



## **CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **TEMA:**

APLICACIÓN WEB PARA GESTIÓN DE CAJA Y PRÉSTAMOS DE LA COOPERATIVA  
DE AHORRO Y CRÉDITO “SAN JUAN” PERIODO 2025-2026

### **AUTOR:**

MICAELA DEL CISNE BARBECHO AUCAPIÑA  
PABLO ANDRÉS SARI ILLESCAS

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **TUTORES:**

MARCO AURELIO GUAMAN BUESTAN

**CUENCA – ECUADOR, 2026**

## DERECHOS DE AUTOR

---

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **Autores**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



[www.sudamericano.edu.ec](http://www.sudamericano.edu.ec)

Bolívar y Manuel Vega - San Blas

(593 7) 2838323 - 2843619

0996976449

[info@sudamericano.edu.ec](mailto:info@sudamericano.edu.ec)

SUDAMERICANO

**CARRERA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

**Aprobación del Trabajo de Titulación**

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **BARBECHO AUCAPIÑA MICAELA DEL CISNE Y SARI ILLESCAS PABLO ANDRÉS**, con el título “**APLICACIÓN WEB PARA GESTIÓN DE CAJA Y PRÉSTAMOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SAN JUAN**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



MARCO AURELIO GUAMÁN BUESTÁN.

C.I. 0301707030

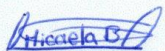


## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **BARBECHO AUCAPIÑA MICAELA DEL CISNE Y SARI ILLESCAS PABLO ANDRÉS**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Desarrollo de Software**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“APLICACIÓN WEB PARA GESTIÓN DE CAJA Y PRÉSTAMOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO SAN JUAN”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Barbecho Aucapiña Micaela del Cisne

**Cédula:** 0105575773



Sari Illescas Pablo Andrés

**Cédula:** 0105397269



## **Dedicatoria**

Dedicamos el presente trabajo de titulación, en primer lugar, a Dios, por brindarnos la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesaria para finalizar esta fase crucial de nuestra formación académica. Su guía y su bendición han sido esencial para seguir adelante a pesar de las adversidades y permanecer firmes en el objetivo de lograr esta meta.

De manera especial, dedicamos este éxito a nuestras familias, que han sido nuestro soporte fundamental durante todo el proceso. Por su amor incondicional, por su sacrificio, por entendernos y darnos ánimos en todo momento; por tener fe en nosotros a pesar de las dificultades que se presentaron y por hacernos comprender lo que vale el esfuerzo y la responsabilidad. Su ejemplo ha servido de fundamentos para la construcción de nuestra trayectoria personal y académica.

Asimismo, dedicamos este trabajo a nuestros amigos, seres queridos y compañeros, a quienes nos motivaron a seguir adelante gracias a su apoyo moral y sus recomendaciones. Cada palabra de ánimo y cada señal de confianza fueron un estímulo para seguir adelante con determinación y compromiso.

Este proyecto no solo representa la finalización de un requisito académico, sino también el reflejo del esfuerzo, la persistencia y la colaboración en equipo que hemos llevado a cabo durante nuestra formación profesional.

## **Agradecimiento**

Expresamos nuestros sinceros agradecimientos a la institución educativa que nos dio la oportunidad de formarnos profesionalmente, al proporcionarnos las herramientas, los valores y los conocimientos necesarios para nuestro crecimiento humano y académico.

Nuestro tutor de tesis ha sido clave para el desarrollo de este trabajo, por lo que agradecemos su orientación, paciencia y ayuda a lo largo de todo el proceso. Sus observaciones, correcciones y sugerencias fueron esenciales para optimizar la calidad de esta investigación y orientarnos en cada una de sus fases.

Agradecemos a los profesores que han sido parte de nuestro camino académico, ya que su dedicación y enseñanza ayudaron mucho a nuestra formación profesional y el fortalecimiento de nuestras habilidades.

Por último, agradecemos a todos aquellos que contribuyeron con información, apoyo moral, tiempo y consejos, ya sea de manera directa o indirecta, para la ejecución de este trabajo. Su aporte fue fundamental para lograr los objetivos propuestos y llevar a cabo con éxito esta investigación, su aporte fue significativo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| Resumen.....   | X  |
| Abstract.....  | XI |
| Introducción.....  | 12 |
| Objetivos de investigación.....  | 13 |
| Objetivos General.....   | 13 |
| Objetivos Específicos.....   | 13 |
| Preguntas de investigación.....  | 13 |
| Pregunta General.....  | 13 |
| Preguntas Específicas.....   | 13 |
| Capítulo I Problemática.....   | 15 |
| 1.1. Problemática.....   | 15 |
| Capítulo II Marco referencial.....   | 19 |
| 2.1. Marco teórico.....  | 19 |
| 2.2.1 Modelos internacionales de inclusión financiera comunitaria.....     | 19 |
| 2.2.2. Rotating Savings and Credit Associations (ROSCA).....               | 20 |
| 2.2.3. Unidades Económicas Populares (UEP) en el contexto ecuatoriano..... | 20 |
| 2.2.4. Sistema de información financiera.....                              | 21 |
| 2.2.5. Teoría sobre el uso de la tecnología en entidades bancarias.....    | 22 |
| 2.3. Marco legal.....  | 23 |
| 2.4. Marco conceptual.....   | 24 |
| Capítulo III Metodología de investigación.....                             | 28 |
| 3.1. Enfoque de investigación.....   | 28 |
| 3.2. Tipo de investigación.....  | 28 |
| 3.3. Corte de la investigación.....  | 29 |
| 3.4. Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información.....  | 29 |
| 3.4.1. Encuestas.....  | 29 |
| 3.4.2 Entrevista.....  | 30 |
| 3.4.3 Observación.....   | 30 |
| 3.5. Población.....  | 30 |

|  |    |
|--|----|
| 3.6. Metodología de trabajo .....  | 30 |
| Capítulo IV Análisis e interpretación de los resultados.....                         | 32 |
| 4.1. Datos sociodemográficos de los encuestados. ....                                | 32 |
| 4.2. Validación de los socios y necesidad de una aplicación web administrativa. .... | 33 |
| 4.3. Aceptación e interés de los socios en el uso de la aplicación web. ....         | 35 |
| 4.4. Utilidad y beneficio del uso de la aplicación web. ....                         | 36 |
| Capítulo V Propuesta de investigación.....   | 43 |
| 5.2. Objetivos de la propuesta.....  | 43 |
| Objetivos específicos: .....   | 43 |
| 5.3. Justificación .....   | 43 |
| 5.4. Metodología de la Investigación.....  | 44 |
| 5.5. Resultados Esperados.....   | 45 |
| 5.6. Cronograma y Recursos.....  | 45 |
| 5.7. Conclusión del Capítulo.....  | 45 |
| Definición de Historias de Usuario.....  | 51 |
| Cronograma de actividades.....   | 64 |
| Conclusiones.....  | 65 |
| Recomendaciones .....  | 66 |
| A nivel institucional.....   | 66 |
| A nivel técnico .....  | 66 |
| Referencias.....   | 67 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Ilustración 1 Distribución de los géneros de los socios que fueron encuestados.....                            | 32 |
| Ilustración 2 Distribución de las edades de los miembros que participaron en la encuesta .....                 | 33 |
| Ilustración 3 Condición de socios activo de los encuestados .....  | 34 |
| Ilustración 4 Percepción sobre el acceso a la información de la cooperativa .....                              | 34 |
| Ilustración 5 Relevancia de utilizar una aplicación web en la cooperativa .....                                | 35 |
| Ilustración 6 Interés de los asociados en la utilización de una aplicación web para consultar información..... | 35 |
| Ilustración 7 Utilidad de consultar el crédito y la tabla de pagos mediante la aplicación web ...              | 36 |
| Ilustración 8 Percepción de las ventajas que ofrece la aplicación web administrativa.....                      | 36 |
| Ilustración 9 Percepción sobre la integridad de la información de créditos y pagos en la aplicación .....      | 37 |
| Ilustración 10 Precisión y consistencia de los datos registrados en el sistema .....                           | 38 |
| Ilustración 11 Mantenimiento y exactitud de la información del sistema .....                                   | 38 |
| Ilustración 12 Protección y seguridad de la información de los socios .....                                    | 39 |
| Ilustración 13 Facilidad para consultar el historial de pagos y créditos .....                                 | 39 |
| Ilustración 14 Claridad y entendimiento de la información histórica del sistema .....                          | 40 |
| Ilustración 15 Visualización adecuada de cuotas y pendientes .....   | 40 |
| Ilustración 16 Exactitud en la contabilidad de saldos y cuotas.....  | 41 |
| Ilustración 17 Efecto que tiene la aplicación en el control y monitoreo de los pagos .....                     | 41 |
| Ilustración 18 Arquitectura de App.....  | 46 |
| Ilustración 19 Gestión y edición de socios .....   | 46 |
| Ilustración 20 Registro de nuevo socio.....  | 47 |
| Ilustración 21 Cuenta del Socio .....  | 47 |
| Ilustración 22 Historial de Multas Pagadas .....   | 48 |
| Ilustración 23 Multas pendientes .....   | 48 |
| Ilustración 24 Historial de multas pagadas. ....   | 49 |
| Ilustración 25 Gestión de reuniones.....   | 49 |
| Ilustración 26 Gestión de socios .....   | 50 |

**ÍNDICE DE TABLAS**

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Tabla 1  | Registro y administración de usuario..... | 51 |
| Tabla 2  | Gestión de socios .....                   | 51 |
| Tabla 3  | Administración de cuentas de socios ..... | 52 |
| Tabla 4  | Gestión de categorías .....               | 52 |
| Tabla 5  | Registro de aportes de socios.....        | 53 |
| Tabla 6  | Gestión de transacciones.....             | 53 |
| Tabla 7  | Registro de crédito .....                 | 54 |
| Tabla 8  | Control de amortizaciones .....           | 54 |
| Tabla 9  | Registro de asistencia.....               | 55 |
| Tabla 10 | Gestión de multas.....                    | 56 |
| Tabla 11 | Gestión de reuniones.....                 | 56 |
| Tabla 12 | Créditos especiales.....                  | 57 |
| Tabla 13 | Abonos a créditos especiales .....        | 57 |
| Tabla 14 | Control mensual de créditos .....         | 58 |
| Tabla 15 | Gestión de estados .....                  | 59 |
| Tabla 16 | Resumen financiero de cuentas.....        | 59 |
| Tabla 17 | Consulta de saldo actualizado.....        | 60 |
| Tabla 18 | Historial financiero del socio .....      | 60 |
| Tabla 19 | Control de inasistencia y sanciones ..... | 61 |
| Tabla 20 | Reporte del sistema.....                  | 61 |
| Tabla 21 | Consulta de estado de créditos.....       | 62 |
| Tabla 22 | Auditoria de registros.....               | 62 |
| Tabla 23 | Sprint.....                               | 63 |

## Resumen

El presente trabajo de titulación tiene como finalidad desarrollar e implementar una aplicación web para la gestión interna de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan” ubicada en la provincia del Azuay, con el propósito de optimizar procesos administrativos que se efectuaban de forma manual y deficiente. La metodología propuesta busca mejorar y agilizar el registro de los socios existentes y creación de nuevos socios, estado de cuenta, historial de pago de multas, control y seguimiento de pagos de créditos y gestión de reuniones. Para ello se aplicó la metodología Scrum utilizando herramientas de programación: para interfaz de usuario Chakra UI, lógica del sistema NestJS, y capa de datos Prisma PostgreSQL, asimismo se implementó metodología con enfoque descriptivo a través de encuestas aplicadas directamente a socios de la cooperativa. Los resultados derivados de la aplicación web permiten acceder y almacenar información, se ejecutaron pruebas con datos reales de esta manera se fomenta una gestión más organizada, confiable y adecuada, ideal para solventar las necesidades actuales de las cooperativas.

