022	107.41	104.60	124.48	117.40	112.10	120.28	106.00	106.30
03-02-2022	106.98	104.59	124.47	117.23	112.10	120.27	105.99	106.06
04-02-2022	106.97	104.57	124.45	117.24	112.05	120.38	105.97	105.92
05-02-2022	106.97	104.57	124.45	117.24	112.05	120.38	105.97	105.92
06-02-2022	106.97	104.57	124.45	117.24	112.05	120.38	105.97	105.92
07-02-2022	106.96	104.56	124.45	117.23	112.03	120.38	105.76	105.09
08-02-2022	106.96	104.55	124.44	117.23	112.10	120.37	106.00	105.31
09-02-2022	106.80	104.56	124.43	117.27	112.50	119.88	106.00	105.43
10-02-2022	106.52	104.55	124.43	117.45	112.48	120.00	106.09	104.78
11-02-2022	106.50	104.60	124.50	117.42	112.50	119.98	106.15	104.93
12-02-2022	106.50	104.60	124.50	117.42	112.50	119.98	106.15	104.93
13-02-2022	106.50	104.60	124.50	117.42	112.50	119.98	106.15	104.93
14-02-2022	106.51	104.59	124.49	117.42	112.55	120.00	106.14	104.84
15-02-2022	106.50	104.58	124.49	117.41	112.53	120.00	106.03	104.88
16-02-2022	106.50	104.56	124.48	118.12	112.40	120.01	106.05	105.89
17-02-2022	106.49	104.57	124.47	118.44	112.38	121.01	106.10	104.74
18-02-2022	106.48	104.65	124.45	118.69	112.30	120.99	106.15	104.67
19-02-2022	106.48	104.65	124.45	118.69	112.30	120.99	106.15	104.67
20-02-2022	106.48	104.65	124.45	118.69	112.30	120.99	106.15	104.67
21-02-2022	106.48	104.65	124.45	118.75	112.28	121.00	106.06	105.24
22-02-2022	106.47	104.65	124.44	118.75	112.28	121.63	106.05	104.62
23-02-2022	106.47	104.66	124.44	118.74	112.38	121.62	106.05	104.62
24-02-2022	106.47	104.65	124.44	118.60	112.34	121.62	106.00	104.30
25-02-2022	106.46	104.65	124.42	118.55	112.29	121.25	105.98	104.49
26-02-2022	106.46	104.65	124.42	118.55	112.29	121.25	105.98	104.49
27-02-2022	106.46	104.65	124.42	118.55	112.29	121.25	105.98	104.49
28-02-2022	106.45	104.65	124.40	118.51	112.24	121.23	105.96	104.61

01-03-2022	106.43	104.64	124.39	118.00	112.22	121.23	106.00	104.19
02-03-2022	106.43	104.64	124.39	117.70	112.22	121.20	106.09	104.49
03-03-2022	106.35	104.63	124.38	117.70	112.20	121.20	106.04	104.68
04-03-2022	106.34	104.61	124.36	117.49	112.20	121.20	106.02	103.99
05-03-2022	106.34	104.61	124.36	117.49	112.20	121.20	106.02	103.99
06-03-2022	106.34	104.61	124.36	117.49	112.20	121.20	106.02	103.99
07-03-2022	106.33	104.50	124.35	117.48	112.18	121.19	106.01	104.14
08-03-2022	106.33	104.50	124.35	117.47	112.17	121.18	106.01	103.83
09-03-2022	106.32	104.45	124.34	117.49	112.15	119.98	106.00	103.87
10-03-2022	106.32	104.44	124.33	117.48	112.13	119.97	105.99	103.85
11-03-2022	106.31	104.42	124.31	117.45	112.08	119.95	105.97	103.86
12-03-2022	106.31	104.42	124.31	117.45	112.08	119.95	105.97	103.86
13-03-2022	106.31	104.42	124.31	117.45	112.08	119.95	105.97	103.86
14-03-2022	106.31	104.41	124.31	117.40	111.60	119.95	105.96	103.72
15-03-2022	106.30	104.40	124.30	117.30	111.60	119.85	105.82	103.98
16-03-2022	105.93	104.39	124.29	117.29	111.58	119.84	105.81	104.13
17-03-2022	105.91	104.00	124.29	117.30	111.57	118.99	105.15	103.93
18-03-2022	105.89	104.00	124.27	117.00	111.52	118.97	105.15	104.11
19-03-2022	105.89	104.00	124.27	117.00	111.52	118.97	105.15	104.11
