

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Elaboración de un plan de gestión de riesgos financieros y operativos para Coopejournal R.L. (Cooperativa de ahorro y crédito de los empleados del INFOCOOP).

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.

MARCO ALVARADO MOLINA  
SERGIO BARBOZA FAJARDO  
JOHNNY BARRANTES ASTORGA  
REBECA GUTIÉRREZ ROJAS

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2022

## **Dedicatoria y agradecimientos**

En esta oportunidad queremos agradecer a las personas que han estado más cerca de nosotros, principalmente a Dios quien sin Él no somos nada, y no habríamos alcanzado lo que a este momento tenemos, Él es el principal motor para seguir adelante.

Por supuesto, agradecemos también al personal docente universitario que ha estado presente durante todo el proceso, al profesor / tutor Vidal Villalobos Rojas, considerado un mentor en nuestro proceso de estudios de Maestría; gracias por la guía durante los cursos, en el presente trabajo final de graduación y el gran conocimiento que posee y nos han compartido.

“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”

---

MBA. Byron González Piedrasanta  
**Representante del Decano**  
**Sistema de Estudios de Posgrado**

---

Mag. Luis Vidal Villalobos Rojas  
**Profesor Guía**

---

MBA. Mauricio Hernández Quirós  
**Lector**

---

Msc. Juan Mauricio Serrano Pérez  
**Lector**

---

Msc. César Ulate Sancho  
**Representante del Director del**  
**Programa de Posgrado en Economía**

---

Marco Alvarado Molina  
**Sustentante**

---

Sergio Barboza Fajardo  
**Sustentante**

---

Johnny Barrantes Astorga  
**Sustentante**

---

Rebeca Gutiérrez Rojas  
**Sustentante**

## I. Índice general

<i>Dedicatoria y agradecimientos</i> .....	<i>ii</i>
Hoja de aprobación .....	<i>iii</i>
<i>I. Índice general</i> .....	<i>iv</i>
<i>RESUMEN EJECUTIVO</i> .....	<i>v</i>
<i>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN</i> .....	<i>1</i>
<i>I. Antecedentes</i> .....	<i>1</i>
<i>II. Justificación</i> .....	<i>1</i>
<i>III. Objetivo general</i> .....	<i>2</i>
<i>IV. Objetivos específicos</i> .....	<i>2</i>
<i>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</i> .....	<i>3</i>
<i>CAPÍTULO III RESEÑA HISTÓRICA DEL COOPERATIVISMO EN COSTA RICA Y ANTECEDENTES DE COOPEJORNAL R.L.</i> .....	<i>12</i>
<i>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS QUE ENFRENTA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “COOPEJORNAL R.L.”</i> .....	<i>17</i>
<i>I. Riesgos operativos</i> .....	<i>17</i>
<i>II. Riesgos Financieros</i> .....	<i>39</i>
<i>III. Resultados de los indicadores aplicados para medir el grado de exposición de la Cooperativa a los riesgos financieros:</i> .....	<i>47</i>
<i>CAPÍTULO V. PROPUESTA DE INVERSIÓN UTILIZANDO MODELO DE MARKOWITZ PARA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “COOPEJORNAL R.L.”</i> .....	<i>53</i>
<i>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i> .....	<i>69</i>
<i>Bibliografía</i> .....	<i>75</i>
<i>ANEXOS</i> .....	<i>77</i>

## RESUMEN EJECUTIVO

La gestión de administración integral de los riesgos en el sector financiero actual ha venido a dotar a las entidades de un valor agregado convirtiéndose en una estrategia de crecimiento y de optimización de recursos en un ambiente controlado.

Para el caso de COOPEJORNAL R.L., se realizó un análisis de los procesos de planificación institucional y de sus productos fundamentales para determinar la eficacia de dichos procesos, los cuales son el pilar de la fijación de los objetivos institucionales. Lo anterior es primordial, ya que, la definición del proceso de gestión del riesgo busca administrar las amenazas y oportunidades que puedan afectar el cumplimiento de objetivos de la entidad y dentro de un enfoque sistémico este insumo debe ser correcto para que los resultados esperados de la gestión de riesgo generen un producto útil.

Adicionalmente, se construyó un instrumento de apoyo mediante el uso de un Dashboard<sup>1</sup> para el registro, análisis y valoración de los indicadores financieros que faciliten la gestión de los riesgos financieros, operativos y crediticios de la Cooperativa.

Asimismo, se definieron límites de tolerancia para los indicadores definidos, procurando incorporar los nuevos principios de gestión de riesgo que propone el estándar de Basilea y que es fundamental para fijar el apetito al riesgo e integrar los procesos de gestión de riesgo con el gobierno corporativo.

Finalmente, se elaboró una propuesta de inversión basada en el modelo de Markowitz, para obtener un portafolio de inversión con mayor rentabilidad a la actual.

---

<sup>1</sup> Un Dashboard (Tablero) es una herramienta de gestión de la información que monitoriza, analiza y muestra de manera visual los indicadores clave de desempeño (KPI), y datos fundamentales para seguimiento.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

SEP Sistema de  
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Marco Alvarado Molina, con cédula de identidad 1-1049-0119, en mi condición de autor del TFG titulado: Elaboración de un plan de gestión de riesgos financieros y operativos para Coopejornal R.L. (Cooperativa de ahorro y crédito de los empleados del INFOCOOP).

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI  NO \*

\*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: \_\_\_\_\_ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

SEP Sistema de  
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Sergio Barboza Fajardo, con cédula de identidad 1-1227-0046, en mi condición de autor del TFG titulado: Elaboración de un plan de gestión de riesgos financieros y operativos para Coopejornal R.L. (Cooperativa de ahorro y crédito de los empleados del INFOCOOP).

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI  NO \*

\*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: \_\_\_\_\_ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**SEP** Sistema de  
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Johnny Barrantes Astorga, con cédula de identidad 2-0656-0406, en mi condición de autor del TFG titulado: Elaboración de un plan de gestión de riesgos financieros y operativos para Coopejornal R.L. (Cooperativa de ahorro y crédito de los empleados del INFOCOOP).

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI  NO \*

\*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: \_\_\_\_\_ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.





UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

SEP Sistema de  
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Rebeca Gutiérrez Rojas, con cédula de identidad 1-1175-0306, en mi condición de autor del TFG titulado: Elaboración de un plan de gestión de riesgos financieros y operativos para Coopejornal R.L. (Cooperativa de ahorro y crédito de los empleados del INFOCOOP).

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI  NO \*

\*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: \_\_\_\_\_ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

# CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

## I. Antecedentes

La sofisticación e incertidumbre de los mercados financieros conlleva riesgos que potencialmente pueden deteriorar el valor de las entidades. Ante esta realidad, los órganos de gobierno corporativo han visto necesario implementar dentro de sus organizaciones un proceso que les permita equilibrar la relación entre los beneficios esperados de la estrategia comercial y la aceptación de determinado nivel de riesgo.

Este proceso denominado “administración del riesgo” ha evolucionado en los últimos años, desde la consideración de los riesgos en forma individual hacia el análisis conjunto y coordinado de las oportunidades y amenazas a los que se enfrenta la organización, redefiniendo su enfoque a una “administración integrada de riesgos”.

Es fundamental que COOPEJORNAL R.L implemente acciones y un plan de gestión que le permita transformar sus riesgos en ventajas competitivas reales y sostenibles; por lo tanto, deseamos colaborar en el desarrollo de un plan de gestión de riesgos operativos y financieros, aportando un valor agregado a la Cooperativa.

## II. Justificación

La gestión de administración integral de riesgos es una herramienta que permite fortalecer el gobierno corporativo de las entidades financieras, alineando sus estrategias a los requerimientos y sanas prácticas internacionales que son exigidas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a sus países miembros, con el fin de propiciar la transparencia y eficiencia de los sistemas financieros. En este contexto, para Cooperativa “COOPEJORNAL R.L.” nuestra propuesta generará un valor agregado en el proceso de mapeo y medición de los

riesgos financieros y operativos a los que se expone, de acuerdo con su modelo de negocio.

### **III. Objetivo general**

Analizar la situación financiera de la Cooperativa de ahorro y crédito “COOPEJORNAL, R.L.” con el propósito de proponer acciones tendientes a minimizar y gestionar los riesgos que enfrenta la institución financiera.

### **IV. Objetivos específicos**

1. Desarrollar el marco teórico relacionado con el sector cooperativo del país, con la finalidad de visualizar los diferentes riesgos que pueden afectar la buena gestión de la institución financiera.
2. Analizar los posibles riesgos financieros y operativos que enfrenta la Cooperativa de ahorro y crédito “COOPEJORNAL, R.L.”, para definir las acciones cuya implementación conduzca la minimización de los riesgos.
3. Diseñar una herramienta que permita medir y controlar los indicadores financieros de la entidad.

## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan una serie de conceptos y referencias teóricas para abarcar los temas relacionados al negocio cooperativo, al análisis financiero y al modelo de negocio de COOPEJORNAL R.L. e inversiones, esto permitirá comprender los capítulos posteriores en los que se desarrolla la investigación.

### 1) Sistema Financiero:

A través del sistema financiero se encuentran los agentes superavitarios con recursos ociosos, que quieren canalizar esos recursos monetarios ahorrados y convertirlos en inversión. Los agentes deficitarios pueden encontrar en este sistema las oportunidades de desarrollar los proyectos de inversión de corto, mediano y largo plazo.

Mankiw (1998, pág. 508) lo define: “En términos generales, el sistema financiero transfiere los recursos escasos de la economía de los ahorradores (personas que gastan menos de lo que ganan) a los prestatarios (personas que gastan más de lo que ganan)”.

Meoño y Escoto (2006, pág. 12) definen el sistema financiero “como un conjunto de instituciones y participantes que generan, recogen, administran y dirigen el ahorro. Se rige por las legislaciones que regulan las transacciones de activos financieros y por los mecanismos e instrumentos que permiten la transferencia de esos activos entre ahorrantes e inversionistas cumpliendo así una función en toda economía.”

### 2) Intermediación Financiera:

Consiste en una captación de recursos financieros del público con el propósito de colocarlos en créditos o inversión de valores por cuenta y riesgo del intermediario.

Esta actividad es formalmente desarrollada por bancos, financieras, cooperativas y mutuales.

La ganancia de la intermediación financiera se concreta en el margen o diferencia entre las tasas de interés activas<sup>2</sup> y pasivas<sup>3</sup> que se pagan por los préstamos y ahorros respectivamente.

“Un aspecto relevante en la intermediación financiera es que por su natural comportamiento de transferencia de fondos de una entidad a otra genera un efecto multiplicador del dinero” (Brenes y Martínez 2014, pág. 15).

### **3) Información Financiera:**

Se define también para el análisis el concepto de información financiera que, según Romero, en su libro *Principios de Contabilidad*, es:

...hablar de estados financieros y de sus características cualitativas de manera que se exprese la posición y desempeño financieros de una entidad. También recordemos que el objetivo esencial de la información financiera es ser de utilidad al usuario general en la toma de decisiones económicas y que los estados financieros, como manifestación fundamental de la información financiera, son la representación estructurada de la situación y desarrollo financiero de una entidad a una fecha determinada o por un periodo definido. (Romero López, 2010).

### **4) Activo Financiero:**

---

<sup>2</sup> Tasa Activa: Tasa que cobra la Entidad Financiera sobre los préstamos otorgados. Está en función del tipo de préstamo, la garantía, la moneda, el plazo, etc.

<sup>3</sup> Tasa pasiva: Tasa que paga la Entidad Financiera por los depósitos que capta. Está en función del tipo de depósito, la moneda, el plazo, el monto, etc.

Es un instrumento de valor donde se canaliza el ahorro en inversión, ejemplos de esto pueden ser: títulos valores como bonos, acciones, certificados, depósitos en cuentas corrientes y participaciones de fondos de inversión.

Según mencionan Moyer, CETAL (2004, pág. 36) “Si bien el dinero es el activo financiero más evidente, también hay otros, incluidos los títulos de deuda y los títulos de participación.

Ambos representan derechos contra los activos y las futuras ganancias de la corporación. Los títulos de deuda y participación son activos financieros de los inversionistas que los posean.

#### **5) Tasa de interés:**

La tasa de interés se puede definir como el precio del dinero y el rendimiento porcentual de un valor financiero, como un bono o acción.

La tasa de interés activa es la que debe pagarse en el momento de asumir un pasivo financiero con una persona física o jurídica y la tasa de interés pasiva es la que se percibe por el ahorro financiero.

#### **6) Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF):**

Vela por el funcionamiento correcto de las financieras, mutuales, cooperativas, bancos y demás entidades que realizan algún tipo de intermediación financiera en Costa Rica.

### **7) Certificados de depósito a plazo:**

Emitidos por los bancos tanto públicos como privados, mutuales y financieras, es un título individual que representa una operación de crédito entre una persona y un banco.

Al vencimiento la entidad se compromete a reintegrar el total del capital invertido más los correspondientes intereses. Son instrumentos de renta fija, donde el interés que paga cada cupón es el vigente al momento de la compra del instrumento por parte del inversionista.

### **8) Certificados de inversión:**

Instrumentos emitidos por bancos privados, empresas financieras y empresas privadas de carácter no financiero, con el objetivo de captar fondos para sus proyectos de inversión.

Para la empresa emisora constituye una obligación del pago de capital recibido, más una tasa de interés fija establecida en el momento de la contratación. Este instrumento se ofrece tanto en colones como en dólares y con diferentes denominaciones dadas por el emisor.

### **9) Bonos:**

“Los bonos son documentos en los que consta la promesa de pago individual emitida por las corporaciones, y pagan una tasa de interés llamada la tasa de interés nominal. Un bono es el tipo más común de pasivos a largo plazo” (Meoño y Escoto, 2006, pág. 11).

## **10)Indicadores financieros:**

Se define el concepto de indicador financiero, ya que será una de las herramientas indispensables de análisis. Cantú, Guajardo y Andrade los definen como:

“Un indicador financiero es la relación de una cifra con otra dentro o entre los estados financieros de una empresa, que permite ponderar y evaluar los resultados de las operaciones de la compañía.

Existen diferentes indicadores financieros, también llamados razones financieras, que permiten satisfacer las necesidades de los usuarios.” (Cantú, Guajardo y Andrade, 2008).

## **11)Estados financieros:**

Se toma la definición de estados financieros de la Norma Internacional de Contabilidad Núm. 1, referente a la Presentación de los Estados Financieros, estos son: Los estados financieros constituyen una representación estructurada de la situación financiera y del desempeño financiero de una entidad.

El objetivo de los estados financieros con propósitos de información general es suministrar información acerca de la situación financiera, del desempeño financiero y de los flujos de efectivo de la entidad, que sea útil a una amplia variedad de usuarios a la hora de tomar sus decisiones económicas.

Los estados financieros también muestran los resultados de la gestión realizada por los administradores con los recursos que se les han confiado. Tomando en cuenta las necesidades de información de los usuarios, la contabilidad considera que todo negocio debe presentar cuatro informes básicos.

De tal manera, existen:



- a) El estado de resultados que informa sobre la rentabilidad de la operación.
- b) El estado de variaciones en el capital contable, cuyo objetivo es mostrar los cambios en la inversión de los dueños de la empresa.
- c) El estado de situación financiera o balance general, cuyo fin es presentar una relación de recursos (activos) de la empresa, así como de las fuentes de financiamiento (pasivo y capital) de dichos recursos.
- d) El estado de flujo de efectivo, cuyo objetivo es dar información acerca de la liquidez del negocio, es decir, presentar una lista de las fuentes de efectivo y de los desembolsos de este, lo cual constituye una base para estimar las futuras necesidades de efectivo y sus probables fuentes. (Cantú, Guajardo y Andrade, 2008).

## **12) Riesgo e incertidumbre:**

Según el Glosario del Inversionista obtenido de AMV Colombia (2011) el riesgo es una situación potencial, que puede generar un daño en caso de que ocurra.

En el uso de los términos riesgo e incertidumbre se tiende a confundir ambos e incluso a considerarlos sinónimos. Aunque estos se producen por la variabilidad y el desconocimiento de los hechos futuros, lo cierto es que el factor de la probabilidad hace la diferencia entre ambos conceptos.

Así tenemos que el riesgo es la ausencia de certeza acerca de la probabilidad de que las expectativas se cumplan en su totalidad. Sin embargo, al riesgo sí se le puede asignar algún tipo de probabilidad a diferencia de la incertidumbre.

El término incertidumbre también se utiliza para indicar una situación de desconocimiento del futuro y lo impredecible de los hechos, pero a diferencia del riesgo, a la incertidumbre no es posible asignarle probabilidad.

En el *Reglamento sobre Administración Integral del Riesgo*, Acuerdo SUGEF 2-10, se define el riesgo como la posibilidad de pérdidas económicas debido a eventos adversos. Entre otros riesgos, pero no limitados a estos, las entidades financieras pueden enfrentar riesgo de crédito, riesgo de precio, riesgo de tasas de interés, riesgo de tipo de cambio, riesgo de liquidez, riesgo operativo, riesgo de tecnologías de información, riesgo legal, riesgo de reputación, riesgo de legitimación de capitales y riesgo de conglomerado.

### **13) Tipo de riesgos:**

Para efectos de la presente investigación, se enfocan entre los principales riesgos para una entidad financiera los siguientes:

**El riesgo de mercado** implica una pérdida por cuenta de las variaciones en los precios de los activos en los que se ha invertido. Entre los principales factores se encuentran las variaciones en las tasas de interés, los tipos de cambio, el precio de las acciones y el índice de precios al consumidor.