*Palabras clave:* aplicación web, interfaz de usuario, lógica de sistema, procesos administrativos.

Consulte el *Manual de Estilo* del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano para la aplicación correcta de la Norma APA 7.



El contenido, las conclusiones y las opiniones expresadas en el presente Proyecto de Titulación son de exclusiva responsabilidad de los autores y no comprometen, representan ni reflejan la posición institucional del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano.

La institución se exime de toda responsabilidad legal o perjuicio que pueda derivarse del contenido de esta obra frente a terceros. Los autores asumen la plena responsabilidad sobre la originalidad, la propiedad intelectual y los derechos de autor del trabajo desarrollado.

**Repositorio institucional:** <https://repositorio.sudamericano.edu.ec/home>

## Abstract

The purpose of this degree project is to develop and implement a web application for the internal management of the San Juan Savings and Credit Cooperative, located in the province of Azuay, with the aim of optimizing administrative processes that were previously carried out manually and inefficiently. The proposed methodology seeks to improve and streamline the registration of existing members and the creation of new members, account statements, fine payment history, control and monitoring of credit payments, and meeting management. To this end, the Scrum methodology was applied using programming tools such as Chakra UI for the user interface, NestJS for system logic, and Prisma with PostgreSQL for the data layer; furthermore, a descriptive research approach was implemented through surveys applied directly to cooperative members. The results obtained from the web application allow efficient access to and storage of information. Tests were conducted using real data, promoting more organized, reliable, and appropriate management to address the current needs of cooperatives.

**Keywords:** administrative processes, system logic, user interface, web application.



The content, conclusions, and opinions expressed in this Graduation Project are the exclusive responsibility of the authors and do not compromise, represent, or reflect the institutional position of the Instituto Tecnológico Superior Sudamericano.

The institution disclaims all legal responsibility or liability for any damages that may arise from the content of this work toward third parties. The authors assume full responsibility for the originality, intellectual property, and copyright of the developed work.

**Repositorio institucional:** <https://repositorio.sudamericano.edu.ec/home>

## **Introducción**

El sector financiero ecuatoriano ha evolucionado significativamente en el área de transformación digital pues esta se ha convertido en una pieza clave para fortalecer la competitividad y posicionamiento dentro del mercado financiero. La Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan” actualmente realiza muchas de sus gestiones administrativas manualmente, uno de los principales obstáculos a los que ha tenido que enfrentarse es el acceso y adopción limitada a tecnologías digitales lo que ha ocasionado problemas con el control de pagos de créditos, estado de cuentas y sus respectivos movimientos, e incluso demoras para acceder a la información.

El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación web para automatizar el proceso de registro y seguimiento de solicitudes que facilite la automatización y mejore los procesos internos de la cooperativa proporcionando información más accesible enfocada en la seguridad y fiabilidad de los datos, potenciando el desarrollo de la institución y optimizando la calidad del servicio que se ofrece a los socios.

En ese contexto, esta investigación aborda los fundamentos teóricos que respaldan la creación de la aplicación, el análisis de la situación actual de la cooperativa, el método empleado para recolectar y analizar datos, además de las conclusiones obtenidas mediante las encuestas realizadas a los socios. Por último, se presentan las sugerencias y conclusiones para evaluar la factibilidad e impacto de la aplicación web, generando un precedente de transformación digital.

## **Objetivos de investigación**

### **Objetivos General**

Desarrollar una aplicación web para los procesos transaccionales internos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan”.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar los fundamentos teóricos referentes a los procesos administrativos de las Cooperativas de Ahorro y Crédito.
- Identificar los requerimientos de información financiera que necesitan los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan” para optimizar los procesos.
- Diseñar una arquitectura tecnológica que permita organizar, gestionar y resguardar de forma eficiente la información interna de la cooperativa.
- Evaluar la integridad de la información financiera de las cuentas de los socios activos de la cooperativa.

## **Preguntas de investigación**

### **Pregunta General**

¿Cómo contribuye el desarrollo de una aplicación web administrativa al mejoramiento de los procesos internos de gestión de créditos, pagos y cobros en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan”?

### **Preguntas Específicas**

- ¿Cómo debería diseñarse una aplicación web administrativa que permita el registro, control y seguimiento eficiente de créditos y pagos en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan”?

- ¿De qué forma ayuda una aplicación web administrativa a la organización, la seguridad y el acceso adecuado de los trabajadores administrativos de la cooperativa a la información financiera?
- ¿Cómo influye la automatización de los procesos administrativos mediante una aplicación web en la reducción de errores, el ahorro de tiempo y la mejora de la toma de decisiones en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan”?

## CAPÍTULO I PROBLEMÁTICA

### 1.1. Problemática

En numerosos países en vías de desarrollo persisten barreras que dificultan el acceso a los servicios financieros formales. Esto obliga a las familias a emplear instrumentos como las asociaciones rotativas de ahorro y crédito (ROSCA, por sus siglas en inglés) y las Asociaciones de ahorro y préstamo a nivel comunitario (VSLA, por sus siglas en inglés). Estos grupos autogestionados buscan crear alternativas de financiamiento y captación de dinero, donde los miembros de las comunidades rurales ahorran efectivo y luego este es destinado a pequeños créditos.

Bahamón (2022) por su parte advierte que la falta de regulación de estos grupos genera inestabilidad, aunque Amponsah et al. (2023) destacan que estas formas de asociación cumplen un rol crucial en comunidades vulnerables. Ambos escritores están de acuerdo en que la informalidad limita su desarrollo y estabilidad en el sistema financiero.

De acuerdo con Zambrano et al. (2023), comprender cómo funcionan las ROSCA, su impacto dentro de la economía, la sociedad y el desarrollo tecnológico es difícil porque no se han realizado revisiones sistemáticas sobre ello. Bahamón (2022) argumenta también que la imposibilidad de sintetizar obstaculiza la capacidad para evaluar exhaustivamente los beneficios y riesgos de estos mecanismos. Ambos coinciden en que esta escasez de información obstaculiza la ejecución de evaluaciones integrales que orienten hacia verdaderas mejoras.

Según Zambrano et al. (2023) los mecanismos comunitarios enfrentan dificultades como la ausencia de aportaciones, la deserción de miembros y la inestabilidad económica. Sus análisis indican que la ROSCA y VSLA se ven limitadas por la escasez de innovaciones, como las reservas internas de capital comunitario. Por otro lado, Amponsah et al. (2023) coinciden en que para

optimizar el desempeño de estas asociaciones se requieren modificaciones estructurales y tecnológicas.

De acuerdo con Amponsah et al. (2023), las organizaciones comunitarias tienen un efecto beneficioso sobre la seguridad económica, el bienestar y el ahorro, especialmente entre las mujeres rurales, dado que promueven el empoderamiento económico e inclusión financiera. Además, Bahamón (2022) indica que los grupos de ahorro y crédito comunitario (GACC) promueven la mejora económica de las familias en situaciones de vulnerabilidad. Sin embargo, ambos autores coinciden en que estas agrupaciones operan con recursos limitados y fuera del sistema formal, lo que restringe su capacidad de crecer y mantenerse estables, a pesar de que cuentan con normas establecidas por los miembros o representantes elegidos.

Bahamón (2022) sostiene que, pese a la mejora en el acceso financiero, persisten las necesidades de ahorro no atendidas por instituciones formales. En la misma dirección, Mascareño y López (2023) afirman que las cooperativas no ofrecen productos adecuados para los hogares vulnerables a pesar de contar con tecnologías y regulación. Los dos autores evidencian una diferencia entre las demandas reales de ahorro a nivel comunitario y las soluciones formales.

Las cooperativas formales, de acuerdo con Mascareño y López (2023), son estables, aunque no se adaptan con facilidad a prácticas comunitarias basadas en la solidaridad y la disciplina contributiva. Amponsah et al. (2023) destaca por otro lado la eficacia social de las asociaciones informales, aunque esta es limitada debido a su naturaleza informal. Ambos coinciden en que no existe un sistema que combine las virtudes de los dos modelos, lo cual afecta a las mujeres rurales y a las familias con ingresos bajos.

La cuestión más importante de acuerdo con Amponsah et al. (2023), es que no hay productos que fusionen la cooperativa típica de las Asociaciones Rotativas de Ahorro y Crédito (ARAC) y VSLA con los instrumentos tecnológicos del sistema financiero formal. Esta desarticulación obstaculiza la creación de soluciones verdaderamente inclusivas. Por otra parte, Zambrano et al. (2023) afirma que es fundamental desarrollar innovaciones que combinen los beneficios de los mecanismos comunitarios con la fortaleza institucional del sector financiero.

Según Bahamón (2022), la desconexión entre las prácticas comunitarias y los servicios formales limita el acceso de las familias vulnerables a créditos apropiados. Mascareño y López (2023) señalan, además que esta brecha reduce la posibilidad de recuperación económica y restringe el bienestar financiero. Ambos autores coinciden en que es urgente desarrollar productos que integren los dos modelos para promover una inclusión financiera sostenible.

En los últimos años la transformación digital tuvo un crecimiento acelerado por lo cual las Cooperativas de Ahorro y Crédito optaron por iniciativas de digitalización acelerando su proceso de transformación, según datos obtenidos por la Escuela Politécnica Nacional el acceso a internet en Ecuador para enero del 2026 representa el 71.3% (APICE, 2026). Estas cifras reflejan la tendencia creciente al uso de la tecnología dentro de la población por lo cual las instituciones se ven en la obligación de innovar en sus productos y servicios financieros a través de los canales electrónicos. En la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Juan” se evidencia que no se lleva un control adecuado de los documentos y registros de los socios, lo cual genera pérdida de información y falencias en la generación de reportes, puesto que no cuenta con una base de datos confiable sobre el historial crediticio.

Diversos estudios han planteado alternativas orientadas a la digitalización de los procesos administrativos en cooperativas de ahorro y crédito. Bahamón (2022) propone la implementación de un sistema de almacenamiento de información basado en bases de datos estructuradas, con el propósito de mejorar la organización y recuperación de registros financieros. De manera similar, López (2021) desarrolla un sistema de control de aportes para socios, enfocado en fortalecer la gestión y el seguimiento de las contribuciones dentro de cooperativas comunitarias. En el contexto nacional, la transformación digital ha impulsado a las instituciones financieras a incorporar herramientas tecnológicas que les permitan mejorar su competitividad, optimizar sus procesos internos y ofrecer servicios más ágiles y seguros. La adopción de soluciones digitales facilita la gestión de operaciones financieras y contribuye a una mayor eficiencia administrativa.