20-03-2022	105.89	104.00	124.27	117.00	111.52	118.97	105.15	104.11
21-03-2022	105.82	103.99	124.26	116.85	111.50	118.97	105.15	104.37
22-03-2022	105.81	103.98	124.26	116.51	111.40	118.96	105.14	104.37
23-03-2022	105.74	103.82	124.25	116.61	111.40	119.25	105.14	103.91
24-03-2022	105.74	103.81	124.24	116.78	111.38	119.24	105.13	103.87
25-03-2022	105.73	103.81	124.22	117.10	111.29	119.24	105.05	104.14
26-03-2022	105.73	103.81	124.22	117.10	111.29	119.24	105.05	104.14
27-03-2022	105.73	103.81	124.22	117.10	111.29	119.24	105.05	104.14
28-03-2022	105.73	103.80	124.21	117.09	111.14	119.23	105.05	104.25
29-03-2022	105.69	103.44	124.21	117.08	111.00	119.23	105.04	104.27
30-03-2022	105.69	103.45	124.21	117.27	111.00	119.25	104.85	104.38
31-03-2022	105.69	103.45	124.20	117.31	110.98	119.25	104.84	100.07
01-04-2022	105.67	103.74	124.18	117.73	110.80	119.23	104.83	104.24
02-04-2022	105.67	103.74	124.18	117.73	110.80	119.23	104.83	104.24
03-04-2022	105.67	103.74	124.18	117.73	110.80	119.23	104.83	104.24
04-04-2022	105.67	103.73	124.17	118.00	110.60	119.00	104.82	104.22
05-04-2022	105.65	103.43	124.16	117.99	110.60	119.00	104.81	104.12
06-04-2022	105.65	103.42	124.16	117.89	110.58	119.00	104.81	104.00
07-04-2022	105.64	103.44	124.15	117.51	110.55	118.97	104.80	103.97
08-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
09-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
10-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
11-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
12-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04

13-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
14-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
15-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
16-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
17-04-2022	105.61	103.50	124.08	117.41	110.55	119.14	104.74	104.04
18-04-2022	105.60	103.75	124.07	117.50	110.53	119.13	104.74	104.40
19-04-2022	105.62	103.74	124.06	117.51	110.52	119.04	104.75	104.03
20-04-2022	105.62	103.75	124.06	117.50	110.56	118.85	104.74	103.88
21-04-2022	105.62	103.74	124.05	117.71	110.55	118.85	104.74	103.75
22-04-2022	105.53	103.75	124.03	117.71	110.50	118.85	104.72	103.79
23-04-2022	105.53	103.75	124.03	117.71	110.50	118.85	104.72	103.79
24-04-2022	105.53	103.75	124.03	117.71	110.50	118.85	104.72	103.79
25-04-2022	105.53	103.85	124.02	117.75	110.40	118.84	104.71	103.73
26-04-2022	105.53	103.90	124.01	117.75	110.07	118.81	104.71	103.70
27-04-2022	105.50	103.90	124.00	117.60	110.06	118.65	104.70	103.65
28-04-2022	105.49	103.89	124.00	117.50	110.04	118.86	104.70	103.64
29-04-2022	105.48	103.87	123.98	117.47	110.00	118.84	104.48	103.35
30-04-2022	105.48	103.87	123.98	117.47	110.00	118.84	104.48	103.35
01-05-2022	105.48	103.87	123.98	117.47	110.00	118.84	104.48	103.35
02-05-2022	105.10	103.86	123.97	117.46	109.98	118.83	104.47	104.05
03-05-2022	105.09	103.85	123.96	117.45	109.97	118.83	104.47	103.88
04-05-2022	105.09	103.84	123.95	117.44	109.95	118.82	104.15	103.91
05-05-2022	105.09	103.84	123.95	117.43	109.50	118.81	104.14	103.92
06-05-2022	105.08	103.72	123.92	117.40	109.46	118.80	104.13	103.77