Por otra parte, **el riesgo de liquidez** se refiere a las posibles pérdidas que pueden originarse por la imposibilidad de realizar una operación a precios de mercado, debido a la baja frecuencia de negociación que presente cierto título valor en el mercado.

Este se traduce en la imposibilidad de vender o liquidar una inversión. El riesgo operativo se da como consecuencia de fallas en los procesos, en los sistemas,

errores humanos, fallas en los modelos, entre otros, que pueden generar pérdidas en el valor de una inversión.

**El riesgo de crédito**, según se define en el *Reglamento para la Calificación de Deudores*, Acuerdo SUGEF 1-05, como la posibilidad a que está expuesta la entidad de que el deudor incumpla con sus obligaciones en los términos pactados en el contrato de crédito.

Finalmente, **el riesgo operativo**, definido en el *Reglamento sobre Gestión del Riesgo Operativo*, Acuerdo SUGEF 18-16, y en el *Reglamento para juzgar la situación económica y financiera de las entidades fiscalizadas*, Acuerdo SUGEF 24-00, este riesgo se origina cuando los sistemas de información gerencial son inadecuados, cuando existen problemas operacionales, debilidades en el control interno y fraude. Puede definirse, como la posibilidad que tiene una compañía, empresa u organización de sufrir pérdidas de carácter financiero por diversas causas, entre ellas, fallos en las personas, en los procesos, tecnología, cuestiones legales y cualquier otro evento externo.

#### **14) Administración integral de los riesgos:**

Según se define en el *Reglamento sobre gestión de riesgo operativo*, Acuerdo SUGEF 1816, consiste en un proceso por medio del cual una entidad financiera identifica, mide, evalúa, monitorea, controla, mitiga y comunica los distintos tipos de riesgo a que se encuentra expuesta.

#### **15) Teoría de optimización de portafolios utilizando modelo de Markowitz**

COOPEJORNALRL realiza una gestión de inversiones como parte complementaria para generar y mantener una rentabilidad adecuada para los asociados, sin embargo, se pretende utilizar una herramienta de optimización de portafolios de

inversión mediante el modelo de Markowitz<sup>4</sup> con el propósito de obtener una mayor rentabilidad que la ofrecida en la actualidad minimizando el nivel de riesgo para la Cooperativa.

La función objetivo de la asignación estratégica de activos, consistente en la definición de un portafolio de referencia o benchmarking de largo plazo que consiga aprovechar las ventajas de la diversificación local e internacional, tradicionalmente se basa en el criterio clásico de media-varianza de Markowitz (1952).

El criterio de media-varianza establece que cuando un inversionista enfrenta dos portafolios de activos, A y B, siempre preferirá el portafolio A si:

$$E(r_A) \geq E(r_B)$$

$$\sigma^2(r_A) \leq \sigma^2(r_B)$$

Donde:

$E(r_i)$ : Retorno esperado del portafolio "i"

$\sigma^2(r_i)$  : Varianza esperada del portafolio "i"

Markowitz pudo demostrar matemáticamente que existe un conjunto de combinaciones eficientes de retorno esperado y riesgo (varianza), en lo que se conoce comúnmente como la frontera eficiente.

La optimización entonces consiste en hallar la combinación de activos que para cada nivel de retorno disponible en el mercado consigue el menor riesgo posible.

El argumento central de Markowitz, el cual se mantiene hoy día, es que el riesgo de un portafolio es inferior a la suma ponderada de los riesgos individuales, lo cual es

---

<sup>4</sup> Harry Max Markowitz, economista y profesor estadounidense, nació en Chicago el 24 de agosto de 1927, la ureado con el Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas en memoria de Alfred Nobel en 1990 por su trabajo de optimización de portafolios de inversión.

consecuencia de la correlación imperfecta existente entre los activos individuales y la diversificación de riesgo que esto consigue.

Al formalizar matemáticamente el espacio riesgo-retorno de esta manera, Markowitz identificó al beneficio de diversificación como la piedra angular de la teoría de portafolio.

## **CAPÍTULO III RESEÑA HISTÓRICA DEL COOPERATIVISMO EN COSTA RICA Y ANTECEDENTES DE COOPEJORNAL R.L.**

### **I. Reseña Histórica del Cooperativismo**

En 1907 en Costa Rica, nace una de las primeras organizaciones cooperativas. En ese entonces un grupo de artesanos preocupados por la comercialización de los artículos básicos de consumo formó la “Sociedad Obrera Cooperativa”. Esta última en parte satisface la necesidad organizativa de los trabajadores artesanos de la época para defender las cualidades y habilidades de su trabajo, así como la defensa de los intereses de los consumidores, frente a los abusos de comerciantes e intermediarios que imponían precios y calidades, como expresamente lo manifestaban.

Para el año 1943 se establece la primera legislación en favor del cooperativismo, a través de la promulgación del Código de Trabajo en su capítulo III. Ese mismo año nace en Grecia de Alajuela, COOPEVICTORIA R.L., hoy la cooperativa activa más antigua de Costa Rica.

### **Nacimiento de INFOCOOP y CONACCOOP**

El 20 de febrero de 1973, mediante la ley No. 5185 (que reforma a la No. 4179) se crea el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP) y el Consejo

Nacional de Cooperativas (CONACCOOP). La institución inició operaciones el 15 de junio de 1973, cuando sesionó por primera vez su Junta Directiva en las oficinas del Banco Nacional. Allí se nombró presidente a Nautilio Monge Álvarez, quien a su vez era el gerente general de la Federación de Cooperativas de Caficultores (FEDECOOP R.L.).

Al crearse el instituto, los activos del departamento de Cooperativas (por el orden de los ¢84, 222,000) le fueron traspasados. También recibió ¢5 millones en bonos del Estado. Cabe subrayar que el aporte del 10% de las utilidades de los bancos estatales ya existía, pues se le trasladaba al departamento de cooperativas.

#### **Primeros créditos otorgados a cooperativas, 1973**

<b>Cooperativa</b>	<b>Monto del crédito</b>
Cooperativa Alianza de Pérez Zeledón	CRC 150,000.00
Cooperativa de Ahorro y Crédito de Santa Cruz, Guanacaste	CRC 75,000.00
Cooperativa de Caficultores de Sabalito	CRC 300,000.00
Cooperativa Nacional de Porcicultores	CRC 165,912.00

#### **Organismos Sector Cooperativo**

El cooperativismo costarricense cuenta con una serie de instituciones que le respaldan. En total son cuatro instituciones nacionales incluido el Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP) que es la institución pública encargada del fomento y desarrollo del cooperativismo, pero además están el Consejo Nacional de cooperativas (CONACCOOP), el Centro de Estudios y Capacitación Cooperativa, CENECOOP R.L y la Comisión Permanente de Cooperativas de Autogestión (CPCA), todos ubicados en el Edificio Cooperativo.

## Sectores del cooperativismo

En Costa Rica para el año 2012 el movimiento cooperativo agrupaba a 594 cooperativas y 887.335 cooperativistas, lo que representa el 21% de la población nacional, según cifras del IV Censo Nacional Cooperativo.

Las cooperativas están presentes en todos los sectores de la economía. Dentro de los principales aportes económicos se destacan ₡132.000 millones en exportaciones, 33.357.850 personas beneficiadas con el transporte público, 708 mil personas beneficiadas con servicios de electrificación, el 36.7% de la producción nacional de café y la generación de 21.632 empleos directos, lo anterior de acuerdo con el IV Censo Nacional Cooperativo del año 2012.

Estos son los sectores en los que se clasifican las cooperativas en Costa Rica:

- ✓ Ahorro y crédito
- ✓ Autogestión
- ✓ Agrícola industrial
- ✓ Cogestión
- ✓ Comercialización
- ✓ Escolar
- ✓ Juveniles
- ✓ Servicios múltiples
- ✓ Suministros
- ✓ Producción
- ✓ Transporte
- ✓ Vivienda

## **II. Antecedentes de la Cooperativa de ahorro y crédito COOPEJORNAL, R.L.**

COOPEJORNAL R.L. se constituyó el 11 de diciembre de 1978 en el seno del INFOCOOP, debidamente inscrita en el Registro del Departamento de Organizaciones Sociales del Ministerio de Trabajo el 2 de marzo de 1979, bajo la resolución C-427. Esta idea surgió de un grupo de funcionarios que pensó que esta sería una buena idea para subsanar, en parte, las diferentes necesidades entre los mismos colaboradores de la institución.

El curioso nombre de COOPEJORNAL R.L. fue extraído de un boletín o periódico que circulaba en esos años en el INFOCOOP, cuyo nombre era “El Jornal” y contenía noticias cooperativas, sociales y los mejores sucesos y acontecimientos del momento. Con el pasar de los años, este nombre se ha mantenido en el tiempo.

La Cooperativa inició con un capital social muy reducido y con 36 asociados, quienes aportaban ₡20,00 cada uno. A la vez, se nombró primer Gerente ad honorem al Sr. Jorge Porras Porras, funcionario de la institución, quien no disponía de tiempo específico para atender la Gerencia. Fue este primer Gerente que inició las bases de lo que es hoy la Cooperativa. Durante ese periodo se brindaba únicamente el servicio de ahorro navideño y créditos personales.

Para mejorar la situación administrativa y económica de la Cooperativa se acordó, por medio de Asamblea, nombrar a gerentes externos y a la vez más personal. Estas contrataciones se dieron debido a que, en el año 1988, por medio de un Laudo Arbitral ganado por los trabajadores de la institución, se estableció la creación de un Fondo de Cesantía, el cual fue dado en administración a la Cooperativa.

Actualmente, la Cooperativa cuenta con un total de 98 asociados activos de los 117 funcionarios del Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP). Su



estructura administrativa está compuesta por tres funcionarias: Gerente General, Contadora y una Ejecutiva de atención al asociado.



COOPEJORNAL R.L. brinda servicios de forma exclusiva a los funcionarios del Instituto Nacional de Fomento Cooperativo (INFOCOOP), siendo su única actividad económica la intermediación financiera. Dadas sus características de giro de negocio no se encuentra bajo la supervisión de la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF).

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS QUE ENFRENTA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “COOPEJORNAL R.L”.**

### **I. Riesgos operativos**



#### **a). Evento, causa e impacto**

A continuación, se detalla la matriz de identificación de riesgos (MIR), donde se incorpora para cada uno de los riesgos: el proceso, objetivo, causa, y consecuencia institucional.

Macroproceso	Proceso	Objetivo	Evento	Causa	Consecuencia institucional	Entorno 	Del Proceso 
Crédito	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Lograr mejoras en la productividad, de tal forma que se fortalezcan los indicadores de eficiencia, rentabilidad y solvencia patrimonial, dotando de recursos financieros a los clientes físicos como un medio para alcanzar el éxito personal, familiar y profesional.	<p><b>Uso indebido de facultades y poderes:</b> Considerando que el objetivo de este proceso enmarca los conceptos de rentabilidad y competitividad, puede desencadenar acciones que materialicen el riesgo moral por medio del uso indebido de facultades y poderes, debido a que los ejecutivos se ven presionados por cumplir con los indicadores de colocación, rentabilidad y competitividad definidos por la Cooperativa.</p>	<p>Incumplimiento de la información documentada interna (políticas, procedimientos, instructivos, formularios y documentos particulares) así como de la normativa externa aplicable para la entidad (decretos leyes, resoluciones, regulaciones, códigos, entre otros), por parte de un funcionario con el objetivo de obtener un beneficio ilícito propio, y cuyo beneficio podría verse reflejado por una comisión, bono de rendimiento, incremento salarial, etc.</p>	<p>Pérdidas económicas a la entidad, debido al otorgamiento de préstamos a personas que no cumplen con los lineamientos y/o requisitos establecidos por la entidad lo que conllevaría al registro de un gasto por incobrabilidad y la disminución de los ingresos financieros devengados sobre la cartera de crédito, pérdida de imagen y/o reputacional; así como procesos administrativos y/o judiciales.</p>	<p>Cliente o usuarios</p>	<p>Autoridad/ Imagen</p>
			<p><b>Inadecuada investigación a clientes conforme las directrices:</b> Dado que la estructura administrativa de la Cooperativa está limitada a 3 funcionarios, podría presentarse una interrupción en el proceso de otorgamiento de créditos.</p>		<p>Impactaría en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.</p>	<p>Cliente o usuarios</p>	<p>Autoridad/ Imagen</p>
			<p><b>Operaciones no reveladas (intencionalmente):</b> Este es un riesgo al que se encuentra expuesta toda entidad, y lo identificamos en este proceso ante la posibilidad de que cuando el funcionario solicite información y/o documentación que forma parte de los requisitos específicos para ser sujeto de crédito, el cliente no actúe con veracidad y suministre información incompleta.</p>	<p>Ocultar datos relevantes que pudiesen provocar que el cliente no sea sujeto a crédito.</p>	<p>Pérdidas económicas de la entidad, debido a un posible incumplimiento de pago por parte del cliente.</p>	<p>Cliente o usuarios</p>	<p>Autoridad/ Imagen</p>
	Cobro	<p>Realizar la diligencia de recuperación de las operaciones de crédito para los asociados que adeudan obligaciones con la Cooperativa.</p>	<p><b>Confusión de cuentas:</b> Pérdidas derivadas del incumplimiento involuntario o negligente de una obligación profesional frente a una responsabilidad asignada.</p>	<p>Consignación errónea de las operaciones crediticias, en las planillas de cobro remitidas por la Cooperativa al Infocoop, por negligencia o con dolo.</p>	<p>Pérdidas económicas, afectación a clientes, degradación y/o interrupción de actividades y/o servicios, así como pérdida reputacional y/o de imagen; pudiendo ocurrir un incumplimiento y/o falla en el proceso de gestión de cobro.</p>	<p>Cliente o usuarios</p>	<p>Autoridad/ Imagen</p>

Macroproceso	Proceso	Objetivo	Evento	Causa	Consecuencia institucional	Entorno <a href="#">Ver lista</a>	De l Proceso <a href="#">Ver lista</a>
<b>Captación</b>	<b>Ahorro a la vista</b>	Crear un ahorro voluntario que permita a los asociados enfrentar eventos no contemplados.	<b>Registros incorrectos de clientes ( con generación de pérdidas):</b> Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos.	Aplicación inadecuada de los mecanismos internos de verificación y validación de la información aportada por el cliente.	Pérdidas a nivel reputacional y/o de imagen al no contar con mecanismos que permitan la verificación y/o validación de la información aportada por los clientes.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<b>Falsificación de información por parte de clientes:</b> Los clientes en el proceso de análisis podrían aportar documentación e información falsa, relacionada con sus fuentes de ingresos y planes de inversión de los fondos a depositar.		Pérdidas a nivel reputacional y/o de imagen al no contar con mecanismos que permitan la verificación y/o validación de la información aportada por los clientes, así como por el incumplimiento de sanas prácticas implementadas a nivel nacional e internacional, lo que podría conllevar a una sanción y/o apercibimiento para la cooperativa.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<b>Acceso no autorizado a cuentas:</b> Pérdidas por debilidad en controles de acceso a bases de datos, red, cuentas bancarias , entre otros.		Carencia de controles que establezcan accesos restringidos a datos sensibles. Abuso de poder por parte de miembros de la Cooperativa que ostenten puestos Directivos y de Alta Gerencia.	Pérdidas a nivel económico, reputacional y/o de imagen al no velar por la privacidad de la información financiera de los asociados.	Cliente o usuarios
	<b>Ahorro a plazo</b>	Promover las inversiones a plazo según las necesidades económicas y sociales de los asociados y asociadas , como parte integral de lo dispuesto en el artículo N° 1 de la Ley N° 4179 de Asociaciones Cooperativas y Creación del Instituto Nacional de Fomento Cooperativo.	<b>Registros incorrectos de clientes ( con generación de pérdidas):</b> Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos.	Aplicación inadecuada de los mecanismos internos de verificación y validación de la información aportada por el cliente.	Pérdidas a nivel reputacional y/o de imagen al no contar con mecanismos que permitan la verificación y/o validación de la información aportada por los clientes.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<b>Falsificación de información por parte de clientes:</b> Los clientes en el proceso de análisis podrían aportar documentación e información falsa, relacionada con sus fuentes de ingresos y planes de inversión de los fondos a depositar.		Pérdidas a nivel reputacional y/o de imagen al no contar con mecanismos que permitan la verificación y/o validación de la información aportada por los clientes, así como por el incumplimiento de sanas prácticas implementadas a nivel nacional e internacional, lo que podría conllevar a una sanción y/o apercibimiento para la cooperativa.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<b>Acceso no autorizado a cuentas:</b> Pérdidas por debilidad en controles de acceso a bases de datos, red, cuentas bancarias , entre otros.		Carencia de controles que establezcan accesos restringidos a datos sensibles. Abuso de poder por parte de miembros de la Cooperativa que ostenten puestos Directivos y de Alta Gerencia.	Pérdidas a nivel económico, reputacional y/o de imagen al no velar por la privacidad de la información financiera de los asociados.	Cliente o usuarios