En esta línea, investigaciones recientes destacan la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas adaptadas a las cooperativas de ahorro y crédito, especialmente en entornos

comunitarios. Para optimizar la administración interna de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan, se plantea como alternativa la implementación de una herramienta administrativa en línea que permita fortalecer el orden, la seguridad de la información y la eficiencia en la gestión de sus procesos financieros.

Asimismo, diversos estudios señalan que la incorporación de aplicaciones web en instituciones financieras contribuye a la automatización de los procedimientos administrativos, reduciendo errores operativos y mejorando la transparencia institucional. Esto facilita el control de aportes, créditos e informes financieros, y respalda la toma de decisiones gerenciales (Roger S., 2020).

Los mecanismos de financiamiento comunitario y las cooperativas de ahorro y crédito desempeñan un papel relevante en la inclusión financiera de poblaciones con acceso limitado al sistema bancario formal. Modelos como las Asociaciones de Ahorro y Préstamo Rotativo (ROSCA) y las Asociaciones de Ahorro y Préstamo de Aldea (VSLA) se fundamentan en principios de confianza colectiva y cooperación, y han sido ampliamente utilizados en contextos rurales y comunitarios (Handa & Kirton, 1999).

No obstante, estas organizaciones enfrentan limitaciones derivadas de la gestión manual de la información financiera. Zambrano et al. (2023) señalan que la ausencia de sistemas tecnológicos adecuados genera desorganización en los registros, dificulta el control de préstamos y aportes, y aumenta el riesgo de errores administrativos. De igual manera, Amponsah et al. (2023) advierten que la falta de digitalización afecta la sostenibilidad de las cooperativas comunitarias.

En el ámbito latinoamericano, las cooperativas de ahorro y crédito y las Unidades Económicas Populares (UEP) forman parte del sector de la economía popular y solidaria, contribuyendo al desarrollo económico local. Sin embargo, investigaciones como la de Silva Gregorio (2021) evidencian deficiencias en la gestión financiera, principalmente debido a la carencia de herramientas informáticas que permitan centralizar y resguardar adecuadamente la información.

## **CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL**

### **2.1. Marco teórico**

El presente marco teórico se estructura siguiendo un enfoque de lo básico a lo más conocido, comenzando con los modelos internacionales de inclusión financiera comunitaria (VSLA y ROSCA) para poder analizar el contexto nacional de las unidades económicas populares (UEP) en el Ecuador.

#### **2.2.1 Modelos internacionales de inclusión financiera comunitaria**

Las VSLA son asociaciones comunitarias de ahorro y préstamo que fueron diseñadas para promover la integración financiera en zonas rurales que no tienen un gran acceso a un sistema bancario. Este modelo se creó a partir de la iniciativa CARE Internacional en Níger usando el programa Mata Masu Dubara (“Mujeres en Camino”), habiendo logrado una gran expansión en más de 40 países de África, Asia y América Latina, logrando alcanzar a más de un millón de personas que han sido beneficiados por dicho modelo (Hamadziripi, 2011).

Según Hamadziripi (2011), el objetivo principal de las VSLA es brindar un sistema de ahorro y crédito confiable, sostenible y que se encuentre basado en los valores como la confianza, la cooperación y la toma responsable de decisiones. De acuerdo con Shaaban (2019), las VSLA han fortalecido el empoderamiento económico de todas las mujeres que han adquirido una competencia financiera, una mejor organización y liderazgo que les han favorecido en su autodesarrollo y sobre todo participación en la gestión comunitaria.

Asimismo, Amponsah et al. (2023) señalan que las VSLA son una herramienta muy efectiva para ayudar a la reducción de la pobreza y mejorar la calidad de vida en hogares rurales, ya que han permitido el acceso a préstamos motivando el ahorro y el invertir en actividades más productivas.

### **2.2.2. Rotating Savings and Credit Associations (ROSCA)**

Las ROSCA han representado ser uno de los mecanismos financieros informales más utilizados en países en desarrollo. En este sistema, todos los que participan realizan aportes de manera periódica a un fondo común que es entregado a un miembro distinto en cada ciclo, siguiendo un orden o mediante un sorteo. (Handa & Kirton, 1999).

Según Handa y Kirton (1999), las ROSCA tienen raíces profundas en prácticas comunitarias antiguas. En el Caribe, su origen se vincula con tradiciones africanas introducidas durante la época de la esclavitud, mientras que, en otras regiones como Europa, especialmente en Italia durante el siglo XIX, los que usaron estos sistemas similares fueron los artesanos, para poder financiar sus actividades de producción.

Como han señalado los autores, todas estas asociaciones han promovido la solidaridad, cooperación y confianza entre sus miembros, funcionando todos como un mecanismo de inclusión financiera para sectores que han sido marginados, que no pueden acceder al sistema bancario tradicional y formal. Su simplicidad y gran manera de adaptación han tenido una gran influencia en modelos más estructurados como las VSLA, que perfeccionan su funcionamiento con reglas más formales y sostenibles (Handa & Kirton, 1999).

### **2.2.3. Unidades Económicas Populares (UEP) en el contexto ecuatoriano**

En Ecuador, las UEP son fundamentales en la Economía Popular y Solidaria (EPS), tal como lo ha establecido la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS). Todas estas unidades incluyen emprendimientos pequeños ya sean de un solo individuo, familiares, artesanos, comerciantes, agricultores, entre otros, que buscan generar ingresos a base del trabajo asociativo, la correcta autogestión y sobre todo la cooperación (Silva Hernández, 2015).

Según Arias Becerra (2018), las UEP han representado una alternativa más productiva para los sectores que enfrentan muchas trabas y barreras para poder acceder al mercado formal. Su estudio sobre la organización ASOPROARES, ubicada en la ciudad de Esmeraldas, dio como

resultado que los miembros cumplieron con todos los requisitos legales y administrativos básicos; aun con todo esto dichos miembros enfrentan limitaciones tecnológicas y financieras que dificultan su inserción en la economía global.

En el ámbito laboral, Silva Hernández (2015) encontró que el 76,52% de los participantes de su estudio en el cantón Sígsig opinan que las UEP han ayudado positivamente a generar empleos, sobre todo para las mujeres, quienes representan el 69,13% de la participación. Esto evidencia que las UEP han dado fortaleza a la economía local y llegando a motivar y promover la equidad de género y la inclusión social en zonas rurales y urbanas. En síntesis, todas las experiencias e información nacional demuestran que las UEP son un reflejo de los principios de cooperación, solidaridad y sostenibilidad comunitaria que están presentes en modelos internacionales como las VSLA y las ROSCA.

#### **2.2.4. Sistema de información financiera**

Los sistemas de información financiera son instrumentos que juntan recursos procedimentales, humanos y tecnológicos para recolectar, procesar y exponer los datos económicos de una entidad con el objetivo de respaldar la planificación, la toma de decisiones y el control. Estos sistemas permiten la creación de información fiable, pertinente y a tiempo. Lo cual favorece la detección y administración de riesgos, disminuye la incertidumbre y mejora la transparencia en entornos empresariales caracterizados por la incertidumbre y la globalización. Su eficacia está determinada por la elección y medición apropiadas de variables financieras, además de la claridad en la divulgación de datos, lo que favorece un manejo efectivo y decisiones organizacionales más sólidas (Marchesano & Scavone, 2020).

Los sistemas de información para la administración financiera (SIAF) son instrumentos esenciales para asegurar una gestión clara y productiva de los recursos públicos, ya que fusionan procesos contables, presupuestarios y de control. En Colombia. La rendición de cuentas y la trazabilidad se ven mejoradas gracias a plataformas como CHIP, Sireci, Épico, PIIP, Mapa de Inversiones y SIIF. Estos sistemas, desde a perspectiva de gobierno digital y gestión pública inteligente, emplean las TIC, la interoperabilidad, la ciberseguridad y la inteligencia artificial

como elementos de apoyo para mejorar la toma de decisiones y luchar contra la corrupción. Sin embargo, sigue siendo un reto afianzar la seguridad, la integración entre plataformas y la formación en tecnología de los funcionarios públicos (Ospina Díaz et al., 2023).

El acceso y uso de los servicios financieros se ha simplificado gracias a la banca digital, convirtiéndola en un elemento fundamental del sistema financiero contemporáneo. Esto es posible gracias a tecnologías como las transferencias interbancarias, el tráfico de datos móviles y las cuentas digitales. Al incorporar a grupos tradicionalmente excluidos, estas herramientas mejoran la eficiencia de la atención al cliente y el bienestar económico, promoviendo así la inclusión financiera. La inclusión financiera, considerada a través de las dimensiones de acceso, uso, calidad e impacto, contribuye al logro de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible. Si bien el nivel de digitalización en América Latina es promedio en comparación con las regiones desarrolladas, la innovación tecnológica continúa impulsando el crecimiento del sector financiero. Esto demuestra que el futuro de la banca y la inclusión financiera es esencialmente digital (Vargas Garcia, 2021)

Las decisiones administrativas basadas en información confiable determinan la viabilidad de las pymes en la Sierra del Ecuador, lo que requiere sistemas eficaces de gestión contable y financiera. En las empresas procesadoras de lácteos, son comunes las prácticas basadas en la experiencia, el uso limitado de registros de ingresos y gastos, y la falta de análisis financiero, lo que dificulta comprender la situación real del negocio. Por lo tanto, para fortalecer el control operativo, cumplir con las obligaciones legales y respaldar la toma de decisiones oportuna que optimice la competitividad y el rendimiento empresarial, es esencial diseñar e implementar un sistema contable que cumpla con los principios de contabilidad generalmente aceptados y la normativa ecuatoriana (Arguello et al., 2020).

### **2.2.5. Teoría sobre el uso de la tecnología en entidades bancarias.**

La incorporación de tecnologías digitales ha producido un cambio radical en la banca moderna, el cual ha optimizado los procedimientos, perfeccionando la experiencia del cliente permitiendo que se ofrezcan servicios financieros sin tener que ir a una sucursal física. La banca

en línea, los pagos, la inteligencia artificial, las aplicaciones para dispositivos móviles y los modelos de aceptación tecnológica que describen las razones por las cuales los usuarios adoptan servicios digitales son ejemplos de estas tecnologías (Kitsios et al., 2021).

La transformación de la tecnología digital en las instituciones bancarias es un procedimiento estratégico que busca optimizar los procesos, incrementar la eficiencia operativa y enriquecer la experiencia del usuario. Los bancos pueden redefinir sus modelos de negocio tradicionales y pasar de estructurar físicas a plataformas digitales interconectadas gracias a la implementación de herramientas digitales. La digitalización no solo supone un avance tecnológico, sino también transformaciones culturales y organizativas en las entidades financieras (Broby, 2021).