07-05-2022	105.08	103.72	123.92	117.40	109.46	118.80	104.13	103.77
08-05-2022	105.08	103.72	123.92	117.40	109.46	118.80	104.13	103.77
09-05-2022	105.07	103.71	123.92	116.39	109.44	118.47	104.12	103.81
10-05-2022	105.07	103.50	123.91	116.00	109.00	118.26	104.05	103.79
11-05-2022	105.07	103.40	123.90	116.00	108.99	118.25	103.65	103.87
12-05-2022	105.06	103.39	123.89	115.99	108.97	118.05	103.65	103.50
13-05-2022	105.05	103.37	123.87	115.96	108.95	118.05	103.63	103.49
14-05-2022	105.05	103.37	123.87	115.96	108.95	118.05	103.63	103.49
15-05-2022	105.05	103.37	123.87	115.96	108.95	118.05	103.63	103.49
16-05-2022	105.03	103.36	123.87	115.95	108.94	118.04	103.63	103.64
17-05-2022	105.03	103.20	123.86	115.94	108.92	118.00	103.62	103.76
18-05-2022	104.94	103.19	123.85	115.55	108.40	117.85	103.62	103.55
19-05-2022	104.93	103.44	123.84	115.31	108.56	117.23	103.61	103.46
20-05-2022	104.75	103.00	123.82	114.89	108.50	116.50	103.60	103.69
21-05-2022	104.75	103.00	123.82	114.89	108.50	116.50	103.60	103.69
22-05-2022	104.75	103.00	123.82	114.89	108.50	116.50	103.60	103.69
23-05-2022	104.75	102.99	123.82	114.79	108.49	116.49	103.20	103.71
24-05-2022	104.75	102.99	123.81	114.78	108.45	116.31	103.20	103.71
25-05-2022	104.74	103.38	123.81	114.58	108.45	116.30	102.90	103.51

26-05-2022	104.74	103.38	123.80	114.50	108.50	116.30	103.43	103.51
27-05-2022	104.73	103.37	123.78	114.47	108.50	116.30	103.43	103.75
28-05-2022	104.73	103.37	123.78	114.47	108.50	116.30	103.43	103.75
29-05-2022	104.73	103.37	123.78	114.47	108.50	116.30	103.43	103.75
30-05-2022	104.73	103.37	123.78	114.47	108.49	116.30	103.43	103.51
31-05-2022	104.76	103.36	123.77	114.47	108.47	116.26	103.43	103.49
01-06-2022	104.76	103.36	123.76	114.46	108.38	116.26	103.43	103.44
02-06-2022	104.76	103.35	123.75	114.39	108.36	116.26	103.42	103.46
03-06-2022	104.75	103.33	123.73	114.45	108.32	116.24	103.41	103.45
04-06-2022	104.75	103.33	123.73	114.45	108.32	116.24	103.41	103.45
05-06-2022	104.75	103.33	123.73	114.45	108.32	116.24	103.41	103.45
06-06-2022	104.74	103.11	123.73	114.43	108.29	116.24	103.41	103.46
07-06-2022	104.74	103.09	123.72	114.45	108.28	116.23	103.41	103.44
08-06-2022	104.68	103.09	123.71	114.44	108.27	116.23	103.41	103.44
09-06-2022	104.64	103.08	123.70	114.43	108.27	116.22	103.41	103.44
10-06-2022	104.63	103.06	123.68	114.40	108.23	116.21	103.39	103.43
11-06-2022	104.63	103.06	123.68	114.40	108.23	116.21	103.39	103.43
12-06-2022	104.63	103.06	123.68	114.40	108.23	116.21	103.39	103.43
13-06-2022	104.63	103.05	122.00	114.40	108.25	116.20	103.19	103.20
14-06-2022	104.62	103.04	121.99	114.39	108.24	116.20	103.19	103.57
15-06-2022	104.45	103.04	121.99	114.38	108.25	116.19	103.37	102.72
16-06-2022	104.45	103.03	121.98	114.37	108.26	116.18	103.37	102.59
17-06-2022	104.44	103.01	119.65	113.75	108.20	116.20	103.36	101.96
18-06-2022	104.44	103.01	119.65	113.75	108.20	116.20	103.36	101.96
19-06-2022	104.44	103.01	119.65	113.75	108.20	116.20	103.36	101.96
20-06-2022	104.44	103.00	119.64	113.74	108.19	116.19	103.00	102.00
21-06-2022	104.27	102.65	119.64	113.73	108.17	116.19	103.00	102.53