Macroproceso	Proceso	Objetivo	Evento	Causa	Consecuencia institucional	Entorno <a href="#">Ver lista</a>	Del Proceso <a href="#">Ver</a>
Tesorería	Tesorería Tradicional	Dar soporte a las actividades cotidianas de fondeo, Inversiones, Administración de liquidez Transferencias y compensaciones electrónicas de la Cooperativa.	<b>Hurto/ extorsión/ malversación/ robo:</b> Pérdidas derivadas de algún tipo de actuación encaminada a defraudar, apropiarse de bienes indebidamente o soslayar regulaciones, leyes o políticas empresariales en las que se encuentra implicada, al menos, una parte interna a la empresa.	Ausencia de valores éticos, estructura organizacional inapropiada, o administración ineficaz e ineficiente, personal poco idóneo, que ponen en peligro los activos o producen deterioro de la imagen institucional.	Pérdidas a nivel económico, reputacional y/o de imagen al exponer los recursos de los asociados a sustracciones de fondos.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<b>Utilización inadecuada de claves de acceso y/o niveles de autorización:</b> Que se realicen pagos no autorizados por personas ajenas al proceso.				
			<b>Registros incorrectos en transacciones ( con generación de pérdidas):</b> Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos.	Negligencia del personal o falta de una adecuada capacitación, que genere la consignación errónea de los datos en las transacciones de los clientes.	Pérdidas económicas, afectación a clientes, degradación y/o interrupción de actividades y/o servicios, así como pérdida reputacional y/o de imagen al no contar con personal capacitado, pudiendo ocurrir que exista un incumplimiento y/o falla en el proceso de gestión transaccional.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano

Macroproceso	Proceso	Objetivo	Evento	Causa	Consecuencia institucional	Entorno 	Del Proceso 
Otros Servicios	Contabilidad	Registrar las operaciones económicas-financieras, para así obtener de una forma sistemática los Estados Financieros de la Cooperativa, obteniendo un mayor control de las operaciones realizadas, y de las obligaciones con las Autoridades Supervisoras (Tributación Directa, Infocoop, etc.).	<p><b>Errores de introducción de datos, mantenimiento o descarga:</b> Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones.</p>	Falta de una adecuada capacitación, que genere la consignación errónea de los datos en las transacciones.	Pérdidas económicas y/o interrupción de actividades y/o servicios, al no contar con personal capacitado, pudiendo ocurrir que exista un incumplimiento y/o falla en el proceso contable. Pasar por alto obligaciones con entes reguladores. Además, no llevar un registro exacto incrementa de manera significativa las probabilidades de que se realicen declaraciones erróneas o inexactas de la situación financiera de la Cooperativa, exponiéndote a una sanción.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<p><b>Inexactitud de informes externos (con generación de pérdidas):</b> Pérdidas de oportunidades de negocio, derivadas de hallazgos presentados en informes de Supervisores Externos.</p>	Falta de una adecuada capacitación, que genere la entrega de insumos insuficientes y declaraciones erróneas a los Supervisores Externos.	Pérdidas económicas, pérdida reputacional y/o de imagen al no contar con personal capacitado, en el marco legal aplicable a la entidad.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano
			<p><b>Incumplimiento de plazos o de responsabilidades:</b> Pérdidas derivadas por toma de decisiones no respaldadas con datos actualizados.</p>	Dependencia de un recurso humano para producir información en forma oportuna para la toma de decisiones.	Pérdida de confianza y credibilidad ante las partes interesadas.	Cliente o usuarios	Imagen / Deficiencias en el comportamiento humano/Oportunidad

Macroproceso	Proceso	Objetivo	Evento	Causa	Consecuencia institucional	Entorno <a href="#">Ver lista</a>	Del Proceso <a href="#">Ver lista</a>
Otros Servicios	Tecnologías de información y comunicación	Brindar soporte en temas como administración de Base de datos, Actualización y Mantenimiento de Software, Hardware, e Infraestructura de Comunicaciones	<p><b>Falla o mal funcionamiento del software, Comunicaciones, Hardware:</b> Pérdidas derivadas de incidencias en el negocio y de fallos en los sistema.</p>	<p>Cambios bruscos de tecnología en el mercado, que podrían causar obsolescencia del equipo o afectar la comunicación con otras Instituciones.</p>	<p>Inducir a errores que afecten la continuidad de negocio, la toma adecuada de decisiones y genere pérdidas económicas por el daño de los activos de la Cooperativa.</p>	<p>Tecnologías de comunicación y acceso a la información</p>	<p>Operación/ Oportunidad</p>
			<p><b>Tercerización de servicios informáticos:</b> Pérdidas derivadas por dependencia en una empresa proveedora, ya que, si esta fallase o se atrasará en la atención, causaría un gran impacto en la Cooperativa, ya que se quedaría sin recursos para la realización de ciertas actividades, tareas, servicios, procesos, etc.</p>	<p>Errores en los contratos por diseño deficiente, errores tipográficos, cláusulas erróneas, entre otros.</p>	<p>Servicios ineficientes que exponen a la institución a quejas de los asociados. Que redundan en gastos adicionales o atraso de otras actividades.</p>	<p>Tecnologías de comunicación y acceso a la información</p>	<p>Operación/ Oportunidad</p>
			<p><b>Falla en los medios de almacenamiento:</b> Son muy diversas la averías que se pueden dar en un disco duro o cualquier otro dispositivo de almacenamiento: picos de tensión, fallos de motor, virus reparar disco duro.</p>	<p>Se puede producir por cualquier causa, una avería, un error humano, un borrado accidental o provocado, desastres naturales, incendios, golpes reparar disco duro etc.</p>	<p>Perder en casos de ataques, gran volumen de datos de la cooperativa y se genera incapacidad de dar continuidad al negocio.</p>	<p>Tecnologías de comunicación y acceso a la información</p>	<p>Operación/ Oportunidad</p>

## **Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos**

En esta etapa de medición del riesgo, se realizó la cuantificación del impacto y la frecuencia (número de veces que un evento en particular se produce durante un período de tiempo determinado), lo cual dio como resultado el nivel de severidad para cada uno de los riesgos identificados. Con la medición que se efectuará en esta primera etapa, será posible conocer el riesgo inherente; es decir, el nivel de riesgo antes de los controles, a partir de este nivel determinaríamos prioridades y opciones para dar respuesta al riesgo.

Se utilizó como marco de referencia la metodología del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI)<sup>5</sup>, adaptada para COOPEJORNAL R.L. A continuación, se detallan cada uno de los criterios:

### **1. Tabla de probabilidad**

<b>Nivel</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	<b>Raro</b>	Puede ocurrir sólo en circunstancias.
<b>2</b>	<b>Inusual</b>	Aunque no se espera que suceda, puede ocurrir en algún momento.
<b>4</b>	<b>Probable</b>	Se espera que ocurra en la mayoría de los casos.
<b>5</b>	<b>Casi certeza</b>	Se espera que se presente

<sup>5</sup> SEVRI: Conjunto organizado de elementos que interaccionan para la identificación, análisis, evaluación, administración, revisión, documentación y comunicación de los riesgos institucionales.



## 2. Tabla de impacto

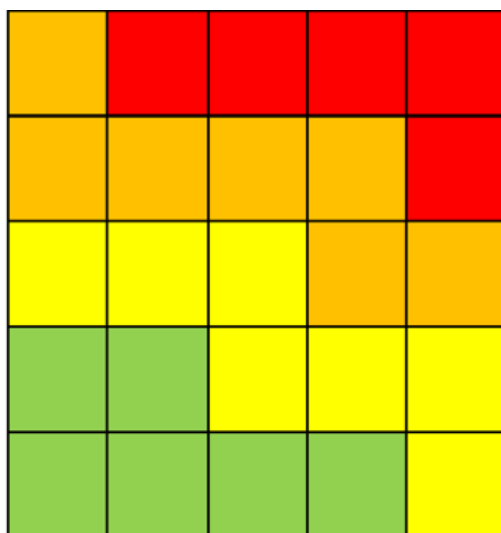
<b>Nivel</b>	<b>Impacto</b>	<b>Descripción</b>
1	<b>Insignificante</b>	Afectación financiera de los gastos operativos menor o igual al 5%
2	<b>Menor</b>	Afectación financiera de los gastos operativos entre el 6% al 10%
3	<b>Moderado</b>	Afectación financiera de los gastos operativos entre el 11% al 15%
4	<b>Mayor</b>	Afectación financiera de los gastos operativos entre el 16% al 25%
5	<b>Crítico</b>	Afectación financiera de los gastos operativos mayor a 26%

Para la cuantificación del impacto, se utilizará el criterio “Afectación Financiera”:

Categorías		Costos /Opex	Ingresos	Inversión / Capex
1	<b>Insignificante</b>	Incremento del OpEx 5%	Afectación financiera mayor o igual al 5%	Reducción del Capex en un 1% del total presupuestado.
2	<b>Menor</b>	Incremento del OpEx 10%	Afectación financiera mayor o igual al 10%	Reducción del Capex en un 5% del total presupuestado.
3	<b>Moderado</b>	Incremento del OpEx 15%	Afectación financiera mayor o igual al 15%	Reducción del Capex en un 10% del total presupuestado.
4	<b>Mayor</b>	Incremento del OpEx 25%	Afectación financiera menor o igual al 25%	Reducción del Capex en un 12% del total presupuestado.
5	<b>Crítico</b>	Incremento del OpEx 50%	Afectación financiera menor o igual al 50%	Reducción del Capex en un 15% del total presupuestado.

Adicionalmente se considerará cuál sería su posible impacto ante la materialización de alguno de los riesgos identificados a los procesos elegidos para COOPEJORNAL R.L.

### 3. Mapa de calor y criterios de aceptabilidad



Rango de aceptabilidad	Tipo	Identificación
16 - 25	Alto	Red
10 - 15	Serio	Orange
5 - 9	Moderado	Yellow
1 - 4	Bajo	Green

Posterior a evaluar los riesgos, se deben tratar los riesgos que se encuentren en zonas no tolerables, para lo cual se cuenta con los siguientes parámetros:

#### 4. Parámetros de aceptabilidad

Parámetros de aceptabilidad	Acciones	Prioridad
* Serán considerados como <b>ACEPTABLE</b> , los riesgos que han sido calificados con un nivel de riesgo Bajo entre el rango de 1 – 4. Donde la aceptabilidad del riesgo indica que se asumen en dicho momento, por lo que no se establecerán medidas de administración, sin embargo, se realizará por parte del titular subordinado, monitoreo constante de los factores de riesgo.	Retener	0
* Además serán considerados como <b>MODERADO</b> los riesgos que han sido calificados entre el rango de 5 – 9. Donde el titular subordinado 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.	Administrar	2
* También serán considerados como <b>SERIO</b> los riesgos que han sido calificados entre el rango de 10 – 15. Este será de atención mediante la definición de medidas de administración y el titular subordinando será el responsable de gestionar la implementación de las medidas que permitan minimizar el riesgo de ocurrencia o consecuencia del evento.	Administrar	2
* Finalmente <b>no podrán considerarse aceptables</b> los riesgos que han sido calificados con un nivel de riesgo ALTO entre el rango 16 – 25. De atención inmediata y deberá ser administrado, estableciéndose medidas de administración sin excepción y el nivel gerencial correspondiente debe revisar y avalar las medidas de administración de riesgos propuestas por los titulares subordinados	Administrar urgente	1

Finalmente, al conocer el nivel de severidad de cada uno de los riesgos, se deben atender aquellos riesgos que se encuentren ubicados en moderado, serio y no aceptable. Para tratar los riesgos ubicados en estas zonas, se cuenta con las siguientes respuestas: evitar, reducir, transferir o aceptar el riesgo.

#### Justificación de niveles asignados a los riesgos

Para establecer los niveles de probabilidad e impacto, se utilizaron los criterios descritos en la metodología anteriormente presentada.

Los valores asignados a la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados para cada uno de los procesos de la Cooperativa se determinaron con base a:

- Información histórica sobre la materialización de eventos de riesgo en la Cooperativa.
- Criterio experto de los dueños de los procesos.
- Estructura de Control Interno de la Cooperativa.

En relación con la asignación de los valores referentes a impacto, se consideró la afectación económica que la materialización de los riesgos identificados pudiese tener sobre la situación financiera de la Cooperativa, así como el análisis efectuado mediante la Matriz de Administración de Riesgos (Anexo #1). Lo anterior se detalla en las tablas de impacto y afectación financiera que se presentaron en la sección II. Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos.

### Proceso 1: Créditos Personales, Hipotecarios, etc.

#### Riesgos identificados

1. Uso indebido de facultades y poderes.
2. Inadecuada investigación a clientes conforme las directrices.
3. Operaciones no reveladas (intencionalmente).

#	Proceso	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo Inherente sin medidas de control	Estrategia
1	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Uso indebido de facultades y poderes: Considerando que el objetivo de este proceso enmarca los conceptos de rentabilidad y competitividad, puede desencadenar acciones que materialicen el riesgo moral por medio del uso indebido de facultades y poderes, debido a que los ejecutivos se ven presionados por cumplir con los indicadores de colocación, rentabilidad y competitividad definidos por la Cooperativa.	2	4	8	Administrar
2	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Inadecuada investigación a clientes conforme las directrices: Dado que la estructura administrativa de la Cooperativa está limitada a 3 funcionarios, podría presentarse una interrupción en el proceso de otorgamiento de créditos.	3	4	12	Administrar
3	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Operaciones no reveladas (intencionalmente): Este es un riesgo al que se encuentra expuesta toda entidad, y lo identificamos en este proceso ante la posibilidad de que cuando el funcionario solicite información y/o documentación que forma parte de los requisitos específicos para ser sujeto de crédito, el cliente no actúe con veracidad y suministre información incompleta.	2	3	6	Administrar

Al ser una entidad financiera, este tipo de riesgos están intrínsecos a la actividad de otorgamiento de préstamos y no se puede mitigar a un 100%, no obstante, se

pueden implementar diversos controles que permitan la mitigación tanto de su impacto como de su probabilidad.

Partiendo de un análisis de riesgos inherentes, donde no se consideran los controles existentes, se asignó una probabilidad de 2 (inusual: aunque no se espera que suceda puede ocurrir en algún momento) y 3 (Ocasional: se espera que ocurra en algunos casos) e impacto de 3 (Afectación financiera mayor igual al 15% del gasto operativo) y 4 (Afectación financiera mayor o igual al 25% del gasto operativo), dado que es posible que por incumplimiento de la información documentada interna (políticas, procedimientos, instructivos, formularios y documentos particulares) así como de la normativa externa aplicable para la entidad (decretos leyes, resoluciones, regulaciones, códigos, entre otros), por parte de un funcionario con el objetivo de obtener un beneficio ilícito propio.

La estrategia asignada, de acuerdo con los parámetros de aceptabilidad presentados en el punto 4 de la sección II. "Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos", es de administrar. Esta estrategia se establece debido a que dicho riesgo quedó en un nivel no tolerable, por lo cual se deben de administrar los riesgos, debido a que si se llegara a materializar este riesgo representaría una afectación económica y reputacional muy alta para la entidad.

El control que se identificó para la mitigación de dicho riesgo es preventivo, este control permite la mitigación tanto a nivel de la probabilidad como del impacto. Al tratarse de un control preventivo, viene a establecer medidas que buscan mitigar las debilidades antes de que se materialice el riesgo.

# Riesgo	Proceso	Descripción de Controles	Tipo de Control	Eficacia de las medidas	Priorizar riesgo (mapa de calor)
1	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Reglamento de Crédito que es aplicado por la Ejecutiva de Crédito en el proceso de formalización, Revisión por parte de la Gerencia General de los créditos en proceso de formalización y Aprobación del Consejo de Administración de los créditos solicitados.	Preventivo	Alta	MODERADO
2	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Reglamento de Crédito que es aplicado por la Ejecutiva de Crédito en el proceso de formalización, Revisión por parte de la Gerencia General de los créditos en proceso de formalización y Aprobación del Consejo de Administración de los créditos solicitados.	Preventivo	Alta	SERIO
3	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Reglamento de Crédito que es aplicado por la Ejecutiva de Crédito en el proceso de formalización, Revisión por parte de la Gerencia General de los créditos en proceso de formalización y Aprobación del Consejo de Administración de los créditos solicitados.	Preventivo	Alta	MODERADO

En el ejercicio efectuado para COOPEJORNAL R.L., se identificó que para este riesgo se cuenta con diferentes controles que han permitido gestionarlo adecuadamente, los cuales citamos a continuación:

- Se cuenta con información documentada, que establece los lineamientos y directrices que deben de seguir los funcionarios para la actividad de otorgamientos de préstamos, adicionalmente en dicha información documentada, se encuentran los formularios que les permite ejecutar análisis de pago, formulario de gestión de garantías, seguros, entre otros.
- Existen diferentes instancias resolutorias que validan el cumplimiento de las políticas de crédito.

Finalmente, en las bases de datos históricas de la entidad, no se encuentra registro de la materialización de un riesgo por este tipo de situaciones, tomando en consideración los controles que se encuentran implementados hasta la fecha.

## Proceso 2: Cobro.

### Riesgos identificados

1. Confusión de cuentas.

#	Proceso	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo Inherente sin medidas de control	Estrategia
4	Cobro	Confusión de cuentas: Pérdidas derivadas del incumplimiento involuntario o negligente de una obligación profesional frente a una responsabilidad asignada.	2	4	8	Administrar

La asignación de la probabilidad y del impacto de este riesgo inherente (sin controles), fue de 2 su probabilidad y 4 su impacto, debido a que, aunque no se espera que suceda; sin embargo, al estar involucrado el factor humano, podrían presentarse en algún momento.