La teoría acerca de la tecnología financiera (FinTech) plantea que, al incluir soluciones digitales, las entidades bancarias pueden aumentar su competitividad a través de la mejora en el servicio financiero, la disminución de costos y la automatización de procesos. Las plataformas digitales permiten que las operaciones sean más rápidas, seguras y al alcance de todos, lo que consolida la posición estratégica de los bancos ante nuevas rivales tecnológicos (Gupta & Gautam, 2025).

La teoría de automatización inteligente defiende que los algoritmos sofisticados favorecen la toma de decisiones, mejoran la atención al cliente y permite personalizar los servicios financieros. Por lo tanto, el empleo de inteligencia artificial en las instituciones bancarias tiene su fundamento en esta teoría. La aplicación de tecnologías como los sistemas predictivos y los chatbots favorece una mejora en la experiencia del usuario y un aumento de la eficiencia operativa (Ali et al., 2025).

### **2.3. Marco legal**

La Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan es una organización que se integra en el sector de la economía popular y solidaria. Se ha constituido legalmente con el propósito de ofrecer

servicios financieros a sus integrantes, promover el ahorro y facilitar el acceso al crédito en su comunidad.

La Cooperativa se encuentra ubicada en la parroquia El Valle, en el distrito de Santa Ana Maluay, que es parte del cantón Cuenca, provincia de Azuay, Ecuador. Desarrolla sus actividades de acuerdo con los principios de colaboración, solidaridad, transparencia y responsabilidad con el objetivo de fortalecer la economía y la sociedad de sus socios.

La Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan opera conforme a la normativa vigente que rige las cooperativas del mismo tipo en Ecuador, lo cual le permite realizar acciones tales como otorgar créditos, registrar los pagos y administrar los recursos económicos de sus miembros. Su funcionamiento se basa en una estructura administrativa cuyo propósito es garantizar la supervisión apropiada de la información financiera y la gestión adecuada de los fondos.

En cuanto a la estructura organizativa la Cooperativa cuenta con un equipo administrativo que supervisa los pagos y créditos, se ocupa de las operaciones internas y proporciona asistencia a los socios. Estas operaciones se efectúan en sus instalaciones, siguiendo las normas establecidas por la entidad para asegurar un servicio fiable y organizado.

La ejecución de este proyecto cuenta con el apoyo del marco legal e institucional, pues la implementación de una aplicación web administrativa contribuirá a optimizar la gestión interna de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan. Esto permitirá optimizar los procedimientos administrativos y ejercer un control más eficaz sobre la información en beneficio de la entidad y de sus asociados.

#### **2.4. Marco conceptual**

**VSLA (Village Savings and Loan Associations):** son agrupaciones de ahorro y préstamo comunitarias formadas para facilitar el acceso a servicios financieros a individuos que no son parte del sistema bancario formal, por medio del ahorro y crédito colectivo y la concesión de créditos internos, fomentando así la colaboración y la estabilidad económica (Hamadziripi, 2011).

**ROSCA (Rotating Savings and Credit Associations):** son mecanismos financieros informales en los que un conjunto de individuos contribuye con aportes regulares a un fondo común, el cual se distribuye rotativamente entre ellos. Esta estrategia se utiliza para apoyarse mutuamente fuera del sistema financiero formal (Handa & Kirton, 1999).

**ARAC:** son Asociaciones Rotativas de Ahorro y Crédito, que persiguen el propósito de simplificar el acceso a recursos financieros a través de contribuciones periódicas entre sus integrantes, fundamentadas en la confianza y la solidaridad, sin mediación bancaria (Zambrano et al., 2023)

**UEP (Unidades Económicas Populares):** son una modalidad de organización productiva de la Economía Popular y Solidaria en Ecuador, que busca obtener ingresos para poblaciones vulnerables a través de la autogestión, el trabajo en equipo y la solidaridad, a pesar de las restricciones financieras y tecnológicas (Silva Hernández, 2025)

**Inclusión financiera:** se refiere al acceso y utilización de servicios financieros seguros y formales por todos los grupos poblacionales, en particular aquellos más vulnerables (Amponsah et al., 2023).

**Capital de Reserva Comunitaria:** Es un fondo que se acumula dentro de las asociaciones comunitarias y posibilita afrontar situaciones financieras críticas, además de robustecer la sostenibilidad del conjunto (Zambrano et al., 2023).

**Aplicación web:** Es un sistema de computación que funciona en un navegador y posibilita la interacción entre el usuario y una base de datos por medio de Internet

**Arquitectura cliente-servidor:** Es aquel en el que el cliente pide servicios y el servidor se encarga de manejar las solicitudes y los datos (Gomez et al., 2024).

**Base de Datos:** Sistema que posibilita el almacenamiento, la organización y la administración de datos de manera confiable y eficaz (Bermúdez León, 2020).

**Frontend:** Es la sección de la aplicación web que el usuario utiliza directamente su función es gestionar el diseño visual y la experiencia de uso (Celi-Párraga et al., 2023).

**Interfaz de usuario (UI):** Es el grupo de componentes visuales que posibilitan la comunicación entre el sistema y el usuario (Bergström & Hornbæk, 2025).

**HTML:** Es el lenguaje de marca utilizado para la estructura del contenido de las páginas web (Rodríguez Mira, 2025).

**Backend:** se trata de la sección del sistema que administra el acceso a la base de datos, así como la lógica del negocio y la seguridad (Pérez Ibarra et al., 2020).

**API (Application Programming Interface):** es un Sistema de protocolo y reglas que posibilita la integración y comunicación entre múltiples aplicaciones (Rodríguez Herlein et al., 2019).

**Chakra UI:** es una biblioteca de componentes React que facilita la creación de interfaces de usuario.

**Interfaz de usuario (UI):** Conjunto de elementos visuales y funcionales que permiten la interacción entre el usuario y el sistema, facilitando el acceso, ingreso y visualización de información.

**Prisma:** Herramienta ORM (Object-Relational Mapping) que permite interactuar con bases de datos mediante modelos estructurados, facilitando la consulta, manipulación y gestión segura de los datos desde el código.

**PostgreSQL:** Sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto, orientado al almacenamiento estructurado de información y a la ejecución eficiente de consultas y transacciones.

**NestJS:** Framework progresivo para el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor en Node.js, basado en arquitectura modular y orientado a la construcción de APIs escalables y mantenibles.

**Procesos administrativos:** Conjunto de actividades organizadas que permiten planificar, registrar, controlar y supervisar las operaciones internas de una institución (Medina Astudillo, 2021)

**Lógica del sistema:** Conjunto de reglas, validaciones y procesos internos que determinan el funcionamiento de la aplicación y garantizan el cumplimiento de los requisitos establecidos (Ganney et al., 2013).

## CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

### 3.1. Enfoque de investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, debido a que integra elementos del enfoque cualitativo y cuantitativo. El método cuantitativo permite la recolección y análisis de datos numéricos, vinculados con la funcionalidad, el uso y la aceptación de la aplicación web creada para la cooperativa, a través de herramientas como las encuestas, cuyos resultados se examinarán desde una perspectiva estadística. En cuanto a la perspectiva cualitativa, esta permitirá entender las opciones, percepciones y vivencias de los usuarios en relación con el sistema, lo que ayudará a identificar las necesidades y oportunidades de mejora.

Asimismo, el método hipotético deductivo es la base del estudio. Este método comienza con la detección de un problema real que tiene que ver con la gestión y consulta de información crediticia en la cooperativa: plantea suposiciones acerca de lo útil que sería una aplicación web y las contrasta a través de la observación, medición y análisis de los resultados alcanzados después de implementar el sistema.

### 3.2. Tipo de investigación

La investigación es aplicada, ya que se orienta a la solución de un problema real específico mediante la aplicación práctica de los conocimientos teóricos existentes. Este tipo de investigación se centra en el desarrollo de soluciones sencillas para contextos específicos, como el entorno organizacional y tecnológico, a diferencia de la investigación básica, que no busca una aplicación inmediata (Castro Maldonado et al., 2023).

En este contexto, la investigación aplicada de software emplea herramientas tecnológicas para optimizar procesos y mejorar la gestión de la información dentro de la cooperativa, considerando el software como un elemento activo dentro del proceso de investigación (Ortega, 2025). Además, se evalúa la capacidad del sistema para generar resultados válidos y fiables,

optimizando el uso del tiempo y los recursos disponibles (Agudelo Viana y Aigner Aburto, 2007).

### **3.3. Corte de la investigación**

La investigación tiene un enfoque transversal, porque la recopilación de datos ocurría en un solo punto en el tiempo esta clave de corte permite la evaluación de la aceptación y la percepción que los socios tienen acerca de la aplicación web en un momento determinado del proyecto, sin necesidad de realizar un seguimiento a lo largo del tiempo.

### **3.4. Instrumentos y técnicas para el levantamiento de la información**

#### **3.4.1. Encuestas**

Se utilizarán encuestas para recopilar información cuantitativa a los socios de la cooperativa con el objetivo de identificar lo siguiente:

- Rango de edad y género de los miembros.
- Situación de socio activo.
- Se requiere un acceso más sencillo y veloz a la información de la cooperativa.
- La relevancia del empleo de una aplicación web.
- Interés en emplear una aplicación para obtener información como socio.
- Ventajas de verificar el crédito y la tabla de pagos a través de la aplicación.

Las encuestas se compondrán de preguntas cerradas y de opción múltiple, lo cual facilitará la obtención de resultados precisos y los análisis estadísticos, ayudando así a validar el sistema.

Una vez desarrollada la aplicación, se realizaron entrevistas a los usuarios con el propósito de evaluar aspectos relacionados con la integridad de la información, la disponibilidad de registros históricos y la correcta gestión de las cuotas.

### **3.4.2 Entrevista**

Se realizará entrevista semiestructuradas con el objetivo de comprender cómo se gestiona la administración y la información antes de implementar la aplicación web, así como es el proceso administrativo en la actualidad en la cooperativa.

La entrevista permitirá la recolección de datos cualitativos vinculados a los siguientes puntos:

- El método de gestión de la cooperativa previa a la implementación de la aplicación.
- Los obstáculos más relevantes en la gestión manual de los datos.
- Las modificaciones que se notaron después de implementar la aplicación web.
- La optimización de la gestión, el acceso y el control de los datos.
- La eficiencia de los trámites administrativos en la actualidad.

### **3.4.3 Observación**

### **3.5. Población**

Los socios de la cooperativa que usan la aplicación web formarán parte de la población del estudio, dado que la población es accesible y de tamaño manejable, se utilizará a todos los participantes, por lo cual no se llevará a cabo un proceso de muestreo.

La información adquirida facilita la evaluación de la utilidad y la aceptación del sistema creado.

### **3.6. Metodología de trabajo**

La metodología de trabajo que se utilizará en el desarrollo del proyecto es Scrum, debido a que permite organizar de manera ordenada las actividades. Además de implementar mejoras durante el desarrollo del dispositivo y de la aplicación móvil.

- **Scrum**

Scrum es un marco de trabajo ágil que permite desarrollar proyectos de manera progresiva y por etapas, dividiendo el trabajo en ciclos cortos denominados Sprints facilitando a la implementación de cambio y la mejora constante del producto.