22-06-2022	104.27	102.64	119.63	113.73	108.16	116.18	102.99	102.61
23-06-2022	104.26	102.50	119.63	113.40	108.00	116.15	102.99	101.98
24-06-2022	104.25	102.45	119.61	113.38	107.90	116.14	103.00	102.20
25-06-2022	104.25	102.45	119.61	113.38	107.90	116.14	103.00	102.20
26-06-2022	104.25	102.45	119.61	113.38	107.90	116.14	103.00	102.20
27-06-2022	104.25	102.44	119.60	113.38	107.89	116.13	103.00	102.20
28-06-2022	100.51	102.43	119.60	113.37	107.87	115.90	102.99	102.54
29-06-2022	100.50	102.43	119.59	113.36	107.86	115.89	102.99	101.57
30-06-2022	100.50	102.42	119.59	113.36	107.85	115.89	102.98	102.30
01-07-2022	100.50	102.41	119.57	113.00	107.81	115.87	102.97	102.04
02-07-2022	100.50	102.41	119.57	113.00	107.81	115.87	102.97	102.04
03-07-2022	100.50	102.41	119.57	113.00	107.81	115.87	102.97	102.04
04-07-2022	100.50	102.30	119.56	112.99	107.81	115.87	102.97	102.04
05-07-2022	100.49	102.30	119.56	112.98	107.80	115.86	102.96	102.09
06-07-2022	100.49	102.20	119.55	112.98	107.78	115.80	102.96	101.88
07-07-2022	100.49	102.20	119.55	112.97	107.26	115.80	102.95	101.72

08-07-2022	100.49	102.05	119.53	112.95	107.22	115.78	102.94	101.72
09-07-2022	100.49	102.05	119.53	112.95	107.22	115.78	102.94	101.72
10-07-2022	100.49	102.05	119.53	112.95	107.22	115.78	102.94	101.72
11-07-2022	100.00	102.05	119.52	112.94	107.21	115.78	102.94	101.72
12-07-2022	100.00	102.04	119.52	112.93	107.20	115.77	102.93	102.10
13-07-2022	100.00	101.95	119.51	112.92	107.19	115.80	102.93	102.26
14-07-2022	100.00	101.95	119.51	112.92	107.26	115.79	102.92	102.26
15-07-2022	99.99	101.93	119.49	112.75	107.22	115.78	102.91	102.23
16-07-2022	99.99	101.93	119.49	112.75	107.22	115.78	102.91	102.23
17-07-2022	99.99	101.93	119.49	112.75	107.22	115.78	102.91	102.23
18-07-2022	99.97	101.93	119.48	112.74	107.21	115.77	102.57	101.58
19-07-2022	98.40	101.75	119.48	112.50	107.20	115.77	102.57	101.73
20-07-2022	98.40	101.75	119.47	112.49	107.19	115.76	102.56	101.74
21-07-2022	98.39	101.74	119.47	112.49	107.00	115.76	102.56	101.73
22-07-2022	98.37	101.72	119.44	112.00	106.95	115.74	102.54	101.73
23-07-2022	98.37	101.72	119.44	112.00	106.95	115.74	102.54	101.73
24-07-2022	98.37	101.72	119.44	112.00	106.95	115.74	102.54	101.73
25-07-2022	98.37	101.72	119.44	112.00	106.95	115.74	102.54	101.73
26-07-2022	98.36	101.72	119.44	110.89	107.00	115.73	102.37	102.04
27-07-2022	98.16	101.72	119.43	110.88	106.99	115.73	102.37	102.10
28-07-2022	98.16	101.72	119.43	110.88	106.90	115.72	102.36	102.11
29-07-2022	98.15	101.71	119.42	110.86	106.88	115.71	102.36	102.11
30-07-2022	98.15	101.71	119.42	110.86	106.88	115.71	102.36	102.11
31-07-2022	98.15	101.71	119.42	110.86	106.88	115.71	102.36	102.11
01-08-2022	98.14	101.70	119.40	110.85	106.50	115.70	102.35	101.82
02-08-2022	98.14	101.70	119.40	110.85	106.50	115.70	102.35	101.82
03-08-2022	98.14	101.70	119.40	110.85	106.51	115.70	102.35	101.89
04-08-2022	98.14	101.69	119.39	110.84	106.50	115.69	101.90	101.93
05-08-2022	97.86	101.68	119.38	110.80	106.47	115.68	101.89	101.92
06-08-2022	97.86	101.68	119.38	110.80	106.47	115.68	101.89	101.92
07-08-2022	97.86	101.68	119.38	110.80	106.47	115.68	101.89	101.92