La estrategia asignada, de acuerdo con los parámetros de aceptabilidad presentados en el punto 4 de la sección II. “Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos”, es de administrar. Esta estrategia se establece debido a que dicho riesgo quedó en un nivel no tolerable, por lo cual se deben de administrar los riesgos, debido a que si se llegara a materializar este riesgo representaría una afectación económica y reputacional muy alta para la entidad. El control que se identificó para llevar a cabo la estrategia es:

# Riesgo	Proceso	Descripción de Controles	Tipo de Control	Eficacia de las medidas	Priorizar riesgo (mapa de calor)
4	Cobro	Revisiones de las planillas de cobro por parte de la Gerencia General previo a su envío al Infocoop.	Preventivo	Alta	MODERADO

Como se puede observar en el cuadro anterior, el control que se propone es un control preventivo; este control permite la mitigación tanto a nivel de la probabilidad como del impacto. Al tratarse de un control preventivo, viene a establecer medidas que buscan mitigar las debilidades antes de que se materialice el riesgo.

Dentro de los controles que se identificaron para este riesgo en COOPEJORNAL R.L., se encuentran:

- Revisiones de las planillas de cobro por parte de la Gerencia General previo a su envío al INFOCOOP.

Finalmente, en las bases de datos históricas de la entidad, no se encuentra registro de la materialización de un riesgo por este tipo de situaciones, tomando en consideración los controles que se encuentran implementados hasta la fecha.

### Proceso 3: Captación (Ahorro a la vista y a plazo).

#### Riesgos identificados

1. Registros incorrectos de clientes (con generación de pérdidas).
2. Falsificación de información por parte de clientes.
3. Acceso no autorizado a cuentas.

#	Proceso	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo Inherente sin medidas de control	Estrategia
5	Ahorro a la vista	Registros incorrectos de clientes ( con generación de pérdidas): Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos.	3	3	9	Administrar
6	Ahorro a la vista	Falsificación de información por parte de clientes: Los clientes en el proceso de análisis podrían aportar documentación e información falsa, relacionada con sus fuentes de ingresos y planes de inversión de los fondos a depositar.	2	4	8	Administrar
7	Ahorro a la vista	Acceso no autorizado a cuentas: Pérdidas por debilidad en controles de acceso a bases de datos, red, cuentas bancarias , entre otros.	2	4	8	Administrar
8	Ahorro a plazo	Registros incorrectos de clientes ( con generación de pérdidas): Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos.	3	3	9	Administrar
9	Ahorro a plazo	Falsificación de información por parte de clientes: Los clientes en el proceso de análisis podrían aportar documentación e información falsa, relacionada con sus fuentes de ingresos y planes de inversión de los fondos a depositar.	2	4	8	Administrar
10	Ahorro a plazo	Acceso no autorizado a cuentas: Pérdidas por debilidad en controles de acceso a bases de datos, red, cuentas bancarias , entre otros.	2	4	8	Administrar

Partiendo de un análisis de riesgos inherentes, donde no se consideran los controles existentes, se asignó una probabilidad de 2 (inusual: aunque no se espera que suceda puede ocurrir en algún momento) y 3 (Ocasional: se espera que ocurra en algunos casos) e impacto de 3 (Afectación financiera mayor igual al 15% del gasto operativo) y 4 (Afectación financiera mayor o igual al 25% del gasto operativo), dado



que es posible que por incumplimiento de la información documentada interna (políticas, procedimientos, instructivos, formularios y documentos particulares) así como de la normativa externa aplicable para la entidad (decretos, leyes, resoluciones, regulaciones, códigos, entre otros), por parte de un funcionario no se valide la integridad de la información suministrada por el cliente. Asimismo, los funcionarios con el objetivo de obtener un beneficio ilícito propio podrían abusar de sus facultades para acceso de forma no autorizada a cuentas de los asociados.

La estrategia asignada, de acuerdo con los parámetros de aceptabilidad presentados en el punto 4 de la sección II. “Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos”, es de administrar. Esta estrategia se establece debido a que dicho riesgo quedó en un nivel no tolerable, por lo cual se deben de administrar los riesgos, debido a que si se llegara a materializar este riesgo representaría una afectación económica y reputacional muy alta para la entidad.

Adicionalmente, para estos riesgos se propuso controles preventivos y detectivos, para la mitigación de su probabilidad e impacto.

# Riesgo	Proceso	Descripción de Controles	Tipo de Control	Eficacia de las medidas	Priorizar riesgo (mapa de calor)
5	Ahorro a la vista	Conciliaciones Bancarias mensuales, Confrontación de los saldos contables contra sus respectivos auxiliares.	Detectivo	Media	MODERADO
6	Ahorro a la vista	Analizar el perfil del cliente y valorar si los fondos transados ameriten solicitar documentación respaldo de su origen.	Detectivo	Media	MODERADO
7	Ahorro a la vista	Perfiles de usuario definidos que permiten la adecuada asignación de responsabilidades.	Preventivo	Alta	MODERADO
8	Ahorro a plazo	Conciliaciones Bancarias mensuales, Confrontación de los saldos contables contra sus respectivos auxiliares.	Detectivo	Media	MODERADO
9	Ahorro a plazo	Analizar el perfil del cliente y valorar si los fondos transados ameriten solicitar documentación respaldo de su origen.	Detectivo	Media	MODERADO
10	Ahorro a plazo	Perfiles de usuario definidos que permiten la adecuada asignación de responsabilidades.	Preventivo	Alta	MODERADO

Al ser un control detectivo, su objetivo es que se identifiquen las debilidades en la solicitud de requisitos a los clientes, las cuales se esperan sean solventadas previo a la apertura de las cuentas de ahorro a la vista y/o la formalización de los contratos de ahorro a plazo, mitigando así posibles riesgos que podrían presentarse por la inadecuada investigación del perfil de los clientes.

Como se puede observar en el cuadro anterior, dentro de los controles se proponen adicionalmente los preventivos, los cuales permiten la mitigación tanto a nivel de la probabilidad como del impacto. Al tratarse de un control preventivo, viene a establecer medidas que buscan mitigar las debilidades antes de que se materialice el riesgo.

Actualmente COOPEJORNAL R.L., cuenta con un control que le permiten mitigar este tipo de eventos:

- Conciliaciones Bancarias mensuales, confrontación de los saldos contables contra sus respectivos auxiliares.

#### **Proceso 4: Tesorería Tradicional.**

##### **Riesgos identificados**

1. Hurto/ extorsión/ malversación/ robo.
2. Utilización inadecuada de claves de acceso y/o niveles de autorización.
3. Registros incorrectos en transacciones (con generación de pérdidas).

#	Proceso	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo Inherente sin medidas de control	Estrategia
11	Tesorería Tradicional	Hurto/ extorsión/ malversación/ robo: Pérdidas derivadas de algún tipo de actuación encaminada a defraudar, apropiarse de bienes indebidamente o soslayar regulaciones, leyes o políticas empresariales en las que se encuentra implicada, al menos, una parte interna a la empresa.	2	4	8	Administrar
12	Tesorería Tradicional	Utilización inadecuada de claves de acceso y/o niveles de autorización: Que se realicen pagos no autorizados por personas ajenas al proceso.	2	4	8	Administrar
13	Tesorería Tradicional	Registros incorrectos en transacciones ( con generación de pérdidas): Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones o en la gestión de procesos.	3	4	12	Administrar

Partiendo de un análisis de riesgos inherentes, donde no se consideran los controles existentes, se asignó una probabilidad de 2 (inusual: aunque no se espera que suceda puede ocurrir en algún momento) y 3 (Ocasional: se espera que ocurra en algunos casos) e impacto de 4 (Afectación financiera mayor o igual al 25% del gasto operativo ), dado que es posible que por ausencia de valores éticos, o administración ineficaz e ineficiente, y negligencia del personal por falta de una adecuada capacitación, se genere la consignación errónea de los datos en las transacciones de los clientes, poniendo en peligro los activos y la imagen de la Cooperativa.

La estrategia asignada, de acuerdo con los parámetros de aceptabilidad presentados en el punto 4 de la sección II. “Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos”, es de administrar. Esta estrategia se establece debido a que dicho riesgo quedó en un nivel no tolerable, por lo cual se deben de administrar los riesgos, debido a que si se llegara a materializar este riesgo representaría una afectación económica y reputacional muy alta para la entidad.

Los controles que se identificaron para llevar a cabo la estrategia son:

# Riesgo	Proceso	Descripción de Controles	Tipo de Control	Eficacia de las medidas	Priorizar riesgo (mapa de calor)
11	Tesorería Tradicional	Rendición de cuentas mensual por parte de la Gerencia General al Consejo de Administración, sobre las salidas de efectivo realizadas.	Detectivo	Media	MODERADO
12	Tesorería Tradicional	Rendición de cuentas mensual por parte de la Gerencia General al Consejo de Administración, sobre las salidas de efectivo realizadas.	Detectivo	Media	MODERADO
13	Tesorería Tradicional	Rendición de cuentas mensual por parte de la Gerencia General al Consejo de Administración, sobre las transacciones realizadas.	Detectivo	Media	SERIO

Al ser un control detectivo, su objetivo es que se identifiquen las debilidades en las labores diarias de Tesorería, las cuales se esperan sean solventadas previo a su ejecución, mitigando así posibles riesgos que podrían presentarse por la ausencia de valores éticos, o administración ineficaz e ineficiente, y negligencia del personal por falta de una adecuada capacitación. Dentro de los controles que se identificaron para este ejercicio efectuado en COOPEJORNAL R.L., se encuentran:

- Rendición de cuentas mensual por parte de la Gerencia General al Consejo de Administración, sobre las salidas de efectivo y transacciones realizadas.

## Proceso 5: Contabilidad.

### Riesgos identificados

1. Errores de introducción de datos, mantenimiento o descarga.
2. Inexactitud de informes externos (con generación de pérdidas).
3. Incumplimiento de plazos o de responsabilidades.

#	Proceso	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo Inherente sin medidas de control	Estrategia
14	Contabilidad	Errores de introducción de datos, mantenimiento o descarga: Pérdidas derivadas de errores en el procesamiento de operaciones.	3	3	9	Administrar
15	Contabilidad	Inexactitud de informes externos ( con generación de pérdidas): Pérdidas de oportunidades de negocio, derivadas de hallazgos presentados en informes de Supervisores Externos.	3	4	12	Administrar
16	Contabilidad	Incumplimiento de plazos o de responsabilidades: Pérdidas derivadas por toma de decisiones no respaldadas con datos actualizados.	3	4	12	Administrar

Partiendo de un análisis de riesgos inherentes, donde no se consideran los controles existentes, se asignó una probabilidad 3 (Ocasional: se espera que ocurra en algunos casos) e impacto de 3 (Afectación financiera mayor igual al 15% del gasto operativo) y 4 (Afectación financiera mayor o igual al 25% del gasto operativo), dado que es posible que por la falta de una adecuada capacitación, se genere la consignación errónea de los datos en las transacciones y la entrega de insumos insuficientes y declaraciones erróneas a los supervisores externos. Así como la dependencia de un recurso humano para producir información de toma de decisiones; situaciones que ponen en peligro la confianza y credibilidad ante las partes interesadas.

La estrategia asignada, de acuerdo con los parámetros de aceptabilidad presentados en el punto 4 de la sección II. “Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos”, es de administrar. Esta estrategia se establece debido a que dicho riesgo quedó en un nivel no tolerable, por lo cual se deben de administrar los riesgos, debido a que si se llegara a materializar este riesgo representaría una afectación económica y reputacional muy alta para la entidad.

Los controles que se identificaron para llevar a cabo la estrategia son:

# Riesgo	Proceso	Descripción de Controles	Tipo de Control	Eficacia de las medidas	Priorizar riesgo (mapa de calor)
14	Contabilidad	Revisión de reportes contables mensuales	Detectivo	Media	MODERADO
15	Contabilidad	Planes de gestión del conocimiento	Preventivo	Alta	SERIO
16	Contabilidad	Planes de sucesión de funcionarios, que promueven la continuidad de negocios.	Preventivo	Alta	SERIO

Al ser un control detectivo, su objetivo es que se identifiquen las debilidades en la introducción de datos, las cuales se esperan sean solventados previo a la emisión

de Estados Financieros, mitigando así posibles riesgos que podrían presentarse por la toma de decisiones basada en datos erróneos.

Como se puede observar en el cuadro anterior, dentro de los controles se proponen adicionalmente los preventivos, los cuales permiten la mitigación tanto a nivel de la probabilidad como del impacto. Al tratarse de un control preventivo, viene a establecer medidas que buscan mitigar las debilidades antes de que se materialice el riesgo.

Actualmente COOPEJORNAL R.L., cuenta con diferentes controles que le permiten mitigar este tipo de eventos y al tratarse de un proceso esencial para la entidad, sus controles se están evaluando continuamente:

- Revisión de reportes contables mensuales.
- Planes de gestión del conocimiento.
- Planes de sucesión de funcionarios, que promueven la continuidad de negocios.

## Proceso 6: Tecnologías de información y comunicación.

### Riesgos identificados

1. Falla o mal funcionamiento del software, Comunicaciones, Hardware.
2. Tercerización de servicios informáticos.
3. Falla en los medios de almacenamiento.

# Riesgo	Proceso	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo Inherente sin medidas de control	Estrategia
17	Tecnologías de información y comunicación	Falla o mal funcionamiento del software, Comunicaciones, Hardware: Pérdidas derivadas de incidencias en el negocio y de fallos en los sistema.	3	3	9	Administrar
18	Tecnologías de información y comunicación	Tercerización de servicios informáticos: Pérdidas derivadas por dependencia en una empresa proveedora, ya que, si esta fallase o se atrasará en la atención, causaría un gran impacto en la Cooperativa, ya que se quedaría sin recursos para la realización de ciertas actividades, tareas, servicios, procesos, etc.	2	4	8	Administrar
19	Tecnologías de información y comunicación	Falla en los medios de almacenamiento: Son muy diversas la averías que se pueden dar en un disco duro o cualquier otro dispositivo de almacenamiento: picos de tensión, fallos de motor, virus reparar disco duro.	3	4	12	Administrar

Partiendo de un análisis de riesgos inherentes, donde no se consideran los controles existentes, se asignó una probabilidad de 2 (inusual: aunque no se espera que suceda puede ocurrir en algún momento) y 3 (Ocasional: se espera que ocurra en algunos casos) e impacto de 3 (Afectación financiera mayor igual al 15% del gasto operativo) y 4 (Afectación financiera mayor o igual al 25% del gasto operativo), dado que es posible que por obsolescencia del equipo, errores en los contratos y diferentes tipos de averías se ponga en peligro los activos y la imagen de la Cooperativa.

La estrategia asignada, de acuerdo con los parámetros de aceptabilidad presentados en el punto 4 de la sección II. “Metodología utilizada para la cuantificación de los riesgos”, es de administrar. Esta estrategia se establece debido a que dicho riesgo quedó en un nivel no tolerable, por lo cual se deben de administrar los riesgos, debido a que si se llegara a materializar este riesgo representaría una afectación económica y reputacional muy alta para la entidad.

Los controles que se visualizan como efectivos para la mitigación de la probabilidad de este tipo de eventos, son los siguientes:

# Riesgo	Proceso	Descripción de Controles	Tipo de Control	Eficacia de las medidas	Priorizar riesgo (mapa de calor)
17	Tecnologías de información y comunicación	Contratación de servicios de soporte y mantenimiento preventivo.	Preventivo	Alta	MODERADO
18	Tecnologías de información y comunicación	Establecimiento de cláusulas en los contratos, que garanticen el compromiso del proveedor relacionado con el servicio y soporte convenidos.	Preventivo	Alta	MODERADO
19	Tecnologías de información y comunicación	Respaldo en la nube o sitios alternos.	Preventivo	Alta	SERIO

Actualmente COOPEJORNAL R.L., cuenta con un control que le permiten mitigar este tipo de eventos:

- Contratación de servicios de soporte y mantenimiento preventivo.

## **II. Riesgos Financieros**

Para el análisis de los riesgos financieros que le competen a COOPEJORNAL R.L., se tomaron como base los indicadores económicos establecidos en el, *Reglamento para juzgar la situación económica-financiera de las entidades fiscalizadas*, Acuerdo SUGEF 24-00, lo anterior, considerando que, aunque la Cooperativa actualmente no es una entidad supervisada por la SUGEF, este acuerdo representa un precedente basado en las sanas practicas recomendadas por el Comité de Basilea para velar por la estabilidad de los sectores financieros. Asimismo, se debe tener en cuenta que la única actividad económica que desarrolla la Cooperativa es la de intermediación financiera (captación de recursos de los agentes superavitarios para colocarlos en agentes con necesidades para el desarrollo de proyectos o cubrir necesidades propias).

El Acuerdo SUGEF 24-00, incluye indicadores que monitorean los siguientes riesgos: el riesgo de solvencia, riesgo de liquidez, riesgo por variaciones en las tasas de interés, riesgo cambiario, riesgo de crédito y riesgo operacional, cuya exposición es medida por medio de indicadores que se extraen de la información financiera de la entidad.

### **a) Riesgo de liquidez**

Es 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 se negocia para demandar u ofrecer el instrumento sin afectación significativa de su valor.