- **Roles Scrum**

En Scrum existen los roles, los cuales son:

- **Product Owner:** Responsable de definir y priorizar las funcionalidades del sistema de acuerdo con los requerimientos de la cooperativa, gestionando el Product Backlog.
- **Scrum Master:** Encargado de velar por el correcto cumplimiento del marco de trabajo Scrum, facilitando los Sprints y promoviendo la comunicación efectiva entre los miembros del equipo.
- **Equipo de desarrollo:** responsable del diseño, desarrollo e implementación de la aplicación web, así como de la ejecución de pruebas funcionales
- **Herramientas Scrum**
- **Product Backlog:** lista de requisitos, optimizaciones y funciones del sistema.
- **Sprint Backlog:** conjunto de tareas elegidas para cada Sprint.
- **Eventos Scrum**
- **Sprint:** Periodo de trabajo de 1 a 3 semanas durante el cual se desarrolla un componente funcional del sistema.
- **Sprint Planning:** Planificación de actividades y metas para el Sprint
- **Daily Scrum:** Encuentro cortos para examinar progresos y detectar inconvenientes.
- **Sprint Review:** Evaluación de las funciones desarrolladas.
- **Sprint Retrospective:** Evaluación del trabajo ejecutado para optimizar los Sprints siguientes.

## CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

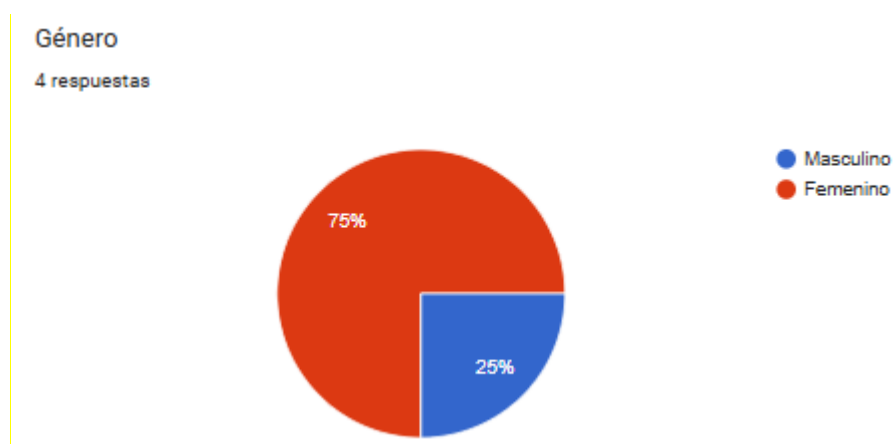
En el presente capítulo se presenta los resultados de las encuestas realizados a los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan con el propósito de entender su punto de vista acerca del empleo de una aplicación administrativa web. Los resultados se evalúan usando categorías de estudios y gráficos estadísticos, para después realizar la interpretación pertinente.

### 4.1. Datos sociodemográficos de los encuestados.

Los resultados indican que el 25% de los encuestados son hombre y el 75% son mujeres. La mayoría de los socios tiene entre 36 y 45 años, lo que demuestra que la población encuestada está compuesta, en su mayoría, por adultos en edad productiva y con habilidad para adaptarse al uso de instrumentos tecnológicos como una aplicación web de gestión.

#### *Ilustración 1*

*Distribución de los géneros de los socios que fueron encuestados*



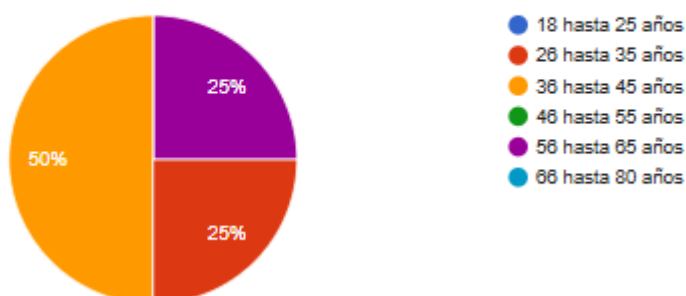
**Nota.** Elaboración propia, basada en el cuestionario realizado a los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025). En consecuencia, se observa que la participación femenina representa el 75 % del total de los socios encuestados.

## ***Ilustración 2***

*Distribución de las edades de los miembros que participaron en la encuesta*

¿Cuál es su rango de edad?

4 respuestas



**Nota.** Desarrollo personal a partir de la encuesta realizada a los miembros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

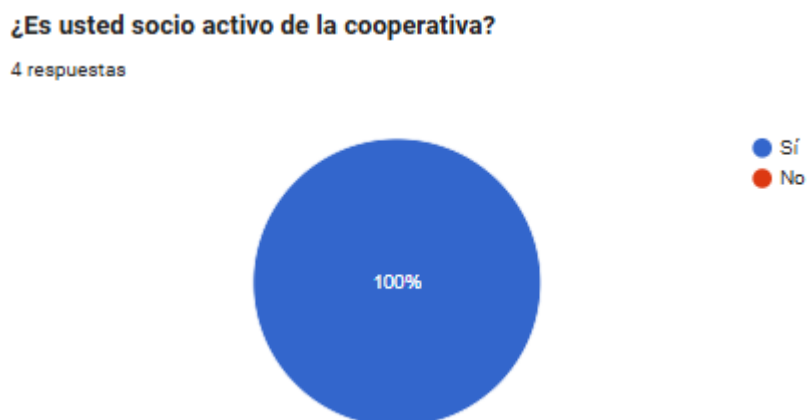
Los resultados muestran que el 50 % de los miembros encuestados se encuentra en el rango de edad de 36 a 45 años, constituyendo el grupo mayoritario dentro de la cooperativa. Asimismo, el 25 % corresponde al rango de 26 a 35 años y el 25 % al de 56 a 65 años.

### **4.2. Validación de los socios y necesidad de una aplicación web administrativa.**

Esta categoría examina el estado de los encuestados como miembros activos de la cooperativa y su opinión acerca de que se debe mejorar el acceso a la información a través de una aplicación web.

### ***Ilustración 3***

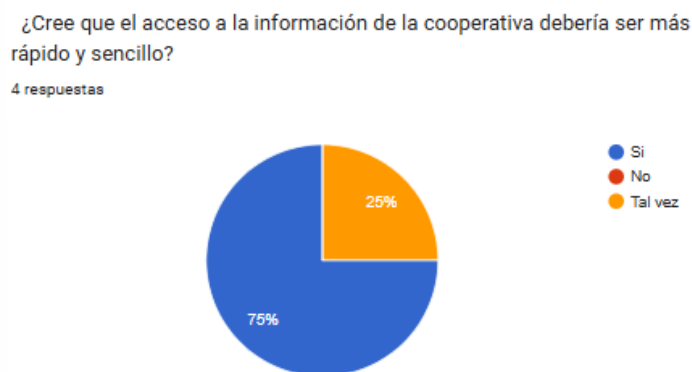
*Condición de socios activo de los encuestados*



**Nota.** Creación propia basada en la encuesta realizada a los miembros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

### ***Ilustración 4***

*Percepción sobre el acceso a la información de la cooperativa*



**Nota.** Desarrollo personal a partir de la encuesta realizada a los miembros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

### 4.3. Aceptación e interés de los socios en el uso de la aplicación web.

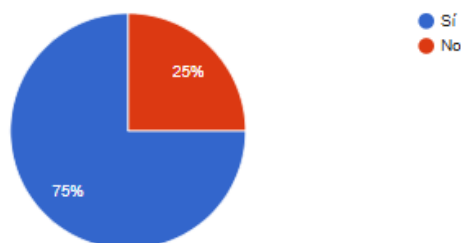
Esta categoría examina cuán relevante considera los socios que sea el uso de una aplicación web por parte de la cooperativa, además de su deseo de emplearla para revisar sus datos personales y financieros.

#### ***Ilustración 5***

*Relevancia de utilizar una aplicación web en la cooperativa*

¿Considera importante que la cooperativa use una Aplicación Web?

4 respuestas



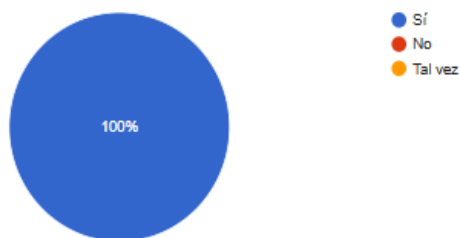
**Nota.** Creación propia basada la encuesta realizada a los miembros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

#### ***Ilustración 6***

*Interés de los asociados en la utilización de una aplicación web para consultar información*

¿Le gustaría usar una aplicación para consultar su información como socio?

4 respuestas



Nota. Desarrollo personal a partir de la encuesta realizada a los miembros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

#### 4.4. Utilidad y beneficio del uso de la aplicación web.

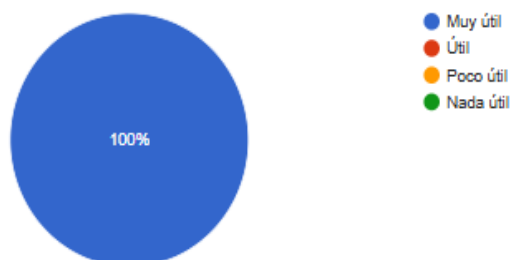
Esta categoría examina la opinión de los socios acerca de la conveniencia de usar la aplicación web administrativa para acceder a créditos y tablas de pago, además de las ventajas que piensan que recibirían al emplearla.

##### *Ilustración 7*

*Utilidad de consultar el crédito y la tabla de pagos mediante la aplicación web*

¿Le resultaría útil consultar su crédito y tabla de pagos desde la aplicación?

4 respuestas



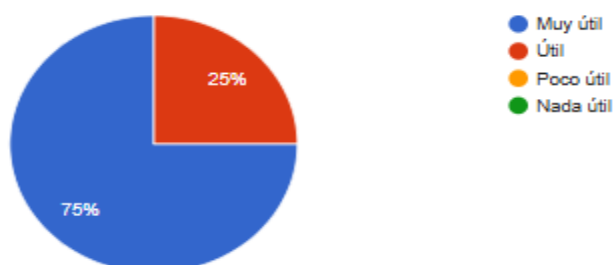
*Nota.* Elaboración propia a partir de la encuesta aplicada a los socios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

##### *Ilustración*

*Percepción de las ventajas que ofrece la aplicación web administrativa*

### ¿Qué beneficios cree que tendría usar la aplicación?

4 respuestas



**Nota.** Desarrollo personal a partir de la encuesta realizada a los miembros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan (2025).

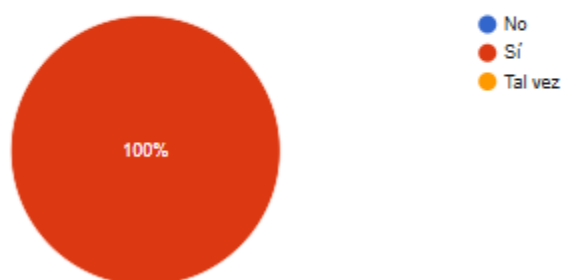
Se realizó una encuesta para evaluar la integridad de los datos en el uso de la aplicación, los hallazgos posibilitan la evaluación de la fiabilidad, la precisión y la seguridad de los datos administrados, al comprobar si el sistema asegura información ordenada y libre de fallos.