08-08-2022	97.84	101.80	119.37	110.80	106.46	115.67	101.64	102.42
09-08-2022	97.84	101.81	119.36	110.79	106.50	115.50	101.64	102.41
10-08-2022	97.83	101.81	119.36	111.25	106.75	115.25	101.64	102.24
11-08-2022	97.83	101.79	119.35	111.00	106.74	114.61	101.64	102.27
12-08-2022	97.85	101.77	119.33	110.97	106.74	114.48	101.66	102.13
13-08-2022	97.85	101.77	119.33	110.97	106.74	114.48	101.66	102.13
14-08-2022	97.85	101.77	119.33	110.97	106.74	114.48	101.66	102.13
15-08-2022	97.85	101.77	119.33	110.97	106.74	114.48	101.66	102.13
16-08-2022	97.83	101.81	119.33	111.02	106.74	114.48	101.72	102.28
17-08-2022	97.83	101.81	119.32	111.01	106.73	115.40	101.72	102.25
18-08-2022	97.83	101.95	119.31	111.08	106.72	115.40	101.86	102.25
19-08-2022	97.84	101.93	119.30	111.06	106.87	115.38	101.93	102.24

20-08-2022	97.84	101.93	119.30	111.06	106.87	115.38	101.93	102.24
21-08-2022	97.84	101.93	119.30	111.06	106.87	115.38	101.93	102.24
22-08-2022	97.53	101.95	119.29	111.25	106.86	115.37	101.92	102.23
23-08-2022	96.02	101.94	112.75	111.45	106.84	115.37	101.95	102.25
24-08-2022	96.02	101.95	112.75	111.44	107.00	115.36	101.95	102.37
25-08-2022	96.02	101.94	112.86	111.60	107.01	115.35	101.95	102.33
26-08-2022	96.04	101.93	112.92	111.58	107.01	115.10	101.94	102.27
27-08-2022	96.04	101.93	112.92	111.58	107.01	115.10	101.94	102.27
28-08-2022	96.04	101.93	112.92	111.58	107.01	115.10	101.94	102.27
29-08-2022	96.02	101.92	112.92	111.57	107.00	115.09	101.94	102.21
30-08-2022	96.01	102.03	112.92	111.75	107.00	115.09	101.94	101.91
31-08-2022	96.01	102.02	112.92	111.75	106.98	115.09	101.95	101.94
01-09-2022	94.58	102.02	112.91	111.25	106.97	115.08	102.00	102.22
02-09-2022	94.11	102.00	112.90	111.23	106.97	115.06	101.99	102.17
03-09-2022	94.11	102.00	112.90	111.23	106.97	115.06	101.99	102.17
04-09-2022	94.11	102.00	112.90	111.23	106.97	115.06	101.99	102.17
05-09-2022	94.12	102.00	112.90	111.22	107.00	115.06	101.99	102.17
06-09-2022	94.12	101.95	112.90	111.21	107.00	115.05	102.10	102.21
07-09-2022	94.12	101.95	112.89	111.21	106.99	115.05	102.10	101.88
08-09-2022	92.47	101.94	112.89	111.20	106.97	115.04	102.11	102.29
09-09-2022	92.48	101.93	112.88	111.18	107.00	114.50	102.10	102.30
10/9/2022	92.48	101.93	112.88	111.18	107.00	114.50	102.10	102.30
11-09-2022	92.48	101.93	112.88	111.18	107.00	114.50	102.10	102.30
12-09-2022	92.49	101.92	112.88	111.15	106.99	114.49	102.10	102.08
13-09-2022	92.49	101.91	112.87	111.01	107.00	114.45	102.10	101.85
14-09-2022	92.50	101.91	112.87	111.00	106.99	113.50	102.11	101.74
15-09-2022	92.50	101.95	112.87	111.00	106.97	113.49	102.11	101.71
16-09-2022	92.53	101.93	106.50	110.97	106.92	113.48	102.09	101.71
17-09-2022	92.53	101.93	106.50	110.97	106.92	113.48	102.09	101.71
18-09-2022	92.53	101.93	106.50	110.97	106.92	113.48	102.09	101.71
19-09-2022	92.53	101.93	106.50	110.97	106.92	113.48	102.09	101.71
20-09-2022	92.53	101.92	106.46	110.96	106.91	113.47	102.10	101.93
21-09-2022	92.53	101.92	106.44	110.95	106.89	113.47	102.10	101.92
22-09-2022	92.54	101.50	106.43	110.95	106.88	113.46	102.09	101.92
23-09-2022	92.56	101.50	106.39	110.92	106.75	111.75	102.10	101.77