Para el caso de la medición de la exposición al riesgo de liquidez de COOPEJORNAL R.L. se seleccionaron los siguientes indicadores:

Indicador	Propósito	Interpretación del resultado del indicador	Detalle de la información
Pasivo con costo / Pasivo Total	Mide la proporción de pasivos que generan costo financiero.	Mientras más baja es la relación, es mejor, pues implica que las captaciones y otras obligaciones se generaron a un bajo costo. El parámetro aceptable para este indicador es que se ubique en un porcentaje menor a 93% <sup>6</sup> .	<b>Pasivo con costo:</b> son aquellas obligaciones que tienen un costo financiero implícito de captación. <b>Pasivo Total:</b> comprende las cuentas representativas de las obligaciones ciertas de la entidad, surgidas a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de las cuales, y para cancelarlas, la entidad espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos.
Captaciones a plazo con el público / Pasivo con costo	Mide la participación dentro del pasivo con costo que corresponde a las captaciones a plazo con el público.	El resultado indica el porcentaje de las captaciones a plazo con el público sobre el pasivo con costo. El parámetro aceptable para este indicador es que se	<b>Captaciones a plazo con el público:</b> obligaciones de la entidad por captaciones a plazo mediante instrumentos de deuda. Asimismo, se registra la captación de recursos mediante la emisión de productos

<sup>6</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

		ubique en al menos un 74% <sup>7</sup> .	estructurados. <sup>8</sup> <b>Pasivo con costo:</b> son aquellas obligaciones que tienen un costo financiero implícito de captación.
Rentabilidad nominal sobre Patrimonio Promedio	Mide el nivel de rentabilidad generado por el patrimonio.	Mientras más alta es la relación es mejor, pues implica que la gestión de la entidad le retribuye una mayor proporción de rentabilidad a los propietarios. El parámetro aceptable para este indicador es al menos un 7% <sup>9</sup> .	<b>Rentabilidad nominal:</b> Se refiere al saldo acumulado de los últimos doce meses, de la diferencia entre las cuentas de ingresos y gastos, sin considerar la inflación. <b>Patrimonio Promedio:</b> Comprende el saldo promedio de los últimos doce meses de las cuentas representativas del derecho de los propietarios (capital) sobre los activos netos (activos menos pasivos) de la entidad, menos el interés minoritario (en el caso de grupos o conglomerados financieros).

<sup>7</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

<sup>8</sup> Un producto estructurado es un instrumento financiero que surge de la combinación de diferentes productos financieros. Así, un producto estructurado actúa como un solo producto. Por ejemplo, si compramos una acción, nuestra rentabilidad dependerá de lo que dicha acción se mueva. Si sube ganaremos dinero y si baja, perderemos dinero. En los productos estructurados lo que ocurre es que su rentabilidad depende de una combinación de varios de ellos. Por ejemplo, si la acción X sube más de un 10% y la acción Y no pierde más de un 30%, entonces su rentabilidad es del 5%.

<sup>9</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

Activo productivo/ Activo Total	Mide la participación de los activos que generan los principales ingresos, con respecto al total de los activos	Mientras mayor sea la participación porcentual, más eficiente será el manejo de los activos por parte de la entidad. El parámetro aceptable para este indicador es que se ubique en al menos un 94% <sup>10</sup> .	<b>Activo productivo:</b> está compuesto por la cartera de crédito al día y con atraso hasta 90 días, más la cartera de inversiones en títulos y valores. <b>Activo total:</b> comprende todos los recursos representativos de los bienes propiedad de la entidad y los derechos que la misma tiene frente a terceros y de los que espera tener en el futuro beneficios económicos
------------------------------------	---	---	---

## b) Riesgo de crédito

Posibilidad a que está expuesta la entidad de que el deudor incumpla con sus obligaciones en los términos pactados en el contrato de crédito. Adicionalmente, en el caso de las inversiones, podría generarse un eventual incumplimiento de pago por parte del emisor, ya que el desmejoramiento del precio de los títulos emitidos puede verse afectado por variables internas y externas de la entidad, lo cual podría poner en duda la capacidad del emisor para continuar operando.

Para el caso de la medición de la exposición al riesgo de crédito de COOPEJORNAL R.L. se seleccionaron los siguientes indicadores:

<sup>10</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

Indicador	Propósito	Interpretación del resultado del indicador	Detalle de la información
Cartera al día y con atraso de hasta 90 días (excepto cobro judicial) / Activo Productivo	<p>Mide la proporción que representan las operaciones de crédito al día y las operaciones con atraso máximo de 90 días, sin considerar las que se encuentran en cobro judicial sobre el activo productivo.</p> <p>El parámetro aceptable para este indicador es que se ubique en al menos un 72%<sup>11</sup></p>	Presenta la concentración de la Cartera con poco riesgo de crédito, en relación con el activo productivo.	<p>Cartera al día y con atraso de hasta 90 días (excepto cobro judicial): comprende los saldos de las operaciones de crédito vigentes, vencidas y restringidas (cuentas contables 131, 132 y 134)<sup>12</sup> que no presentan vencimiento o cuyo atraso no es superior a 90 días. Activo productivo: está compuesto por la cartera de crédito al día y con atraso hasta 90 días, más la cartera de inversiones en títulos y valores.</p>

### c). Riesgo de solvencia.

Se presenta cuando el nivel de capital de una entidad es insuficiente para cubrir las pérdidas no protegidas por las estimaciones, erosionando su base patrimonial. La

<sup>11</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

<sup>12</sup> De acuerdo con el catálogo de cuentas contables los créditos registrados en la cuenta código 131 corresponde a los créditos vigentes que no presentan atraso en la atención de sus obligaciones. En la cuenta código 132 se registran los créditos vencidos que aún no han pasado a cobro judicial, de ahí se deben extraer los créditos con atraso menor a 90 días. En la cuenta contable código 134 se encuentran registrados los créditos cuya garantía fue endosada en favor de los saldos de las obligaciones financieras activas con que cuenta la Cooperativa de ahí se deben extraer los créditos al día y con atraso menor a 90 días.

determinación de las pérdidas estimadas se basa en la calidad y estructura de los activos de los intermediarios financieros, por lo tanto, el riesgo de solvencia incluye el riesgo de los activos.

Para el caso de la medición de la exposición al riesgo de solvencia de COOPEJORNAL R.L. se seleccionaron los siguientes indicadores:

Indicador	Propósito	Interpretación del resultado del indicador	Detalle de la información
Rentabilidad nominal sobre Patrimonio Promedio <sup>13</sup>	Mide el nivel de rentabilidad generado por el patrimonio.	Mientras más alta es la relación es mejor, pues implica que la gestión de la entidad le retribuye una mayor proporción de rentabilidad a los propietarios. El parámetro aceptable para este indicador es al menos un 7% <sup>14</sup> .	<p><b>Rentabilidad nominal:</b> Se refiere al saldo acumulado de los últimos doce meses, de la diferencia entre las cuentas de ingresos y gastos, sin considerar la inflación.</p> <p><b>Patrimonio Promedio:</b> Comprende el saldo promedio de los últimos doce meses de las cuentas representativas del derecho de los propietarios (capital) sobre los activos netos (activos menos pasivos) de la entidad, menos el interés minoritario (en el caso de grupos o conglomerados financieros).</p>

<sup>13</sup> Este indicador se presenta tanto para el riesgo de liquidez como para el de solvencia, dado que, de acuerdo con el análisis de los riesgos financieros efectuado y considerando la interpretación otorgada a este indicador, el mismo permite medir la exposición de la Cooperativa a ambos riesgos.

<sup>14</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

<p>Obligaciones con entidades financieras del país / Pasivo con costo</p>	<p>Mide la participación dentro del pasivo con costo que corresponde a las obligaciones con entidades financieras del país.</p>	<p>El resultado indica el porcentaje de las obligaciones con entidades financieras del país sobre el pasivo con costo. El parámetro aceptable para este indicador es que se ubique en un porcentaje menor o igual a 17%<sup>15</sup>.</p>	<p><b>Obligaciones con entidades financieras del país:</b> compromisos de pago que la entidad mantiene tanto a la vista como a plazo, con entidades financieras del país.</p> <p><b>Pasivo con costo:</b> son aquellas obligaciones que tienen un costo financiero implícito de captación.</p>
<p>Utilidad Operacional Bruta / Gastos de Administración (se calcula en número de veces)</p>	<p>Determina cuantas veces cubre la utilidad operacional bruta los gastos que ocasiona la administración de la entidad.</p>	<p>Es un indicador de cobertura que mide cuántas veces cubre la utilidad operacional bruta a los gastos administrativos. A mayor cobertura, mejor es el manejo. El parámetro aceptable para este indicador es al menos un 1,75 veces<sup>16</sup>.</p>	<p><b>Utilidad Operacional Bruta:</b> el resultado de restar a los ingresos provenientes de la operación de la entidad, los costos y los gastos en los cuales incurre para poder prestar el servicio.</p> <p><b>Gastos de Administración:</b> Gastos reconocidos sobre las actividades administrativas (personal, movilidad y comunicaciones, servicios externos, infraestructura, etc.) de una entidad.</p>

<sup>15</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

<sup>16</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

Activo Productivo de Intermediación Financiera/ Pasivo con Costo (se calcula en número de veces)	Mide la eficiencia en la colocación de recursos captados.	El parámetro aceptable para este indicador es al menos un 0,95 veces <sup>17</sup> .	<p><b>Activo Productivo de Intermediación Financiera:</b> se refiere a la sumatoria de la cartera de créditos al día y con atraso hasta 90 días y las inversiones en títulos y valores, excluyendo las participaciones en el capital de otras empresas.</p> <p><b>Pasivo con costo:</b> son aquellas obligaciones que tienen un costo financiero implícito de captación.</p>
--	---	--	--

#### d) Riesgo de precio.

Es la posibilidad de que ocurra una pérdida económica debido a variaciones adversas en el precio de mercado de un instrumento financiero.

Para el caso de la medición de la exposición al riesgo de precio de COOPEJORNAL R.L. se seleccionaron los siguientes indicadores:

Indicador	Propósito	Interpretación del resultado del indicador	Detalle de la información
Inversiones en títulos valores / Activo Productivo de	Mide la proporción que representan las inversiones en títulos valores del activo productivo de	Presenta la concentración de las inversiones en títulos valores, en relación con el activo	<b>Inversiones en títulos valores:</b> se refiere a la colocación de capital para obtener una ganancia futura, representada por

<sup>17</sup> Basados en la Normativa SUGEF 24-00, cuando el resultado de este indicador sea igual o mayor a 0,95 veces, es clasificado como Normal; esto debería ser la meta por alcanzar para una entidad financiera.

Intermediación Financiera	intermediación financiera	productivo de intermediación financiera. El parámetro aceptable para este indicador es que se ubique en un porcentaje menor o igual a 27% <sup>18</sup> .	un título que da derechos al inversionista. <b>Activo Productivo de Intermediación Financiera:</b> se refiere a la sumatoria de la cartera de créditos al día y con atraso hasta 90 días y las inversiones en títulos y valores, excluyendo las participaciones en el capital de otras empresas.
---------------------------	---------------------------	---	--

### **III. Resultados de los indicadores aplicados para medir el grado de exposición de la Cooperativa a los riesgos financieros:**

Para el desarrollo del trabajo de investigación se construyó un Dashboard que permite visualizar el comportamiento de los indicadores establecidos en el *Reglamento para juzgar la situación económica-financiera de las entidades fiscalizadas*, Acuerdo SUGEF 24-00, aplicados en COOPEJORNAL R.L. para el periodo comprendido del 01 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020, con el fin de evaluar la imagen que tendría la Cooperativa a nivel financiero ante una eventual supervisión y su grado de exposición ante los riesgos financieros identificados a los que se encuentra expuesta la entidad.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores analizados:

<sup>18</sup> Este corresponde a un parámetro elaborado por el grupo de investigación, basados en información histórica de los indicadores económicos reportados por de las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.



### Activo Productivo/ Activo Total:



Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.

En el caso de este indicador, COOPEJORNAL R.L. presentó un comportamiento positivo, encontrándose en todos los períodos analizados por encima de la meta establecida, la cual es de un 94%, meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de SUGEF, para un horizonte de 5 años.

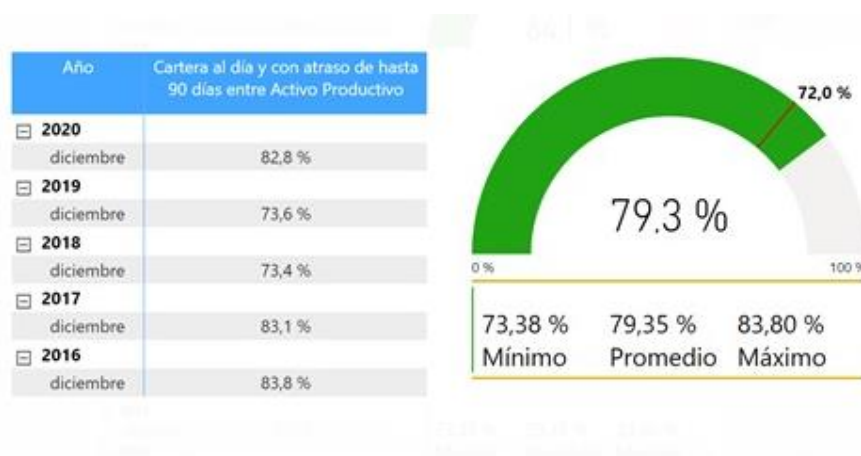
### Captaciones a plazo con el público/ Pasivo con costo:



Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.

En el caso de este indicador, para los periodos 2016, 2017 y 2018, COOPEJORNAL R.L se encontró por debajo de la meta establecida, situación que deja entrever que para dichos periodos la Cooperativa recurrió a financiamiento externo, desmejorando el margen financiero obtenido por la actividad de intermediación financiera; sin embargo, para los periodos 2019 y 2020 el indicador mejoró significativamente encontrándose por encima de la meta establecida, la cual es de un 74% , meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de la SUGEF, para un horizonte de 5 años.

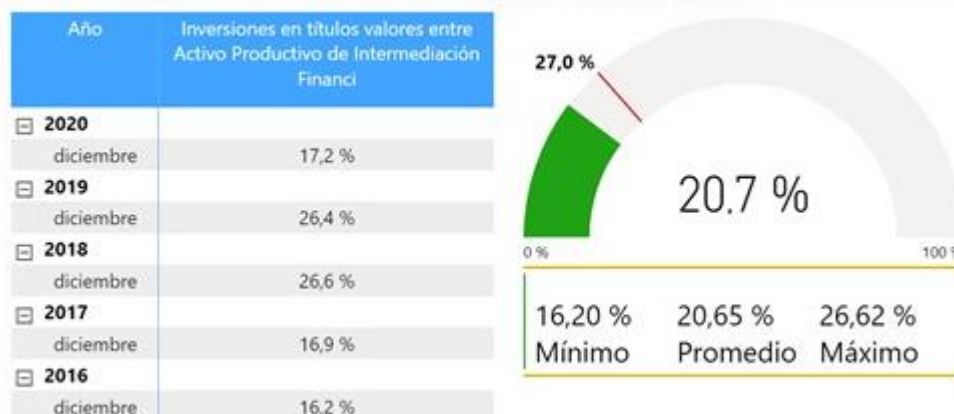
### **Cartera al día y con atraso hasta 90 días/ Activo productivo:**



**Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.**

En el caso de este indicador, COOPEJORNAL R.L. presentó un comportamiento positivo, encontrándose en todos los periodos analizados por encima de la meta establecida, la cual es de un 72%, meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de la SUGEF, para un horizonte de 5 años.

### Inversiones en títulos valores/ Activo productivo de intermediación financiera:



Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.

En el caso de este indicador, COOPEJORNAL R.L. presentó un comportamiento negativo, encontrándose en todos los períodos analizados por debajo de la meta establecida, que es de un 27%, meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de la SUGEF, para un horizonte de 5 años. Esta situación denota una alta exposición al riesgo de liquidez.

### Obligaciones con Entidades Financieras del país/ Pasivo con costo:



Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.

En el caso de este indicador, COOPEJORNAL R.L. presentó un comportamiento negativo, encontrándose en todos los períodos analizados por encima de la meta establecida, que es de un 17%, meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de la SUGEF, para un horizonte de 5 años. Lo anterior provocó una disminución del margen financiero al incrementar los costos financieros.

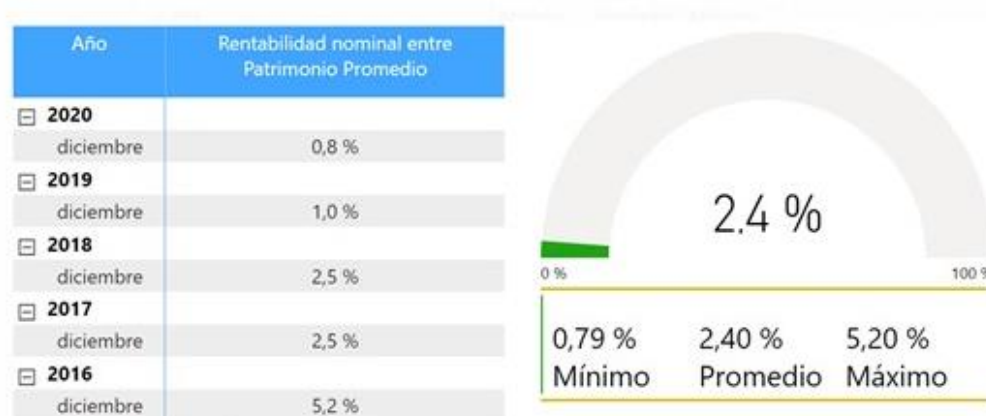
### Pasivo con costo / Pasivo Total:



Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.

En el caso de este indicador, COOPEJORNAL R.L. presentó un comportamiento positivo, encontrándose en todos los períodos analizados por debajo de la meta establecida, la cual es de un 93%, meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de la SUGEF, para un horizonte de 5 años.

### Rentabilidad Nominal / Patrimonio Promedio:



Fuente: Elaboración propia utilizando los Estados Financieros de COOPEJORNAL R.L.