### Ilustración 9

*Percepción sobre la integridad de la información de créditos y pagos en la aplicación*

#### ¿La aplicación muestra información completa y confiable sobre créditos y pagos?

2 respuestas



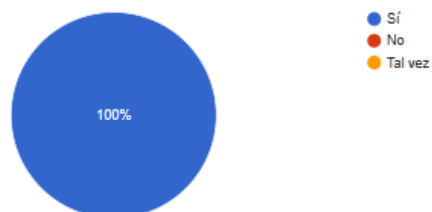
**Nota.** La totalidad de encuestados consideran que la aplicación muestra información completa sobre los créditos y pagos, lo que evidencia un alto nivel de confianza en la integridad de los datos presentados por el sistema.

### ***Ilustración 10***

#### *Precisión y consistencia de los datos registrados en el sistema*

¿Los datos registrados en el sistema se mantienen correctos sin presentar errores?

2 respuestas



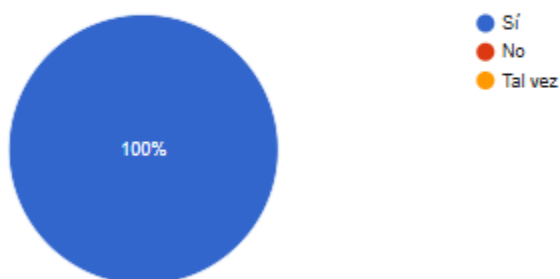
**Nota.** El 100% de las personas encuestadas afirmó que los datos que se encuentran en el sistema se mantienen sin errores y correctamente, lo cual evidencia una apropiada gestión de la información y asegura la integridad y fiabilidad de los registros guardados en la aplicación.

### ***Ilustración 11***

#### *Mantenimiento y exactitud de la información del sistema*

¿Los datos registrados en el sistema se mantienen correctos sin presentar errores?

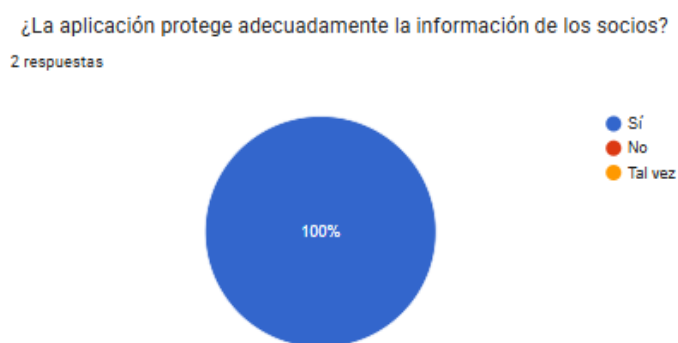
2 respuestas



**Nota.** El 100% de los participantes del estudio reportó que los datos están correctos y sin errores, lo cual demuestra un control apropiado y confiable en la administración de la información del sistema.

### **Ilustración 12**

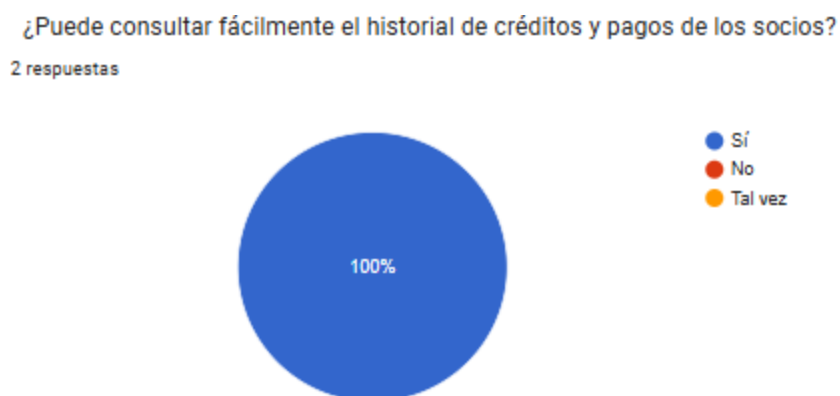
#### *Protección y seguridad de la información de los socios*



**Nota.** El 100% de los encuestados opina que la aplicación salvaguarda de forma apropiada la información de los socios, lo cual evidencia confianza en los métodos y en la privacidad de los datos guardados.

### **Ilustración 13**

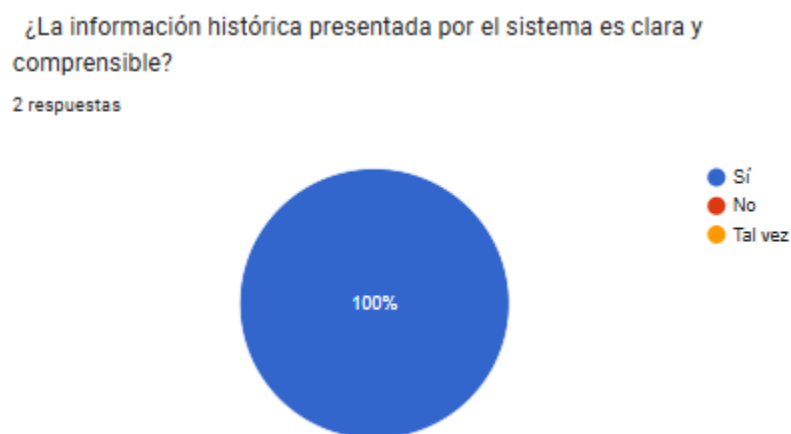
#### *Facilidad para consultar el historial de pagos y créditos*



**Nota.** El 100% de los encuestados manifiestan que tiene la posibilidad de acceder con facilidad al historial de pagos y créditos de los socios, lo cual evidencia una interfaz accesible y una buena organización de la información en el sistema.

### **Ilustración 14**

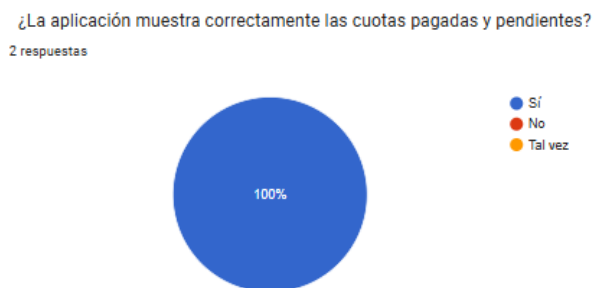
*Claridad y entendimiento de la información histórica del sistema*



**Nota.** El 100% de los encuestados dijo que la información histórica mostrada por el sistema es comprensible y clara, lo cual demuestra una correcta organización y exposición de los datos para que puedan ser interpretados fácilmente.

### **Ilustración 15**

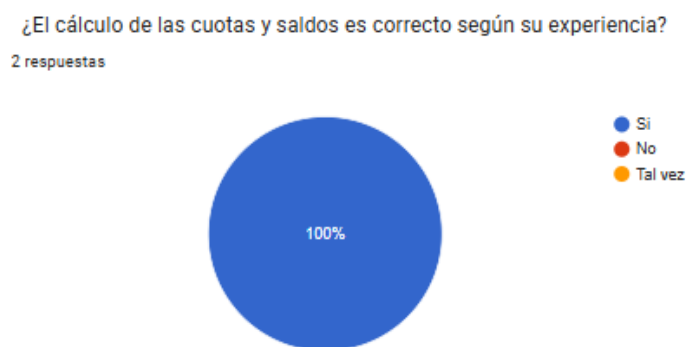
*Visualización adecuada de cuotas y pendientes*



**Nota.** El 100% de los encuestados indican que la aplicación refleja con exactitud las cuotas abonadas y las que faltan lo cual evidencia precisión en el registro y exhibición del estado financiero de los socios en el sistema.

### ***Ilustración 16***

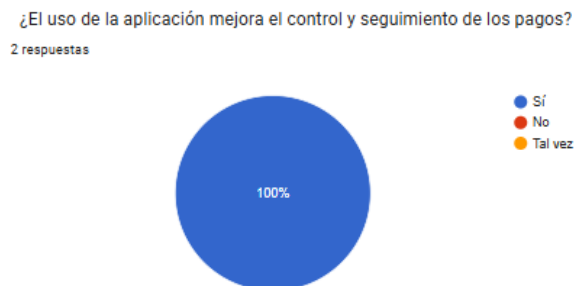
*Exactitud en la contabilidad de saldos y cuotas*



**Nota.** De acuerdo con su experiencia, el 100% de los encuestados afirmó que la determinación de las cuotas y los saldos es precisa, lo cual demuestra la precisión en los procedimientos financieros y la fiabilidad de los resultados producidos por el sistema.

### ***Ilustración 17***

*Efecto que tiene la aplicación en el control y monitoreo de los pagos*



*Nota.* El 100% de los participantes en la encuesta sostiene que el manejo y monitoreo de los pagos mejoran con la utilización de la aplicación, lo cual evidencia que el sistema ayuda a una administración financiera más ordenada y eficaz dentro de la cooperativa.

## **CAPÍTULO V PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

### **5.1. Introducción**

El presente capítulo expone la propuesta de investigación para diseñar y poner en marcha una aplicación web que gestione la caja y los préstamos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan se presenta en este capítulo, como solución a las dificultades generadas por el control manual de datos financieros y administrativos. En la actualidad, la cooperativa emplea registros en papel y hojas de cálculo, lo cual provoca retrasos, equivocaciones y problemas para obtener información fidedigna. La centralización del registro de socios, el manejo de los pagos y los créditos, lo que mejorará el trabajo administrativo. Además, se pretende disminuir los errores humanos y optimizar la eficiencia en las operaciones. El objetivo de la propuesta es examinar cómo el sistema afecta a la organización, la seguridad y la disponibilidad de los datos financieros.

### **5.2. Objetivos de la propuesta**

#### **Objetivo General**

Evaluar la efectividad de una aplicación web para administrar caja y créditos en el mejoramiento de los procesos financieros y administrativos de la Cooperativa San Juan de Ahorro y Crédito.

#### **Objetivos específicos:**

- Examinar la disminución del tiempo en los trámites de registro de socio, pagos y préstamos
- Establecer la reducción de errores en el control y manejo de los datos financieros.
- Detección de mejorar en la organización, protección y accesibilidad de los datos financieros y administrativos.

### **5.3. Justificación**

La investigación se justifica en la necesidad de contar con herramientas tecnológicas que fortalezcan la administración financiera y administrativa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito

San Juan es lo que justifica el estudio. La solución innovadora que se propone, la aplicación web, unifica en una única plataforma los procesos de control de socios, gestión de caja y préstamos, esto permite:

- Mejorar la gestión de información administrativa y financiera.
- Disminuir las equivocaciones en el control y la anotación de préstamos y caja.
- Optimizar la supervisión y la transparencia de las operaciones financieras.
- Proporcionar un acceso a información confiable y organizada para facilitar la toma de decisiones.