24-09-2022	92.56	101.50	106.39	110.92	106.75	111.75	102.10	101.77
25-09-2022	92.56	101.50	106.39	110.92	106.75	111.75	102.10	101.77
26-09-2022	92.56	101.50	107.00	110.92	106.74	111.75	102.10	101.77
27-09-2022	92.56	101.49	107.00	110.91	106.72	111.00	102.09	101.75
28-09-2022	92.56	101.49	106.99	110.91	106.71	111.00	102.09	101.48
29-09-2022	91.90	101.48	106.99	110.90	106.70	110.99	102.00	101.48
30-09-2022	91.92	101.16	106.98	110.88	106.66	110.98	101.99	101.47
01-10-2022	91.92	101.16	106.98	110.88	106.66	110.98	101.99	101.47

02-10-2022	91.92	101.16	106.98	110.88	106.66	110.98	101.99	101.47
03-10-2022	91.92	101.16	106.98	110.87	106.65	110.98	101.99	101.48
04-10-2022	91.93	101.15	106.98	110.87	106.64	110.64	101.98	101.48
05-10-2022	91.93	101.15	106.98	110.86	106.62	110.64	101.98	101.20
06-10-2022	91.93	101.15	106.97	110.85	106.61	110.63	101.98	101.46
07-10-2022	91.95	101.14	106.97	110.50	106.57	110.62	101.97	101.46
08-10-2022	91.95	101.14	106.97	110.50	106.57	110.62	101.97	101.46
09-10-2022	91.95	101.14	106.97	110.50	106.57	110.62	101.97	101.46
10-10-2022	91.51	101.16	106.96	110.49	105.60	110.61	101.97	101.45
11-10-2022	91.52	101.16	106.96	110.49	105.59	110.61	101.96	100.94
12-10-2022	91.61	101.16	106.96	110.48	105.58	110.61	101.96	100.94
13-10-2022	91.62	101.16	106.96	110.47	105.50	110.61	101.96	101.18
14-10-2022	91.64	101.15	106.95	110.45	105.50	110.60	101.45	100.88
15-10-2022	91.64	101.15	106.95	110.45	105.50	110.60	101.45	100.88
16-10-2022	91.64	101.15	106.95	110.45	105.50	110.60	101.45	100.88
17-10-2022	91.58	101.10	106.95	110.45	105.49	110.59	101.40	100.88
18-10-2022	91.58	101.10	106.94	110.00	105.45	110.60	101.35	100.89
19-10-2022	91.59	101.10	106.94	109.99	105.44	110.45	101.35	100.97
20-10-2022	91.49	101.10	106.94	109.99	105.43	110.40	101.35	100.92
21-10-2022	91.51	101.09	106.93	109.97	105.14	110.39	101.27	100.91
22-10-2022	91.51	101.09	106.93	109.97	105.14	110.39	101.27	100.91
23-10-2022	91.51	101.09	106.93	109.97	105.14	110.39	101.27	100.91
24-10-2022	91.49	101.08	106.93	109.96	105.13	110.38	101.27	100.82
25-10-2022	91.50	100.93	106.93	109.95	105.10	110.38	101.20	100.92
26-10-2022	91.51	100.88	106.92	109.95	105.00	110.38	101.20	100.92
27-10-2022	91.52	100.88	106.92	109.94	104.99	110.00	101.20	101.00
28-10-2022	91.53	100.87	106.92	109.93	104.85	109.99	101.19	100.98
29-10-2022	91.53	100.87	106.92	109.93	104.85	109.99	101.19	100.98
30-10-2022	91.53	100.87	106.92	109.93	104.85	109.99	101.19	100.98
31-10-2022	91.54	100.87	106.91	109.92	104.84	109.99	101.19	100.94
01-11-2022	91.54	100.87	106.91	109.91	104.83	109.99	101.19	100.91
02-11-2022	91.55	100.86	106.91	109.91	104.82	109.98	101.19	101.10
03-11-2022	91.56	100.86	106.91	109.75	104.81	109.98	101.18	100.47
04-11-2022	91.53	100.85	106.76	109.73	104.78	109.97	101.17	101.08
05-11-2022	91.53	100.85	106.76	109.73	104.78	109.97	101.17	101.08
06-11-2022	91.53	100.85	106.76	109.73	104.78	109.97	101.17	101.08
07-11-2022	91.54	100.85	106.76	109.72	104.77	109.96	101.17	101.09
08-11-2022	91.55	100.84	106.75	109.72	104.76	109.96	101.17	100.86
09-11-2022	91.56	100.84	106.75	109.75	104.75	109.96	101.17	101.00