En el caso de este indicador, COOPEJORNAL R.L. presentó un comportamiento negativo, encontrándose en todos los períodos analizados por debajo de la meta establecida, que es de un 7%, meta que fue obtenida basada en información histórica de los indicadores económicos reportados por las cooperativas sujetas a la supervisión de la SUGEF, para un horizonte de 5 años. Lo anterior provocó que se generaran excedentes muy bajos para distribuir entre los asociados de la Cooperativa.

## **CAPÍTULO V. PROPUESTA DE INVERSIÓN UTILIZANDO MODELO DE MARKOWITZ PARA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “COOPEJORNAL R.L”.**

En el marco teórico fueron explicados ampliamente los conceptos relacionados con el modelo de optimización de portafolios diseñado por Harry Markowitz en 1952, como una aplicación de las matemáticas al campo de las finanzas.

Según lo planteado por el modelo de Markowitz, la mejor forma de minimizar un nivel de riesgo asociado a las inversiones y a la vez obtener el mayor rendimiento esperado, es mediante la construcción de un portafolio de inversiones que contenga dos o más activos financieros, ya que, al invertir en un solo instrumento financiero no se obtiene diversificación, por lo cual, se podría incurrir en un mayor riesgo en comparación si se poseen múltiples instrumentos financieros.

Adicionalmente, diferentes expertos en el tema de inversiones han desarrollado literatura que permite el análisis del tema en estudio, entre ellos: (Gómez Ramírez & García Ferrer, 2014, págs. 28-33), donde se definen tres tipos de inversionistas. El primero, con un perfil conservador, el cual consiste en la protección del patrimonio; son personas que se caracterizan por no querer arriesgar su dinero y desean invertir en instrumentos donde el riesgo sea mínimo, aunque no entreguen una alta rentabilidad.

El segundo perfil se denomina: el perfil moderado; este es una combinación entre riesgo y rentabilidad, es decir, tiene como objetivo la estabilidad a través de un nivel de riesgo moderado para una rentabilidad moderada.

Finalmente, se encuentra el perfil de amante al riesgo, el cual está dispuesto a asumir grandes riesgos con el objetivo de obtener grandes rentabilidades.

Al respecto, antes de elaborar una propuesta de inversión, fue necesario aplicar un cuestionario para determinar el perfil de riesgo de la entidad financiera, planteando preguntas que permitieran conocer datos como: el capital disponible, horizonte o plazo de la inversión, riesgo que se está dispuesto a asumir, las experiencias vividas en el mercado e instrumentos de inversión, las necesidades de flujos provenientes de las inversiones realizadas, entre otros. (Anexo #2).

Una vez aplicado el cuestionario para COOPEJORNAL R.L, se obtuvo como resultado un perfil de riesgo conservador, por lo que las inversiones se realizarán con el objetivo de proteger el patrimonio y con un bajo nivel de riesgo asociado.

Como valor agregado de la presente investigación se planteará una política de inversión y la aplicación del modelo de Markowitz para la Cooperativa; por lo tanto, el objetivo de realizar estos ejercicios teóricos de acuerdo con el modelo es introducir a la institución en la aplicación de los conceptos de rentabilidad y riesgo en la construcción de portafolios de inversiones y, además, ofrecer una herramienta útil para el análisis y toma de decisiones de inversión de la entidad.

Es importante aclarar que el monto destinado para realizar las inversiones por parte de la Cooperativa no contempla el rubro correspondiente a la reserva de liquidez, ya que, de acuerdo con este monto, la entidad financiera debe de invertir en instrumentos ya estipulados por la normativa, por lo que, la propuesta de inversión se implementará sobre un monto neto.

Para iniciar con el análisis se realizaron cuatro modelos de portafolios mediante la aplicación de la herramienta de optimización de portafolios de Markowitz. El primer portafolio fue construido con los instrumentos financieros vigentes, los cuales básicamente son el Fondo del Mercado de Dinero y los certificados de depósito a plazo emitidos por el Banco Central de Costa Rica a través de la plataforma Central Directo, cuyos plazos de vigencia se encuentran entre un mes y cuatro meses.

El propósito de este primer portafolio es identificar la rentabilidad actual y el nivel de riesgo que se asume al invertir en este tipo de activos financieros, donde claramente, al tener sólo dos activos, no se realiza una diversificación adecuada de las inversiones.

Asimismo, para cada uno de los portafolios construidos se determina un rendimiento esperado y un nivel de riesgo asociado a esa rentabilidad. Dado el perfil de riesgo conservador de COOPEJORNAL R.L, los instrumentos seleccionados para la propuesta de inversión pretenden preservar el capital, basándose en renta fija (bonos) del Gobierno de Costa Rica, Banco Central y un instrumento del sector privado correspondiente a la empresa Florida ICE and Farm (FIFCO), el cual tiene una alta calificación de riesgo crediticia.

Si bien la propuesta de inversión tiene como base instrumentos en colones, no debe descartarse la posibilidad de incorporar instrumentos en moneda extranjera. Incluso se podría acceder a los mercados internacionales para lograr una mayor diversificación y liquidez.

Otro tema relevante tiene relación con las inversiones sostenibles “ESG” (desde una perspectiva medioambiental, social y de gobernanza). La incorporación de este tipo de inversiones en los portafolios tendrá un impacto positivo sobre la imagen de las empresas, por lo que es un elemento que eventualmente COOPEJORNAL R.L podría considerar en su portafolio de inversiones.

Para la selección de los instrumentos financieros que fueron incorporados en la propuesta, se tomó como base la política de inversión diseñada por los autores de la presente investigación; entre los criterios utilizados se señalan: tipo de emisor, duración y duración modificada de los bonos, calificación de riesgo del emisor, indicador de bursatilidad de la Bolsa Nacional de Valores para obtener información de los volúmenes de negociación de los títulos en el mercado secundario y el monto



de emisión en circulación de los instrumentos (Para un mayor detalle de la política de inversión, ver Anexo #3).

Para la construcción de los siguientes portafolios de inversiones, se establece el supuesto de que la entidad financiera inició las inversiones a partir del año 2019, por lo tanto, existen instrumentos que ya han vencido. Además, para la aplicación del modelo de Markowitz, se hace necesario incorporar la información histórica de precios y rendimientos, por lo que los instrumentos emitidos en la actualidad aún no cuentan con dicha información histórica.

Un hecho relevante que también debe ser considerado, es el evento de la pandemia durante el 2020. En particular, ante la aparición del primer caso en Costa Rica, los inversionistas tenían una alta incertidumbre sobre el posible impacto en la economía y en las finanzas públicas del gobierno, por lo tanto, este evento sin precedentes puede incidir en los resultados obtenidos al aplicar el modelo de Markowitz.

Ante este escenario, era de esperar que las emisiones de bonos del gobierno durante el 2020 se realizarán con mayores rentabilidades que las ofrecidas en condiciones de normalidad. En este sentido, la construcción de portafolios de inversión y sus resultados futuros deben contemplar precisamente los eventos coyunturales tanto en la economía local como internacional, es decir, la toma de decisiones de inversión debe ser dinámica, así como las propuestas de inversión, de forma tal que, se pueda obtener la mejor rentabilidad con el menor riesgo posible.

A continuación, se muestra la tabla 1, la cual contiene las principales características de los instrumentos seleccionados para el diseño de los portafolios, en series de tiempo del 2019 a julio 2021. Para el análisis histórico de los datos, se utilizó información suministrada a través de un vector de precios, para obtener los rendimientos diarios de mercado de los activos seleccionados en dicho periodo de tiempo.

Para cada una de las series de los títulos se realizaron cálculos con la finalidad de medir la volatilidad mediante la desviación estándar y el rendimiento promedio, los cuales son insumos necesarios en la aplicación del modelo de Markowitz.

**Tabla 1: Descripción bonos utilizados en la construcción de portafolios para COOPEJORNAL R.L.**

Emisor	Instrumento	Cupón	Fecha Vencimiento
Gobierno de Costa Rica	TP cero	NA	Julio 2020
Gobierno de Costa Rica	TP cero	NA	Julio 2021
Gobierno de Costa Rica	Tasa fija	9.43%	Junio 2022
Gobierno de Costa Rica	Tasa fija	9.43%	Octubre 2021
Banco Central de Costa rica	Bem cero	NA	Octubre 2019
Banco Central de Costa rica	Bem cero	NA	Octubre 2020
Banco Central de Costa rica	Bem	9.57%	Setiembre 2021
Banco Central de Costa rica	Bem	9.75%	Setiembre 2022
Florida Ice and Farm Company	Bono	8.85%	Julio 2023

**Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Nacional de Valores**

El monto del cual dispone COOPEJORNAL R.L para invertir es de ₡137, 267,016.76; se realiza el análisis de rendimiento esperado y nivel de riesgo asociado con las inversiones en los instrumentos actuales (Fondo Líquido y depósitos de Central Directo). Se obtuvieron los siguientes resultados:

### **1) Análisis del portafolio actual de inversiones de COOPEJORNALR.L**

Las inversiones realizadas se distribuyen de la siguiente forma:

**Tabla 2: Distribución de inversiones realizadas por COOPEJORNAL R.L**

<b>Instrumento de Inversión</b>	<b>Monto</b>	<b>Peso %</b>
<b>Depósitos BCCR 84 DÍAS</b>	90,000,000.00	65.57%
<b>Fondo Líquido</b>	38,510,145.86	28.05%
<b>Depósitos BCCR 28 DÍAS</b>	8,756,870.90	6.38%
<b>Total</b>	<b>137,267,016.76</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia con estados financieros de COOPEJORNAL R.L

Al aplicar el modelo de Markowitz y las rentabilidades diarias para este tipo de instrumentos, desde el año 2019, 2020 y los primeros seis meses al 2021, se obtienen los siguientes resultados individuales para rendimiento esperado y riesgo por instrumento:

**Tabla 3: Rendimiento esperado y riesgo individual.**

<b>Riesgo y Rendimiento</b>	<b>Fondo Líquido</b>	<b>DEP028 (28 días)</b>	<b>DEP084 (84 días)</b>
<b>re</b>	0.01%	1.09%	1.96%
<b>o</b>	0.00004	0.01145	0.01544

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

**Tabla 4: Matriz de Varianza - Covarianza.**

	<b>Fondo Líquido</b>	<b>DEP028 (28 días)</b>	<b>DEP084 (84 días)</b>
<b>Fondo Líquido</b>	0.000000	0.000000	0.000000
<b>DEP028 (28 días)</b>	0.000000	0.000131	0.000173
<b>DEP084 (84 días)</b>	0.000000	0.000173	0.000238

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

De acuerdo con la tabla 3, el rendimiento esperado más alto se obtuvo en los depósitos en el Banco Central de Costa Rica a un plazo de 84 días con el nivel de riesgo más alto, lo anterior en comparación con los otros dos instrumentos.

El rendimiento esperado más bajo de forma individual se obtuvo con la inversión en el Fondo Líquido. Este tipo de fondos se caracterizan porque sus carteras conforman inversiones de muy corto plazo, por lo cual, es de esperar rendimientos bajos; es importante indicar que, durante el 2019 y 2020, el Banco Central de Costa Rica ha mantenido una política monetaria expansiva con la finalidad de disminuir las tasas de interés para dinamizar la economía nacional y, además, estabilizar los mercados financieros proveyendo suficiente liquidez, lo anterior por motivo de la pandemia.

Mediante el modelo de Markowitz, y el uso de *Solver* (herramienta Excel), se optimizó el portafolio de inversiones y se minimizó la variancia. El rendimiento esperado y el nivel de riesgo asociados en forma conjunta del portafolio actual son los siguientes:

**Tabla 5: Rendimiento Portafolio Actual.**

	<b>Rendimiento Portafolio Actual</b>
<b>RE (P)</b>	1.36%
<b>Varianza (P)</b>	0.0001
<b>Riesgo (P)</b>	1.08%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

## **2) Análisis portafolios propuestos**

### **2.1) Portafolio 1: Títulos de tasa fija Banco Central, Gobierno de Costa Rica y Florida Ice and Farm**

Se realiza un primer portafolio propuesto con bonos de tasa fija del Gobierno Central, Banco Central y Florida ICE and Farm con vencimientos al 2021, 2022 y 2023.

Se realiza el análisis para cada uno de los activos con los siguientes resultados:

**Tabla 6: Rendimiento esperado y riesgo individual.**

	tp junio 22	Bem sept 22	Fifco julio 23	tp octubre 21	bem setiembre 21
re	6.45%	5.18%	6.94%	8.43%	8.12%
o	0.02486	0.02897	0.01174	0.01387	0.01527

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

Se observa que el bono de tasa fija del Gobierno al 2021 tiene el rendimiento más alto y con uno de los niveles de riesgo más bajo respecto a los otros instrumentos de tasa fija.

**Tabla 7: Matriz de Varianza - Covarianza.**

	tp junio 22	Bem sept 22	Fifco julio 23	tp octubre 21	bem setiembre 21
tp junio 22	0.0006	0.0007	0.0002	0.0007	0.0008
Bem sept 22	0.0007	0.0008	0.0003	0.0008	0.0009
Fifco julio 23	0.0002	0.0003	0.0001	0.0003	0.0003
tp octubre 21	0.0007	0.0008	0.0003	0.0007	0.0008
bem setiembre 21	0.0008	0.0009	0.0003	0.0008	0.0010

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

Al aplicar el modelo de Markowitz, el rendimiento esperado y el nivel de riesgo asociado en forma conjunta del portafolio propuesto son los siguientes:

**Tabla 8: Rendimiento Portafolio.**

<b>RE (P)</b>	6.94%
<b>Varianza (P)</b>	0.00014
<b>Riesgo (P)</b>	1.17%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

La recomendación es concentrarse en una única inversión del bono de Florida ICE and Farm, y no invertir en los otros instrumentos, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 9: Porciones invertidas.**

	<b>tp junio 22</b>	<b>Bem sept 22</b>	<b>Fifco julio 23</b>	<b>tp octubre 21</b>	<b>bem setiembre 21</b>
<b>w</b>	0%	0%	<b>100%</b>	0%	0%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

## **2.2) Portafolio 2: Títulos cero cupón de Gobierno y del Banco Central de Costa Rica**

Se construye un segundo portafolio con bonos cero cupón del Gobierno Costa Rica y Banco Central de Costa Rica con vencimientos al 2020, 2021 y 2022.

Este tipo de bonos, cero cupón, se compran con descuento, es decir, por debajo del precio par, por lo tanto, la ganancia de capital se concreta en el momento que se va acercando al periodo de vencimiento, ya que, se asegura un precio de 100.

Otra fortaleza para considerar este tipo de instrumentos es que, son emitidos en el corto plazo (por lo general 1 año al vencimiento) lo cual, permitiría incorporar instrumentos que colaboren a reducir la duración del portafolio de inversiones.

Se realiza el análisis inicial para aplicar el modelo de Markowitz; para cada uno de los activos se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 10: Rendimiento esperado y riesgo individual.**

	tp 0 julio 20	Bem 0 sept 22	tp 0 julio 21	bem 0 octubre 20
re	3.94%	3.85%	2.29%	2.53%
o	0.013365913	0.029897205	0.005399017	0.011839096

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

**Tabla 11: Matriz de Varianza - Covarianza.**

	tp 0 julio 20	Bem 0 sept 22	tp 0 julio 21	bem 0 octubre 20
tp 0 julio 20	0.000178	0.000343	0.000063	0.000127
Bem 0 sept 22	0.000343	0.000891	0.000148	0.000335
tp 0 julio 21	0.000063	0.000148	0.000029	0.000059
bem 0 octubre 20	0.000127	0.000335	0.000059	0.000140

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

De acuerdo con la tabla 10, el rendimiento promedio más alto se obtiene en el bono cero cupón del Gobierno al 2020, (como se explicó al inicio, durante el 2020, ante la aparición de la pandemia, los niveles de incertidumbre incrementaron los rendimientos ofrecidos por instrumentos del gobierno) y el de menor rendimiento con el bono cero cupón al 2021 del Gobierno.

Al aplicar el modelo de Markowitz, el rendimiento esperado y el nivel de riesgo asociado en forma conjunta del portafolio propuesto son los siguientes:

**Tabla 12: Rendimiento Portafolio.**

<b>RE (P)</b>	2.29%
<b>Varianza (P)</b>	0.00003
<b>Riesgo (P)</b>	0.54%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

La recomendación es centrarse en una inversión concentrada 100% en el bono cero cupón del Gobierno de Costa Rica a julio 2021 emitido en el contexto de la pandemia, como se puede observar en la siguiente tabla:

**Tabla 13: Porciones invertidas.**

	<b>tp 0 julio 20</b>	<b>Bem sept 22</b>	<b>tp 0 julio 21</b>	<b>bem 0 octubre 20</b>
<b>w</b>	0%	0%	100%	0%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

### **2.3) Portafolio 3: Combinación de títulos cero cupón y tasa fija del Gobierno, Banco Central de Costa Rica y FIFCO**

Se construye un tercer portafolio realizando una combinación de bonos de tasa fija y cero cupón del Gobierno de Costa Rica y Banco Central de Costa Rica. Los portafolios anteriores, si bien aumentan la rentabilidad respecto a la ofrecida por el portafolio actual de COOPEJORNAL R.L, exhiben una concentración en un único bono, lo cual, hace que se pierda la diversificación que se puede obtener en una combinación de bonos.