Además, la validación del sistema hará posible que se demuestre su incidencia en la eficacia de las operaciones de la cooperativa, la cual generará conocimiento que podría ser utilizado en otras cooperativas de ahorro y crédito con problemas parecidos.

#### **5.4. Metodología de la Investigación**

**Tipo de investigación:** Aplicada, con enfoque descriptivo y cuasi-experimental.

**Diseño metodológico:** Se implementará la aplicación web para la gestión de caja y préstamos de la cooperativa de ahorro y crédito San Juan y se compararon los indicadores administrativos y financieros antes y después de su utilización.

**Población y muestra:** personal administrativo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan, incluyendo responsables de caja, préstamos y control financiero.

#### **Instrumentos de recolección de datos:**

- Registro de tiempos en los procesos de caja y préstamos.
- Reportes de errores en el registro de información financiera.
- Informes administrativos generados por el sistema.

#### **Procedimiento:**

- Registro de tiempos en los procesos de caja y préstamos.
- Reportes de errores en el registro de información financiera.

- Informes administrativos generados por el sistema.

**Técnicas de análisis:** Estadística descriptiva, análisis comparativo de indicaciones para determinar mejoras en la gestión administrativa y financiera.

### **5.5. Resultados Esperados**

- Disminución notable del tiempo en las operaciones de caja en el registro de créditos.
- Reducción de los errores al registrar y gestionar la información financiera.
- Optimizar en la administración y supervisión de los registros financieros y administrativos.
- Mayor acceso a información actualizada y fiable para la toma de decisiones.
- Pruebas de que el programa web ayuda a que la administración de las Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan sea más eficiente y transparente.

### **5.6. Cronograma y Recursos**

**Cronograma:** Se prevé que la creación, puesta en marcha y evolución de la aplicación web tome alrededor de seis meses.

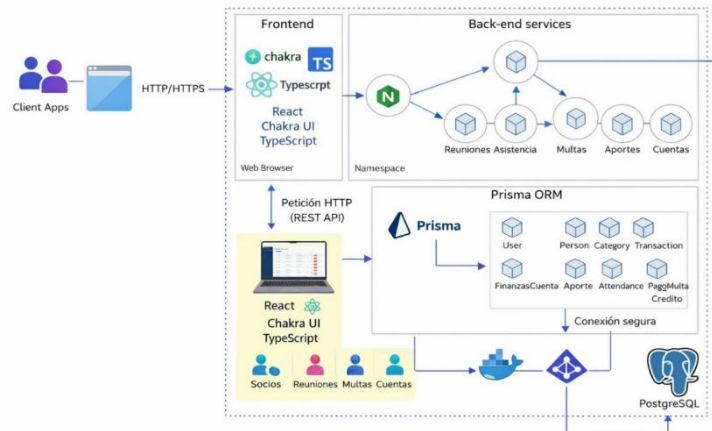
#### **Recursos:**

- Acceso a servidores web y equipos de computación.
- Software de base de datos y herramientas para el desarrollo.
- Tiempo del personal de apoyo técnico y administrativo.

### **5.7. Conclusión del Capítulo**

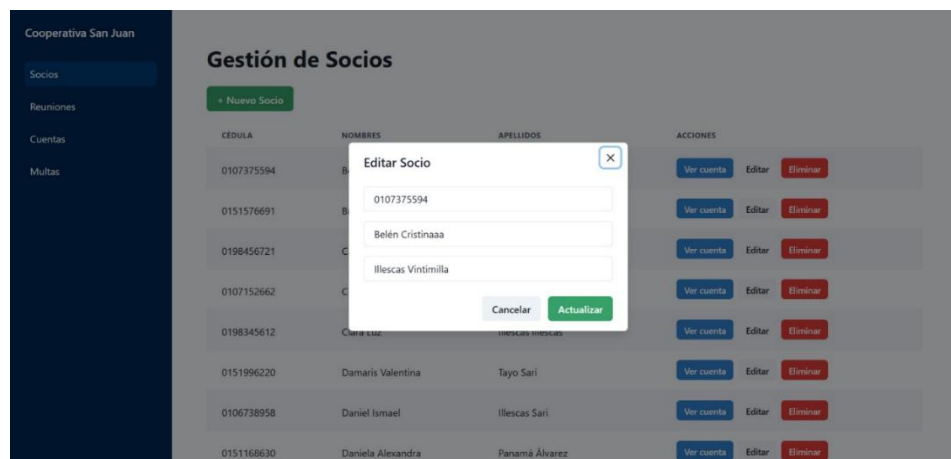
La propuesta de investigación define un procedimiento metodológico para analizar el efecto de una aplicación web destinada a la administración de caja y crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan. Se anticipa que los resultados muestran que la implementación del sistema ayuda de manera importante a optimizar los procesos financieros y administrativos, dando solidez a la eficiencia institucional y promoviendo el empleo de soluciones tecnológicas para respaldar la gestión cooperativa.

**Ilustración 18**  
*Arquitectura de App*



**Nota.** El modelo cliente-servidor es la base de la arquitectura del sistema que se ilustra en la figura. El usuario puede interactuar a través del frontend, el backend gestiona los procesos comerciales y la base de datos guarda de forma segura los datos del sistema.

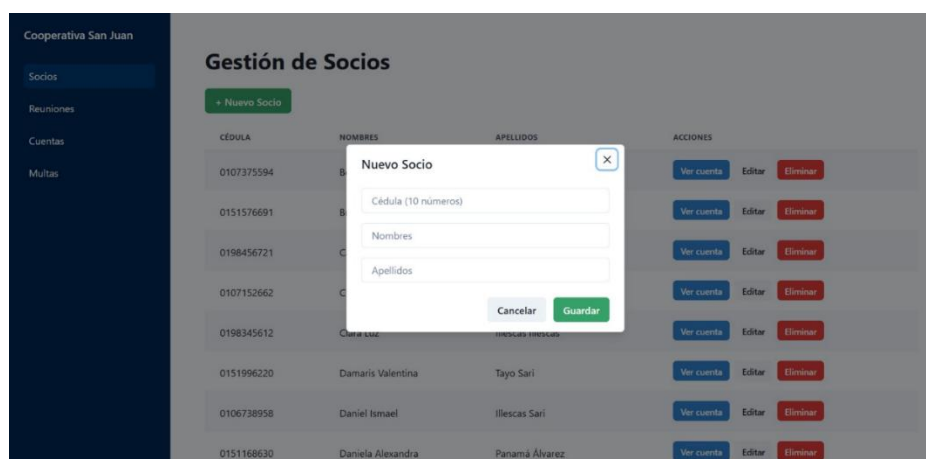
**Ilustración 19**  
*Gestión y edición de socios*



**Nota.** El sistema permite al administrador revisar la lista de socios registrados y modificar los datos personales de uno de ellos a través de un formulario para editar.

### **Ilustración 20**

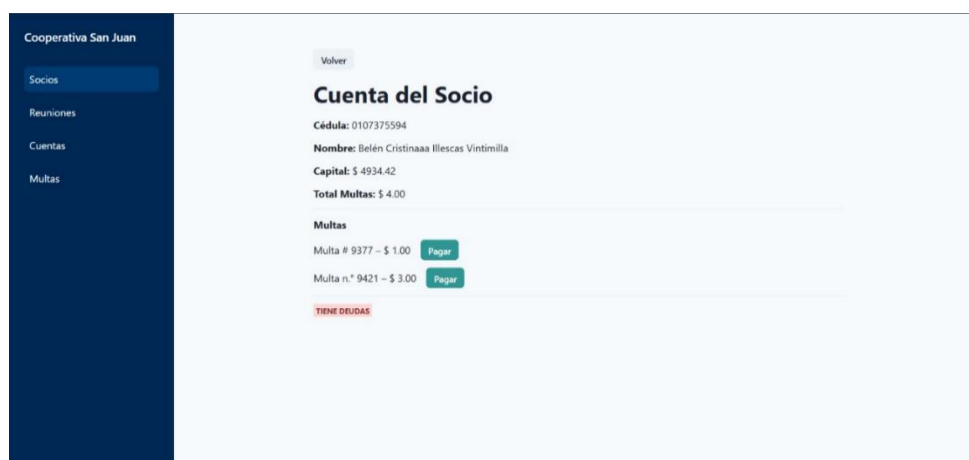
*Registro de nuevo socio.*



**Nota.** La sección permite al administrador registrar un nuevo socio en el sistema mediante el ingreso de la cédula, nombres y apellidos, almacenando la información para su posterior gestión.

### **Ilustración 21**

*Cuenta del Socio*



**Nota.** El módulo permite visualizar el detalle de la cuenta del socio, incluyendo su información personal, capital acumulado, multas registradas y el estado de sus obligaciones financieras.

### **Ilustración 22** *Historial de Multas Pagadas*

| CÉDULA     | SOCIO                            | FECHA    | REGISTRADO POR | MONTO   |
|------------|----------------------------------|----------|----------------|---------|
| 0198345612 | Clara Luz Illescas Illescas      | 1/5/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0151576691 | Briana Carolina Criollo Illescas | 1/5/2026 | -              | 1.00 \$ |
| 0105397269 | Pablo Andrés Illescas Sari       | 1/5/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0151168630 | Daniela Alexandra Panamá Álvarez | 1/2/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0106738958 | Daniel Ismael Illescas Sari      | 1/2/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0105397269 | Pablo Andrés Illescas Sari       | 1/2/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0198345612 | Clara Luz Illescas Illescas      | 1/2/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0107152662 | Christian Hugo Illescas Cornejo  | 1/2/2026 | -              | 1.00 \$ |
| 0151996220 | Sari Tayo de Damaris Valentina   | 1/2/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0151996220 | Sari Tayo de Damaris Valentina   | 1/2/2026 | -              | 3.00 \$ |
| 0198456721 | Camilo Antonio Illescas Villamar | 1/2/2026 | -              | 1.00 \$ |
| 0151576691 | Briana Carolina Criollo Illescas | 1/2/2026 | -              | 1.00 \$ |

**Nota.** El módulo permite visualizar el historial de multas canceladas por los socios, mostrando la identificación, fecha de pago, monto y registro correspondiente para fines de control financiero.

### **Ilustración 23** *Multas pendientes*

| CÉDULA     | SOCIO                              | FECHA    | ESTADO | MONTO   |
|------------|------------------------------------|----------|--------|---------|
| 0107375594 | Belén Cristina Illescas Vintimilla | 1/6/2026 | FALTA  | 3.00 \$ |
| 0107375594 | Belén Cristina Illescas Vintimilla | 1/5/2026 | TARDE  | 1.00 \$ |
| 0198456721 | Camilo Antonio Illescas Villamar   | 1/5/2026 | TARDE  | 1.00 \$ |
| 0151996220 | Sari Tayo de Damaris Valentina     | 1/5/2026 | FALTA  | 3.00 \$ |
| 0106738958 | Daniel Ismael Illescas Sari        | 1/5/2026 | FALTA  | 3.00 \$ |

**Total pendiente: \$11.00**

**Nota.** La vista muestra el detalle de las cuentas de los socios, incluyendo su información personal, capital acumulado, multas registradas y el estado de sus obligaciones financieras.