10-11-2022	91.54	100.84	106.75	109.74	104.75	109.85	100.90	101.00
11-11-2022	91.56	100.83	106.74	109.72	104.72	109.84	100.90	100.99
12-11-2022	91.56	100.83	106.74	109.72	104.72	109.84	100.90	100.99
13-11-2022	91.56	100.83	106.74	109.72	104.72	109.84	100.90	100.99

14-11-2022	91.57	100.83	106.74	109.70	104.71	109.84	100.89	101.00
15-11-2022	91.58	100.82	106.00	109.70	104.70	109.83	100.89	101.02
16-11-2022	91.59	100.82	105.15	109.69	104.76	110.25	100.89	101.00
17-11-2022	91.59	100.82	105.15	109.69	104.75	110.25	100.89	100.83
18-11-2022	91.62	100.50	105.14	109.75	104.72	110.24	100.89	100.83
19-11-2022	91.62	100.50	105.14	109.75	104.72	110.24	100.89	100.83
20-11-2022	91.62	100.50	105.14	109.75	104.72	110.24	100.89	100.83
21-11-2022	91.61	100.50	105.14	109.95	104.75	110.23	100.82	101.00
22-11-2022	91.62	100.50	105.14	109.94	104.75	110.29	100.82	101.13
23-11-2022	91.62	100.50	105.14	109.94	104.74	110.29	100.82	100.85
24-11-2022	91.63	100.50	105.14	110.00	104.73	110.28	100.81	100.84
25-11-2022	91.63	100.49	105.13	110.00	104.70	110.27	100.81	100.82
26-11-2022	91.63	100.49	105.13	110.00	104.70	110.27	100.81	100.82
27-11-2022	91.63	100.49	105.13	110.00	104.70	110.27	100.81	100.82
28-11-2022	91.63	100.50	105.13	109.99	104.69	110.27	100.81	100.83
29-11-2022	91.63	100.50	105.13	109.99	104.68	110.27	100.53	100.76
30-11-2022	91.63	100.50	105.13	109.98	104.67	110.26	100.55	100.76
01-12-2022	91.64	100.50	105.12	109.97	104.66	110.26	100.55	100.72
02-12-2022	91.66	100.49	105.12	109.99	104.62	110.34	100.54	100.71
03-12-2022	91.66	100.49	105.12	109.99	104.62	110.34	100.54	100.71
04-12-2022	91.66	100.49	105.12	109.99	104.62	110.34	100.54	100.71
05-12-2022	91.66	100.49	105.12	109.99	104.62	110.34	100.54	100.71
06-12-2022	91.66	100.49	105.12	110.00	104.62	110.34	100.54	100.72
07-12-2022	91.66	100.45	105.11	109.99	104.61	110.33	100.53	100.65
08-12-2022	91.67	100.45	105.11	109.99	104.61	110.33	100.53	100.65
09-12-2022	91.69	100.44	105.11	109.97	104.75	110.32	100.53	100.74
10-12-2022	91.69	100.44	105.11	109.97	104.75	110.32	100.53	100.74
11-12-2022	91.69	100.44	105.11	109.97	104.75	110.32	100.53	100.74
12-12-2022	91.69	100.44	105.12	109.96	104.74	110.31	100.55	101.00
13-12-2022	91.69	100.30	105.12	110.20	104.73	113.25	100.55	100.70
14-12-2022	91.70	100.30	105.12	110.20	104.75	113.25	100.55	100.70
15-12-2022	91.70	100.50	105.12	110.09	104.75	113.24	100.55	100.70
16-12-2022	91.80	100.48	105.11	110.07	104.72	113.23	100.54	100.65
17-12-2022	91.80	100.48	105.11	110.07	104.72	113.23	100.54	100.65
18-12-2022	91.80	100.48	105.11	110.07	104.72	113.23	100.54	100.65
19-12-2022	91.80	100.48	105.11	110.06	104.64	113.21	100.54	100.81
20-12-2022	91.81	100.46	105.11	110.06	104.64	113.20	100.54	100.70
21-12-2022	91.80	100.46	105.11	110.20	104.63	113.20	100.54	100.63
22-12-2022	91.80	100.46	105.11	110.20	104.63	113.19	100.54	100.57
23-12-2022	91.81	100.45	105.10	110.20	104.63	113.18	100.53	100.80
24-12-2022	91.81	100.45	105.10	110.20	104.63	113.18	100.53	100.80
25-12-2022	91.81	100.45	105.10	110.20	104.63	113.18	100.53	100.80
26-12-2022	91.80	100.45	105.10	110.19	104.62	113.17	100.53	100.61