Continuando con la aplicación del Modelo de Markowitz, se eligen los siguientes títulos, donde se obtienen la rentabilidad promedio y el riesgo individual. Los resultados se muestran a continuación:



**Tabla 14: Porciones invertidas.**

	tp junio 22	Fifco julio 23	Bem set 2022	BEM 0 OCT 2020
re	6.45%	6.94%	5.16%	2.49%
o	0.024862826	0.011743173	0.029062298	0.012013280

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

De acuerdo con la tabla anterior, el rendimiento promedio más alto se obtiene en el bono privado de Florida Ice and Farm al 2023 y el de menor rendimiento con el bono cero cupón al 2020 del Banco Central de Costa Rica.

**Tabla 15: Matriz de Varianza - Covarianza.**

	tp junio 22	Fifco julio 23	Bem set 2022	BEM 0 OCT 2020
tp junio 22	0.000617	0.000246	0.000704	0.000131
Fifco julio 23	0.000246	0.000138	0.000268	0.000117
Bem set 2022	0.000704	0.000268	0.000844	0.000096
BEM 0 OCT 2020	0.000131	0.000117	0.000096	0.000144

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

Al aplicar el modelo de Markowitz, y mediante la minimización de la variancia del portafolio con los pesos propuestos por el modelo, se obtiene el siguiente rendimiento esperado y nivel de riesgo asociado en forma conjunta del portafolio:

**Tabla 16: Porciones invertidas.**

	tp junio 22	Fifco julio 23	Bem set 2022	BEM 0 oct 2020	Total
w	0%	57%	0%	43%	100%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

**Tabla 17: Rendimiento Portafolio.**

<b>RE (P)</b>	5.00%
<b>Varianza (P)</b>	0.00013
<b>Riesgo (P)</b>	1.13%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

#### 2.4) Portafolio 4: Distribución equitativa entre bonos de tasa fija y cero cupón.

Finalmente, se construye un último portafolio realizando una distribución de 25% para cada uno de los bonos de tasa fija y cero cupón del Gobierno de Costa Rica, Banco Central de Costa Rica y FIFCO.

Dado que, el modelo de Markowitz tiende a concentrar los niveles de inversión, se propone construir un portafolio distribuyendo de forma equitativa los pesos de las inversiones de los diferentes instrumentos con el propósito de cuantificar el rendimiento del portafolio y su nivel de riesgo.

Continuando con la aplicación del Modelo de Markowitz, se eligen los siguientes títulos, donde se obtienen la rentabilidad promedio y el riesgo individual. Los resultados se muestran a continuación:

**Tabla 18: Rendimiento esperado y riesgo individual.**

	<b>tp junio 22</b>	<b>Fifco julio 23</b>	<b>Bem set 2022</b>	<b>BEM 0 oct 2020</b>
<b>re</b>	6.45%	6.94%	5.16%	2.49%
<b>o</b>	0.024862826	0.011743173	0.029062298	0.012013280

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

**Tabla 19: Matriz de Varianza - Covarianza.**

	tp junio 22	Fifco julio 23	Bem set 2022	BEM 0 OCT 2020
tp junio 22	0.000617	0.000246	0.000704	0.000131
Fifco julio 23	0.000246	0.000138	0.000268	0.000117
Bem set 2022	0.000704	0.000268	0.000844	0.000096
BEM 0 OCT 2020	0.000131	0.000117	0.000096	0.000144

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

**Tabla 20: Rendimiento Portafolio.**

RE (P)	5.26%
Varianza (P)	0.00030
Riesgo (P)	1.74%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

**Tabla 21: Porciones invertidas.**

	tp junio 22	Fifco julio 23	Bem set 2022	BEM 0 OCT 2020	Total
w	25%	25%	25%	25%	100%

Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz

Al comparar los portafolios construidos y a través de la aplicación del modelo de Markowitz, se obtuvieron los rendimientos esperados para cada cartera de inversiones y sus respectivos niveles de riesgo.

Con respecto al portafolio 1, si bien ofrece la rentabilidad esperada más alta y un nivel de riesgo muy similar al portafolio actual de la Cooperativa, la recomendación del modelo de Markowitz se concentró en la inversión de un único título (Florida Ice and Farm); en relación con el portafolio 2, la recomendación es la inversión total en único título del gobierno de Costa Rica.

El portafolio 3, al aplicar el modelo de optimización de Markowitz, presenta una mayor rentabilidad y un mayor nivel de riesgo respecto al portafolio 2, pero al compararse con el portafolio 1 y el portafolio actual, los niveles de riesgo son muy similares. Sin embargo, la optimización únicamente concentra las inversiones en dos emisores, con un 57% en Fifco y un 43% en el bem 0 del BCCR a octubre del 2020.

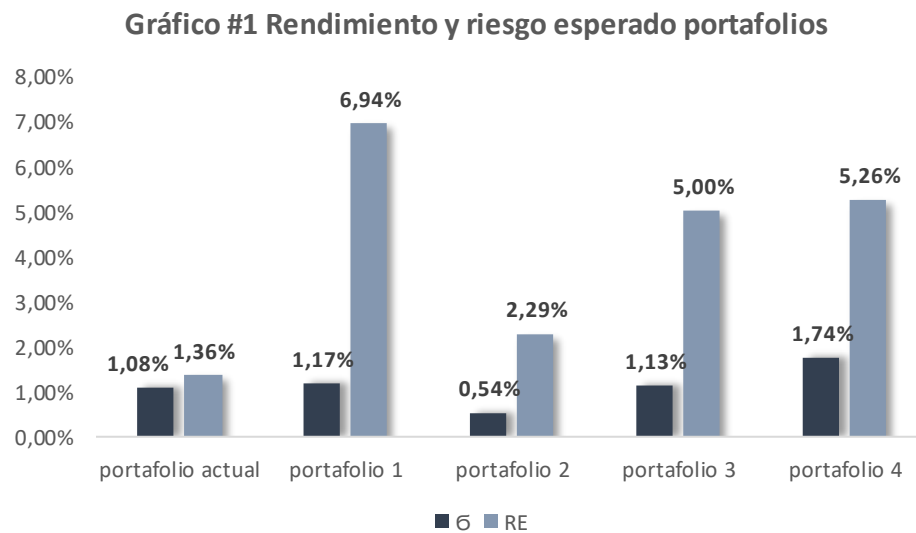
Una limitación que se identifica es que en el Modelo de Markowitz los portafolios producidos son extremos y concentrados esto fue evidente en la construcción de los portafolios alternativos propuestos con los activos seleccionados de renta fija, ya que en los portafolios 1 y 2 la recomendación se situó en una inversión de 100% en el bono de Fifco 2023 y tasa fija de Gobierno 2021 respectivamente.

Por lo tanto, el modelo Markowitz tiene como resultado, portafolios altamente concentrados en pocos títulos. Esto se soluciona restringiendo el porcentaje máximo de la inversión que se le asigna a cada título, y para ello se hace necesario aplicar la política de inversión.

En este sentido, se construye finalmente el portafolio 4, asignando los porcentajes de inversión para cada uno de los instrumentos a invertir. En este caso en particular, un 25%, lo cual es acorde con la política de inversión propuesta; por lo tanto, este portafolio se constituye como la recomendación de inversión para COOPEJORNAL R.L, ya que, exhibe una mayor diversificación respecto a los otros portafolios alternativos y al portafolio actual de inversiones.

Como resultado otorga un rendimiento esperado del 5,26%, con un nivel de riesgo de 1,74%, es decir, un 0,66% mayor al nivel de riesgo de las inversiones actuales y con un mayor rendimiento esperado.

En el siguiente gráfico se consolidan los resultados obtenidos mediante la aplicación del modelo de Markowitz para cada uno de los portafolios de inversiones propuestos:



**Fuente: Elaboración propia utilizando modelo Markowitz**

## CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### I. Conclusiones:

1. Considerando que el riesgo operativo es entendido como la posibilidad de sufrir pérdidas económicas debido a la inadecuación o a fallos de los procesos, el personal y los sistemas internos o bien a causa de acontecimientos externos; se determina que en el proceso de crédito de COOPEJORNAL R.L, actualmente la verificación de los datos provistos por el cliente se limita al reporte del Centro de Información Crediticia (CIC) de SUGEF, el cual solo proporciona la información referente al comportamiento crediticio en el sistema financiero supervisado, sin considerar factores como: antecedentes judiciales, alertas generadas por listas negras y/o internacionales; por consiguiente COOPEJORNAL R.L se expone a eventos que podrían afectar su reputación e incluso generar un efecto negativo en cuanto a su situación financiera.
2. Según el artículo 1 de la Ley 7786 Ley sobre estupefacientes, sustancias psicotrópicas, drogas de uso no autorizado, actividades conexas, legitimación de capitales y financiamiento al terrorismo, se establece que: “es función del Estado, y se declara de interés público, la adopción de las medidas necesarias para prevenir, controlar, investigar, evitar o reprimir toda actividad ilícita relativa a la materia de esta Ley”. Considerando lo anterior, una vez analizados los lineamientos aplicados en los procesos de ahorro a la vista y a plazo de COOPEJORNAL R.L en lo respectivo a la justificación del origen de los fondos, se identifica que el procedimiento vigente consiste en adjuntarle los documentos aportados por el cliente al recibo de depósito, por consiguiente, no se ejecuta un análisis de la documentación aportada y tampoco se aplica un seguimiento al perfil transaccional de los clientes que depositan la mayor cantidad de sumas de dinero.

3. Los accesos restringidos a procesos críticos son un aspecto importante cuando se considera el esquema de segregación de funciones de una entidad, ya que, su impacto está directamente relacionado con posibles acciones de fraude, errores (intencionales o no) cuyas repercusiones igualmente pueden ser contables o de índole operativo. En el caso de COOPEJORNAL R.L, las actividades relacionadas con el proceso de Tesorería se encuentran asignadas a un grupo reducido de personas, concentrándose la mayoría de funciones sobre la Gerente General, quien se encarga de suministrar reportes mensuales de flujos de caja, otorgamiento de créditos, principales inversionistas y morosidad de cartera al Consejo de Administración de la Cooperativa; por lo que no existen revisiones sorpresivas de un órgano de control interno (comité de vigilancia) que permitan validar la veracidad de la información financiera y reportes generados por la gerencia.
  
4. Considerando la composición del recurso humano de COOPEJORNAL R.L y que el proceso contable es de carácter sustantivo para la entidad, se identifica que, ante una posible ausencia o cese de labores del contador, se torna necesario recargar las funciones contables a la Gerente General, lo cual causa una concentración de labores en un mismo funcionario, por lo que se debilita el ambiente de control interno de la Cooperativa.
  
5. Toda información producida y recibida representa una parte importante para los procesos que se ejecutan en la organización, por lo que protegerlos y gestionarlos adecuadamente por medio del almacenamiento seguro representa una labor relevante. Al respecto, COOPEJORNAL R.L no cuenta con un área de tecnología de información, que se encargue de gestionar el respaldo de datos y otorgar recomendaciones con respecto a buenas prácticas para la gestión de la seguridad de información, lo cual representa una vulnerabilidad en la protección de los datos.

6. Al realizar el análisis y comparación de los resultados obtenidos en el cálculo de los indicadores económicos de COOPEJORNAL R.L. con respecto al comportamiento de dichos indicadores del Sector Cooperativo Supervisado en un horizonte de 5 años, pasando de una rentabilidad nominal sobre el patrimonio promedio del 5.20% en el 2016 a una rentabilidad del 0.8% en el 2020, se aprecia una desmejora significativa en los indicadores de rentabilidad, lo cual se explica por: a) la limitación que tiene la Cooperativa en colocar nuevos créditos al estar dirigida únicamente a los funcionarios del INFOCOOP, b) la disminución de su patrimonio debido al retiro de asociados por jubilación, que representaban un porcentaje alto a nivel de las captaciones y colocaciones de la entidad, c) el portafolio de inversiones actual de la Cooperativa está compuesto por instrumentos de muy corto plazo que generan bajos rendimientos.
7. En los indicadores económicos calculados en relación con la estructura de activos y pasivos, se observó que COOPEJORNAL R.L. mantiene un comportamiento positivo con respecto a los índices presentados por el Sector Cooperativo Supervisado en un horizonte de 5 años.
8. La aplicación del modelo Markowitz permitió determinar el rendimiento y riesgo del portafolio de inversiones actual de COOPEJORNAL, R.L., y con esta información se elaboraron diferentes propuestas de inversión, considerando títulos de emisores, Gobierno de Costa Rica, Banco Central y FIFCO que permiten maximizar los rendimientos y minimizar el riesgo.
9. Dada la política de inversión propuesta, el portafolio cuatro es el recomendado ya que, se invierte en una proporción máxima del 25% en los bonos asignados, con un rendimiento esperado mayor (5,26%) a lo obtenido con las inversiones actuales de corto plazo (1,36%) y con un nivel de riesgo moderadamente mayor al portafolio actual.



10. En el portafolio de inversiones recomendado para la Cooperativa se consideró títulos cero cupón, los cuales en condiciones normales de mercado ofrecen bajos rendimientos; sin embargo, producto de eventos extraordinarios como la pandemia del COVID-19, se incrementó la incertidumbre de los inversionistas y estos instrumentos se ofrecieron con una mayor rentabilidad, lo cual podría incidir en la aplicación del modelo de Markowitz.

## **II. Recomendaciones:**

1. El país fue incorporado en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), adquiriendo una serie de compromisos relacionados con la promoción de la transparencia del Sector Financiero, lo cual implica el fortalecimiento de las estructuras de gobernanza y los mecanismos de control para la identificación de transacciones ilícitas que se quieran ingresar al sistema, razón por la cual es recomendable que COOPEJORNAL, R.L. fortalezca los mecanismos utilizados para el análisis e identificación de sus clientes en los procesos de crédito y ahorro.
2. Considerando la estructura administrativa y operativa actual de la Cooperativa, es recomendable fortalecer el ambiente de control interno, mediante la asignación de labores de supervisión y monitoreo por parte Comité de Vigilancia que permitan: a) identificar qué roles deben ser segregados, b) comprender las responsabilidades que son inadecuadas para ciertas descripciones de trabajos, c) definir responsabilidades apropiadas dentro de las políticas y procedimientos de la organización para ayudar a promover y apoyar la segregación adecuada de funciones, d) evaluar los recursos del personal para determinar los mejores enfoques, e) evaluar y apalancar la tecnología para apoyar una adecuada segregación de funciones

tales como herramientas de monitoreo de acceso al sistema, flujo de trabajos automatizados y seguros, entre otros.

3. En relación con la gestión de la seguridad de la información, se recomienda a COOPEJORNAL R.L. valorar dentro del presupuesto financiero las opciones de almacenamiento en la nube que permitan un resguardo de los datos de una forma segura y de fácil acceso.
4. Dado que la afiliación de los asociados a la Cooperativa es cerrada porque la componen únicamente los trabajadores del INFOCOP, este requisito limita el crecimiento futuro de la Cooperativa para abarcar un mayor mercado, por lo que se debería valorar abrir la afiliación a otros sectores o realizar alianzas estratégicas con otras cooperativas.
5. Es recomendable introducir a la Cooperativa en un mayor uso de las nuevas tecnologías digitales tales como: redes sociales o marketing digital, con el propósito de promocionar los servicios y productos que se ofrecen a los afiliados, así como para el análisis financiero que permita una oportuna toma de decisiones. Lo anterior, son aspectos que se considera oportuno valorar en la revisión y formulación del Plan Estratégico de la Cooperativa.
6. Si bien las decisiones de carácter estratégico del negocio de la Cooperativa se toman en las sesiones del Consejo de Administración, incluir la participación con voz, pero sin voto de miembros externos, que brinden asesoría en temas de crédito, inversiones y riesgos, permitiría retroalimentar al Órgano Director y a la Gerencia General sobre las tendencias actuales del sector financiero fomentando un proceso de toma de decisiones informado.
7. Se recomienda que COOPEJORNAL R.L. evalúe incorporar dentro de su portafolio de inversiones, una mayor diversificación de instrumentos, la cual

permita obtener mejores rendimientos en comparación con los actuales y así fomentar una adecuada gestión integral de riesgos.

## Bibliografía

Brenes, J., y Martínez, J. (2014). El Sistema Financiero Costarricense En Los Últimos 25 Años: Mercado De Valores. San José, Costa Rica: Academia De Centroamérica.

Cantú, G. G., Guajardo Cantú, G. y Andrade de Guajardo, N. (2008). Contabilidad Financiera. Ciudad de México: Editorial McGraw-Hill.

López, Á. J. (2010). Principio de Contabilidad. Ciudad de México: Editorial McGraw Hill.

Markowitz, Harry. (1952). The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1, pp. 77-91.

Moyer, C; Mc Guigan, J; Ketlow W (2004). Administración Financiera Contemporánea. 9na edición. México: editorial Thomson.

Mankiw, N. G. (1998). Principios De Macroeconomía. Aravaca, Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

Meoño, M., y Escoto, R. (2001). Operaciones Bursátiles. San José, Costa Rica: EUNED.

Rosero, E. (2013). Análisis del Riesgo Financiero De La Cooperativa De Ahorro y Crédito COOPROGRESO. (Tesis de Licenciatura) Escuela Politécnica Del Ejército Ecuador.

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

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

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

Superintendencia General De Entidades Financieras (SUGEF). Reglamento para La Calificación De Deudores, SUGEF 01-05, 2005.

CGR (Contraloría General de la República, CR), 2005. Directrices generales para el establecimiento y funcionamiento del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional D3-2005-CO-DFOE.