27-12-2022	91.80	100.45	105.10	110.19	104.61	113.17	100.53	100.61
28-12-2022	91.81	100.45	105.10	110.20	104.60	113.16	100.53	100.61
29-12-2022	91.82	100.44	105.09	110.18	104.57	113.15	100.53	100.61
30-12-2022	91.82	100.44	105.09	110.18	104.57	113.15	100.53	100.61
31-12-2022	91.82	100.44	105.09	110.18	104.57	113.15	100.53	100.61

ANEXO 2:
Formulario para el monitoreo del riesgo de Liquidez

ASOCIACIÓN SOLIDARISTA XXXX							
FORMULARIO PARA CONTROL DE FLUJO DE CAJA DIARIO							
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día n
Saldo Inicial	0						
Ingresos							
Ingreso 1	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso 2	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso 3	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso 4	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso 5	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso n	0	0	0	0	0	0	0
Total de Ingresos	0						
Egresos							
Egreso 1	0	0	0	0	0	0	0
Egreso 2	0	0	0	0	0	0	0
Egreso 3	0	0	0	0	0	0	0
Egreso 4	0	0	0	0	0	0	0
Egreso 5	0	0	0	0	0	0	0
Egreso 6	0	0	0	0	0	0	0
Egreso n	0	0	0	0	0	0	0
Total de Egresos	0						
SALDO FINAL ESTIMADO DISPONIBLE	0.00						
Compromisos Fijos							
Compromisos Fijos 2							
Compromisos Fijos 3							
Compromisos Fijos 4							
Total Compromisos	-	-	-	-	-	-	-
SALDO FINAL	0.00						
INDICADORES							
Monto Requerido	-	-	-	-	-	-	-
Faltante / Sobrante	-	-	-	-	-	-	-
Apetito (Entre 2.5 y 5)	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
Indicador Real	-	-	-	-	-	-	-
SEMAFORO	FONDEAR						
% Exceso o % Faltante	#¡DIV/0!						
NECESIDAD DE FONDEO	-	-	-	-	-	-	-
OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN	-	-	-	-	-	-	-

**ANEXO 3:
Tablero de monitoreo de indicadores de riesgo**

ASOCIACIÓN SOLIDARISTA XXXX															
TABLERO DE INDICADORES DE RIESGOS															
TIPO RIESGO	INDICADOR			MONITOREO											
	INDICADOR	FORMULA	PARÁMETRO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
RIESGO DE LIQUIDEZ	Indicador de Liquidez	(Efectivo + Valores Corrientes) / Pasivo Corriente	Azul: Mayor a 5 Verde: Mayor a 3 Menor a 5 Amarillo: Mayor a 1 Menor a 3 Rojo: Menor a 1	6.00	1.00	2.00	3.00	8.00	5.00	4.00	5.00	4.50	0.90	2.00	3.00
	índice de Cobertura de Liquidez (ICL)	Saldo Final / Saldo requerido	Azul: Mayor a 5 Verde: Mayor a 2.5 y Menor a 5 Amarillo: Mayor a 1 y Menor a 2.5 Rojo: Menor a 1												
RIESGO DE MERCADO	Tendencia Volatilidad Tipo de Cambio	Promedio del Tipo de Cambio de 5 Días * Factor de Sensibilidad (0.30)	Rojo: Tendencia a la baja Verde: Tendencia al Alza												
	Posición en Moneda extranjera / PME)	Portafolio Moneda Extranjera / Total del portafolio	Azul: Menor a 50% Verde: Mayor a 50% Menor a 60% Amarillo: Mayor a 60% y Menor a 70% Rojo: Mayor a 70%												

	Valor en Riesgo del portafolio	Valor Portafolio * Riesgo del portafolio (Dev estándar) * Constante (nivel de confianza) / Raíz del Horizonte de tiempo	Azul: Menor a 0.80 Verde: Mayor a 0.80 y Menor a 1 Amarillo: Mayor a 1 y Menor a 1.5 Rojo: Mayor a 1.5												
--	--------------------------------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--