Gómez Ramírez, O. A., & García Ferrer, A. M. (2014). Modelo para construir un portafolio que se adapte a un perfil de riesgo de un inversionista común en el mercado colombiano. Medellín.

Glosario del Inversionista. Recuperado de <https://www.amvcolombia.org.co/inversionistas/educacion-financiera/glosario-del-inversionista/>, 2019

# ANEXOS

## ANEXO # 1

### MATRIZ DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS



Matriz de riesgos.xlsx

Matriz de Administración de Riesgos									
Criterios Institucionales									
	Proceso	Medidas Propuestas	Recursos Necesarios	Relación Costo/Beneficio	Viabilidad Jurídica/Técnica/Operacional	Periodicidad	Responsable de la Ejecución	Acciones realizadas	Evidencia
	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Reglamento de Crédito que es aplicado por la Ejecutiva de Crédito en el proceso de formalización, Revisión por parte de la Gerencia General de los créditos en proceso de formalización y Aprobación del Consejo de Administración de los créditos solicitados.	Humano	<	Reglamento Interno de Crédito, Procedimiento Interno de otorgamiento de préstamos.	1 vez al año	Gerencia Comisión de Crédito Consejo de Administración	Ajuste a la normativa reglamentaria según la capacidad de la Cooperativa y el entorno económico	Libro de Actas del Consejo de Administración Acuerdos en las sesiones de Consejo de Administración donde se detallan los cambios o ajustes realizados a los reglamentos y el comunicado a los asociados
2	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Reglamento de Crédito que es aplicado por la Ejecutiva de Crédito en el proceso de formalización, Revisión por parte de la Gerencia General de los créditos en proceso de formalización y Aprobación del Consejo de Administración	Humano	<	Reglamento Interno de Crédito, Procedimiento Interno de otorgamiento de préstamos, Política Conozca a su cliente, Ley 7786.	Cada 6 meses	Gerencia Comisión de	Revisión del perfil del	Queda el documento ficha

		de los créditos solicitados.					Crédito Consejo de Administración	asociado por medio de la ficha CIC SUGEF	CIC SUGEF en el expediente crediticio formalizado, como respaldo de la revisión realizada al asociado
3	Créditos Personales, Hipotecarios, etc.	Reglamento de Crédito que es aplicado por la Ejecutiva de Crédito en el proceso de formalización, Revisión por parte de la Gerencia General de los créditos en proceso de formalización y Aprobación del Consejo de Administración de los créditos solicitados.	Humano	<	Reglamento Interno de Crédito, Procedimiento Interno de otorgamiento de préstamos, Política Conozca a su cliente, Ley 7786.				
4	Cobro	Revisiones de las planillas de cobro por parte de la Gerencia General previo a su envío al INFOCOOP.	Humano, Financiero, Tecnológico e Infraestructura	<	Procedimiento interno de cobro.	Quincenal	Contador Gerencia	Envío a Desarrollo Humano del INFOCOOP el detalle de cobro sobre las cuotas de los créditos para el rebajo de planilla quincenalmente	Archivo detallado con la información, y se envía un correo electrónico con el documento a la instancia del INFOCOOP y se espera confirmación de recibido.



5	Ahorro a la vista	Conciliaciones Bancarias mensuales, Confrontación de los saldos contables contra sus respectivos auxiliares.	Humano	<	Reglamento Ahorro a la vista	Mensual	Contador Gerencia	Revisión del auxiliar vrs saldo contable, los cuales deben ser iguales sus saldos	Archivo detallado con la información de respaldo para confirmación del proceso
6	Ahorro a la vista	Analizar el perfil del cliente y valorar si los fondos transados ameriten solicitar documentación respaldo de su origen.	Humano	<	Reglamento Ahorro a la vista	cada vez que se recibe recurso que no sea por rebajo de planilla	Ejecutiva de Cuenta	Solicitud de información para justificar el dinero recibido (origen del mismo)	La documentación presentada por el asociado queda como respaldo junto al recibo de dinero emitido por el ingreso del recurso
7	Ahorro a la vista	Perfiles de usuario definidos que permiten la adecuada asignación de responsabilidades.	Tecnológico	<	Reglamento Ahorro a la vista	1 vez al año	Ejecutiva de Cuenta Contador Gerencia	La ejecutiva es la responsable de realizar el proceso operativo, el contador de revisar y la gerencia de aprobar	La documentación de respaldo siempre presenta las 3 firmas bajo esos cargos de responsabilidad
8	Ahorro a plazo	Conciliaciones Bancarias mensuales, Confrontación de los saldos contables contra sus respectivos auxiliares.	Humano	<	Reglamentación de Ahorro Navideño/ Reglamento de Contratos de Depósito a plazo.	mensualmente	Contador Gerencia	Revisión del auxiliar vrs saldo contable, los cuales deben ser iguales sus saldos	Archivo detallado con la información de respaldo para confirmación del proceso
9	Ahorro a plazo	Analizar el perfil del cliente y valorar si los fondos transados ameriten solicitar documentación	Humano	<	Reglamentación de Ahorro Navideño/ Reglamento de Contratos de Depósito a plazo.	cada vez que se recibe recurso que no sea por rebajo de planilla	Ejecutiva de Cuenta	Solicitud de información para justificar el dinero recibido (origen del mismo)	La documentación presentada por el asociado queda como respaldo junto al recibo de dinero emitido por el ingreso del recurso

		respaldo de su origen.							
10	Ahorro a plazo	Perfiles de usuario definidos que permiten la adecuada asignación de responsabilidades.	Tecnológico	<	Reglamentación de Ahorro Navideño/ Reglamento de Contratos de Depósito a plazo.	1 vez al año	Ejecutiva de Cuenta Contador Gerencia	La ejecutiva es la responsable de realizar el proceso operativo, el contador de revisar y la gerencia de aprobar	La documentación de respaldo siempre presenta las 3 firmas bajo esos cargos de responsabilidad
11	Tesorería Tradicional	Rendición de cuentas mensual por parte de la Gerencia General al Consejo de Administración, sobre las salidas de efectivo realizadas.	Humano	<	Reglamento del Consejo de Administración/ Manual de Funciones y Requisitos de Gerencia.	Mensual	Gerencia	Flujo de Caja Informe de otorgamiento de créditos Informe de principales inversionistas Informe de morosidad	Libro de Actas del Consejo de Administración Acuerdos en las sesiones de Consejo de Administración donde se revisó y valoró la información presentada
12	Tesorería Tradicional	Rendición de cuentas mensual de la Gerencia al Consejo de Administración, sobre las salidas de efectivo realizadas.	Humano	<	Reglamento del Consejo de Administración/ Manual de Funciones y Requisitos de Gerencia.				
13	Tesorería Tradicional	Rendición de cuentas mensual por parte de la Gerencia General al Consejo de	Humano	<	Reglamento del Consejo de Administración/ Manual de Funciones y Requisitos de Gerencia.				

		Administración, sobre las transacciones realizadas.							
14	Contabilidad	Revisión de reportes contables mensuales	Humano	<	Manual de Funciones y Requisitos Contador.	cuando se cambia de personal	Gerencia	Flujo de Caja Informe de otorgamiento de créditos Informe de inversionistas Informe de morosidad	Libro de Actas del Consejo de Administración Acuerdos en las sesiones de Consejo de Administración donde se revisó y valoró la información presentada
15	Contabilidad	Planes de gestión del conocimiento	Humano, Financiero, Tecnológico e Infraestructura	<	Plan Interno de Capacitación	Cuando es requerido o se vea que es funcional para los procesos	Gerencia	Capacitaciones o cursos con el Colegio de Contadores Públicos o Privados Charlas del Ministerio de Hacienda para la aplicación de la ley de impuestos según nos corresponda	Solicitud de inscripción, pago por medio de la Cooperativa y presentación de título o certificado de participación para ser adicionado al expediente del colaborador
16	Contabilidad	Planes de sucesión de funcionarios, que promueven la continuidad de negocios.	Humano, Financiero, Tecnológico e Infraestructura	<	Plan Interno de Capacitación				
17	Tecnologías de información y comunicación	Contratación de servicios de soporte y mantenimiento preventivo.	Humano, Financiero, Tecnológico e Infraestructura	<	Políticas de Contratación de Servicios Externos.	Cuando es necesario o se requiere	Gerencia Consejo de Administración	Cotizaciones de servicios, se analizan las ofertas según lo solicitado y se opta por la oferta que cumpla con las necesidades	Libro de Actas del Consejo de Administración Acuerdos en las sesiones de Consejo de Administración donde se revisó y valoro la
18	Tecnologías de información y comunicación	Establecimiento de cláusulas en los contratos, que garanticen el compromiso del proveedor relacionado con el servicio y	Humano	<	Políticas de Contratación de Servicios Externos.				

		soporte convenidos.						expuestas tanto de servicio como de costo	información presentada
<b>19</b>	Tecnologías de información y comunicación	Respaldo en la nube o sitios alternos.	Humano, Financiero, Tecnológico e Infraestructura	<	Políticas de Contratación de Servicios Externos.				

**ANEXO # 2**

**CUESTIONARIO PARA DETERMINAR EL PERFIL DE RIESGO DEL  
INVERSIONISTA**

## **Cuestionario para determinar el Perfil de Riesgo del Inversionista**

Antes de construir un portafolio de inversiones es de suma importancia determinar el perfil de riesgo del inversionista, el cual se determina sobre la base de diversos factores, tanto objetivos como subjetivos, entre los que se pueden destacar: el capital disponible, el horizonte o plazo de la inversión, el riesgo que se está dispuesto a asumir, las experiencias vividas en el mercado e instrumentos de inversión, las necesidades de flujos provenientes de las inversiones realizadas, entre otras.

Se utilizará como herramienta el **Formulario de Perfil del Inversionista**. De esta manera se estará en mejor capacidad de definir un plan estratégico que responda a las necesidades del inversionista dando respuesta a las siguientes preguntas:

### **1) Especifique el propósito de su inversión:**

- a) Liquidez: contar con recursos de manera fácil e inmediata.
- b) Renta: obtener flujos periódicos de ingreso en el tiempo.
- c) Crecimiento: incremento de las ganancias sobre las inversiones en el largo plazo.

### **2) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es más acertada respecto a sus metas de inversión?**

- a) Mis inversiones deben ser completamente seguras. Yo no deseo asumir riesgo de perder alguna porción de mi capital, aunque esto signifique que mi rentabilidad resulte inferior a la inflación.

- b) Estoy dispuesto a aceptar el riesgo de pérdidas ocasionales en el valor de mi inversión, a fin de que crezca al menos a una tasa aproximada a la inflación.**
  - c) Estoy dispuesto a aceptar el riesgo de pérdidas ocasionales en el valor de mi inversión. Es importante que mi inversión crezca a una tasa superior a la inflación.**
- 3) ¿Con cuál de las siguientes palabras asocia el concepto de riesgo en un contexto financiero?**
- a) Peligro**
  - b) Incertidumbre**
  - c) Oportunidad**
- 4) El valor de un portafolio de inversión puede fluctuar a través del tiempo. Si durante un año dado su portafolio experimenta variaciones a la baja, ¿en cuál de los siguientes rangos de pérdidas consideraría usted revisar su estrategia de inversión?**
- a) 0% - 5%**
  - b) 5% - 15%**
  - c) 15% - 25%**

- 5) En un escenario donde se comienza a tener pérdidas de las inversiones realizadas. ¿Cuánto tiempo estaría dispuesto a esperar para poder recuperar el valor del portafolio inicial?**
- a) Menos de 6 meses.
  - b) De 6 meses a 1 año.
  - c) Más de 1 año.
- 6) ¿Para los próximos 5 años cuánto de sus necesidades de ingreso mensuales dependen de los rendimientos de su portafolio de inversión?**
- a) La mayoría
  - b) Alguna parte
  - c) Nada
- 7) ¿Cuál es el horizonte de tiempo más cercano en el que prevé necesitar su inversión?**
- a) De 0 a 2 años
  - b) De 2 a 5 años
  - c) Más de 5 años



**8) ¿Qué porcentaje significa el monto de su inversión con respecto a su patrimonio?**

- a) Más de 60%
- b) Entre el 20% - 60%
- c) Menos del 20%

**9) ¿Qué proporción de sus ingresos mensuales dispone para destinarla al crecimiento de su portafolio de inversiones?**

- a) 0% - 15%
- b) 15% - 25%
- c) Más de 25%

**10) Indique los instrumentos con los que está familiarizado, tiene experiencia o ha invertido:**

- a) Certificados a plazo, Fondos de Inversión de corto plazo y bonos.
- b) Acciones en mercado internacional, tanto comunes como preferentes, así como en participaciones de fondos inmobiliarios.
- c) Instrumentos que tienen como subyacente materias primas o monedas, derivados, ETF (Exchange Trade Fund)

## Metodología de Evaluación

Respuesta	Puntuaje
a	1
b	2
c	3

Pregunta	Respuesta	Puntuaje
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
<b>Total</b>		

## Categorías de Riesgo

<input type="checkbox"/> Menor o igual a <b>14</b> <b>Riesgo Bajo</b>	<p>Este inversionista tiene como principal objetivo la protección del capital y estabilidad patrimonial, busca una exposición mínima al riesgo. Concentrado en instrumentos de corto plazo, con inversiones con baja probabilidad de obtener una rentabilidad negativa.</p> <p>Sus inversiones deben estar concentradas en títulos fácilmente convertibles en efectivo, desea concentrarse en la estabilidad del valor de su inversión.</p>
<input type="checkbox"/> De <b>15 a 18</b> <b>Riesgo Moderado - Renta</b>	<p>Este inversionista busca un equilibrio entre estabilidad y crecimiento. Esta dispuesto a aceptar el riesgo de pérdidas ocasionales en el valor de su inversión, a fin de que crezca al menos a una tasa aproximada a la inflación.</p> <p>Sus inversiones deben generar un ingreso corriente, está dispuesto a asumir un riesgo moderado con instrumentos de mediano plazo que le permitan mejorar su renta y generar un ingreso periódico que pueda retirar de sus inversiones.</p>
<input type="checkbox"/> De <b>19 a 22</b> <b>Riesgo Moderado - Crecimiento</b>	<p>Este inversionista busca un equilibrio entre estabilidad y crecimiento. Esta dispuesto a aceptar el riesgo de pérdidas ocasionales en el valor de su inversión, a fin de que crezca al menos a una tasa aproximada a la inflación</p> <p>Sus inversiones deben crecer en valor real a través del tiempo. Esta dispuesto a invertir en instrumentos con mayor riesgo si esto le permite mejorar el potencial de crecimiento de sus inversiones.</p>
<input type="checkbox"/> De <b>23 a 26</b> <b>Riesgo Alto - Renta</b>	<p>Este inversionista tiene como principal objetivo maximizar el rendimiento de su cartera con el fin de obtener un importante crecimiento patrimonial. Esta dispuesto a aceptar el riesgo de pérdidas ocasionales en el valor de su inversión.</p> <p>Sus inversiones deben generar un ingreso corriente. Esta dispuesto a invertir en instrumentos con mayor riesgo si esto le permite mejorar su renta y generar un ingreso periódico que pueda retirar de sus inversiones.</p>
<input type="checkbox"/> Mayor a <b>27</b> <b>Riesgo Alto - Crecimiento</b>	<p>Este inversionista tiene como principal objetivo maximizar el rendimiento de su cartera con el fin de obtener un importante crecimiento patrimonial. Esta dispuesto a aceptar el riesgo de pérdidas ocasionales en el valor de su inversión.</p> <p>Sus inversiones deben crecer en valor real a través del tiempo, no necesita generar un ingreso corriente de sus inversiones. Esta dispuesto a invertir en instrumentos con mayor riesgo si esto le permite mejorar su renta y tener potencial de crecimiento de mis inversiones.</p>

**ANEXO # 3**

**POLÍTICA DE INVERSIÓN PARA COOPEJORNAL R.L.**

## Política de Inversión para COOPEJORNAL R.L.

Para una adecuada administración de los recursos financieros de la Cooperativa, se establece la siguiente política de inversión con el objetivo de alcanzar un rendimiento razonable y equilibrado al nivel de riesgo que puede asumir COOPEJORNAL R.L.

La construcción del portafolio de inversiones procurará una adecuada diversificación del riesgo, tanto a nivel del instrumento, como por emisor, plazo sector económico, bursatilidad, calificación de riesgo y moneda de inversión.

### 1) Criterios de Diversificación

- a) **Por instrumento:** Los títulos valores de los emisores del mercado local deben estar inscritos en el Registro de Valores e intermediarios de la Superintendencia General de Valores (SUGIVAL), se puede invertir hasta un 100% en bonos de tasa fija, tasa variable y cero cupones.
- b) **Por sector y emisor:** Se pueden mantener inversiones de hasta un 100% en sector público y un máximo del 40% en el sector privado.
- c) **Calificación de riesgo:** Se establece una calificación de crédito mínima para los emisores de AA, se mantiene excepción para los emisores del Gobierno costarricense y del Banco Central de Costa Rica (BCCR).
- d) **Por Plazo:** Se establece hasta un 100% para títulos valores con plazos de vencimiento desde 1 año hasta los 5 años plazo, por lo tanto, las duraciones modificadas al ser relativamente bajas protegen el portafolio ante escenarios de aumentos de tasas de interés.
- e) **Por Moneda:** Se realizarán inversiones 100% en colones.
- f) **Bursatilidad:** Se propone mantener dentro del portafolio un mínimo del 60% del portafolio con instrumentos entre alta y media bursatilidad y un 40% en una bursatilidad baja.