### Ilustración 24

*Historial de multas pagadas.*

| CÉDULA     | SOCIO                              | CAPITAL DIC 2024 | APORTE MENSUAL 2025 | CAPITAL JUNIO 2025 |
|------------|------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 0107375594 | Belén Cristina Illescas Vintimilla | 4,818,42         | 120,00              | 4938,42            |
| 0151576691 | Briana Carolina Criollo Illescas   | 1,663,12         | 120,00              | 1,783,12           |
| 0198456721 | Camilo Antonio Illescas Villamar   | 1304,02          | 120,00              | 1424,02            |
| 0107152662 | Christian Hugo Illescas Cornejo    | 340,69           | 120,00              | 460,69             |
| 0198345612 | Clara Luz Illescas Illescas        | 1793,42          | 120,00              | 1913,42            |
| 0151996220 | Damaris Valentina Tayo Sari        | 955,22           | 120,00              | 1075,22            |
| 0106738958 | Daniel Ismael Illescas Sari        | 2032,83          | 120,00              | 2152,83            |
| 0151168630 | Daniela Alexandra Panamá Álvarez   | 2013,69          | 120,00              | 2133,69            |
| 0150932119 | Dennis Anallú Illescas Ramón       | 982,05           | 120,00              | 1102,05            |
| 0107152688 | Deysi Maritza Illescas Cornejo     | 4946,79          | 120,00              | 5066,79            |
| 0104903752 | Sari Digna Cecilia Cornejo         | 1652,83          | 120,00              | 1772,83            |
| 0107152670 | Esteban Matías Cornejo Quizhpe     | 1773,78          | 120,00              | 1893,78            |
| 0105926651 | Fanny Esperanza Criollo Criollo    | 1143,04          | 120,00              | 1263,04            |
| 0907837397 | Félix Gagarin López Marotto        | 4780,05          | 120,00              | 4900,05            |
| 0151146610 | Gladis Samantha Illescas Marotto   | 4864,28          | 120,00              | 4984,28            |

**Nota.** La sección presenta el listado general de las cuentas de los socios, mostrando sus datos personales, capital acumulado y los aportes mensuales registrados, lo que permite al administrador llevar un control financiero actualizado.

### Ilustración 25

*Gestión de reuniones.*

| FECHA    | ACCIONES                          |
|----------|-----------------------------------|
| 1/6/2026 | Asistencia Orden del día Eliminar |
| 1/5/2026 | Asistencia Orden del día Eliminar |

**Nota.** Esta pantalla permite al administrador registrar, consultar y gestionar las reuniones de la cooperativa, así como controlar la asistencia, el orden del día y la eliminación de registro cuando sea necesario.

## **Ilustración 26**

### *Gestión de socios*



Cooperativa San Juan

Socios  
Reuniones  
Cuentas  
Multas

### Gestión de Socios

+ Nuevo Socio

| CÉDULA     | NOMBRES           | APELLIDOS           | ACCIONES   |
|------------|-------------------|---------------------|--|
| 0107375594 | Belén Cristinaaa  | Illescas Vintimilla | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |
| 0151576691 | Briana Carolina   | Criollo Illescas    | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |
| 0198456721 | Camilo Antonio    | Illescas Villamar   | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |
| 0107152662 | Christian Hugo    | Illescas Cornejo    | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |
| 0198345612 | Clara Luz         | Illescas Illescas   | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |
| 0151996220 | Damaris Valentina | Tayo Sari           | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |
| 0106738958 | Daniel Ismael     | Illescas Sari       | <a href="#">Ver cuenta</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a> |

**Nota.** La interfaz permite al administrador visualizar el listado de socios registrados, así como realizar acciones de registro, edición, eliminación y acceso a la cuenta individual de cada socio.

## Definición de Historias de Usuario.

**Tabla 1**

*Registro y administración de usuario*

|  |   |
|--|---|
| Historia de usuario #01 Registro y administración de usuario<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar, editar y desactivar usuarios,<br><b>Para</b> controlar el acceso al sistema web de la cooperativa.  |   |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear usuario.</li> <li>• Activar o desactivar cuentas.</li> <li>• Asignar usuario a una persona registrada.</li> <li>• Ver usuarios en la aplicación web.</li> </ul> | Valor: 80<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 10h. |

**Nota.** Esta historia permite que el administrador administre los usuarios del sistema, regulando su creación, edición y activación o inactivación, lo que asegura un acceso ordenado y seguro a la aplicación web de la cooperativa.

**Tabla 2**

*Gestión de socios*

|   |   |
|---|---|
| Historia de usuario #02 Gestión de socios<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar y actualizar los datos de los socios,<br><b>Para</b> mantener un control correcto de la información.                     |   |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar los datos personales.</li> <li>• Editar información del socio.</li> <li>• Cambiar estado activo/inactivo.</li> <li>• Visualizar socios en la web.</li> </ul> | Valor: 90<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 12h. |

**Nota.** Se ocupa de la actualización y el registro de los datos de los socios, garantizando que la información personal y el estado de cada socio se conserven en el sistema con precisión y al día.

**Tabla 3**

*Administración de cuentas de socios*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #03 Administración de cuentas de socios<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> crear y gestionar cuentas,<br><b>Para</b> llevar el control del balance financiero de cada socio.                |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear cuentas asociadas a un socio.</li> <li>• Ver balance actualizado.</li> <li>• Activar o desactivar cuentas.</li> <li>• Asociar cuenta a una categoría.</li> </ul> | Valor: 100<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 14h. |

**Nota.** Permite la creación y gestión de las cuentas financieras de los socios, lo que simplifica el control del balance y la correcta asignación de cada cuenta a una categoría y a un socio.

**Tabla 4**

*Gestión de categorías*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #04 Gestión de categorías<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> crear categorías de cuentas,<br><b>Para</b> organizar los tipos de ahorro o crédito.   |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear categoría con datos del socio.</li> <li>• Editar categorías existentes.</li> <li>• Asociar categoría en la web</li> <li>• Visualizar categoría en la web.</li> </ul> | Valor: 60<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 6h. |

**Nota.** Esta historial clasifica los tipos de cuentas por categorías, lo que facilita una categorización precisa de los productos de créditos y ahorro en la cooperativa.

**Tabla 5**

*Registro de aportes de socios*

|   |   |
|---|---|
| Historia de usuario #05 Registro de aportes de socios<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar los aportes mensuales,<br><b>Para</b> controlar el ahorro de cada socio.                                     |   |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto, fecha, mes y año.</li> <li>• Asociar aporte a una cuenta.</li> <li>• Ver historial de aportes.</li> <li>• Reflejar el aporte en el balance</li> </ul> | Valor: 90<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 10h. |

**Tabla 6**

*Gestión de transacciones*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #07 Registro de crédito<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar créditos para socios,<br><b>Para</b> gestionar prestamos dentro de la cooperativa.   |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto, interés y fecha.</li> <li>• Asociar crédito a un socio y cuenta.</li> <li>• Cambiar estado del crédito.</li> <li>• Ver crédito activo y pagados.</li> </ul> | Valor: 120<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 16h. |

**Nota.** Se ocupa de registrar los ingresos y egresos del sistema, asegurando un control exacto sobre las transacciones financieras y la actualización automática de los saldos.

**Tabla 7**

*Registro de crédito*

|  |  |
|--|--|
| Historia de usuario #07 Registro de crédito<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar créditos para socios,<br><b>Para</b> gestionar préstamos dentro de la cooperativa.  |  |
| Validación:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto, interés y fecha.</li> <li>• Asociar crédito a un socio y cuenta.</li> <li>• Cambiar estado del crédito.</li> <li>• Ver crédito activo y pagados.</li> </ul> | Valor: 120<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 16h. |

**Nota.** Esta historial permite gestionar la creación y el control de los créditos que se le ofrecen a los créditos que se les ofrece a los socios, así como registrar las condiciones, situaciones y seguimiento de estos préstamos.

**Tabla 8**

*Control de amortizaciones*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #08 Control de amortizaciones<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar amortizaciones,<br><b>Para</b> controlar los pagos de los créditos.  |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto y fecha de pago.</li> <li>• Asociar amortización a un crédito.</li> <li>• Actualizar saldo pendiente.</li> <li>• Ver historial de pago.</li> </ul> | Valor: 100<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 12h. |

**Nota.** Permite el registro de los pagos efectuados a los créditos, actualizando así el saldo que se debe y conservando una historial nítido de las amortizaciones realizadas.

### **Tabla 9**

#### *Registro de asistencia*

|  |  |
|--|--|
| Historia de usuario #09 Registro de asistencia<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar la asistencia de socios,<br><b>Para</b> llevar control de participación en reuniones.        |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar fecha y estado de asistencia.</li> <li>• Asociar asistencia a socio y reunión.</li> <li>• Visualizar asistencia en la web.</li> </ul> | Valor: 70<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 8h. |

**Nota.** Permite la supervisión de la participación de los socios en las reuniones, al registrar quienes asisten y ofrecen la posibilidad de consultarlo en la aplicación web.

**Tabla 10***Gestión de multas*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #10 Gestión de multas<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar pagos de multas,<br><b>Para</b> controlar sanciones económicas por inasistencia.                           |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto y fecha del pago.</li> <li>• Asociar multa a socio.</li> <li>• Ver historial de pagos.</li> <li>• Reflejar pago en la cuenta.</li> </ul> | Valor: 60<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 6h. |

**Nota.** Administración de infracciones esta historial gestiona el registro y la liquidación de sanciones impuestas a los miembros, mostrando con presión estas penalizaciones en sus cuentas.

**Tabla 11***Gestión de reuniones*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #11 Gestión de reuniones<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar y administrar reuniones,<br><b>Para</b> organizar las actividades de la cooperativa.  |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar fecha y descripción de la reunión.</li> <li>• Crear reuniones activas o cerradas.</li> <li>• Visualizar reuniones en la aplicación web.</li> <li>• Asociar reuniones a la asistencia de socios.</li> </ul> | Valor: 70<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 8h. |

**Nota.** Posibilita que se registren y gestionen las reuniones de la cooperativa, organizando sus fechas y estados, así como su relación con la asistencia de los socios.

**Tabla 12**

*Créditos especiales*

|  |  |
|--|--|
| Historia de usuario #12 Créditos especiales<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar créditos especiales,<br><b>Para</b> gestionar prestamos con condiciones distintas a los créditos normales.  |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto, interés y total a pagar.</li> <li>• Asociar crédito especial a un socio.</li> <li>• Definir estado del crédito especial.</li> <li>• Visualizar créditos especiales en la web.</li> </ul> | Valor: 110<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 14h. |

**Nota.** Gestiona créditos con condiciones diferentes a las habituales, lo que posibilita la inscripción de montos, intereses y estados particulares para cada socio.

**Tabla 13**

*Abonos a créditos especiales*

|  |   |
|--|---|
| Historia de usuario #13 Abonos a créditos especiales<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar abonos a créditos especiales,<br><b>Para</b> controlar el saldo pendiente de estos créditos.                               |   |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar monto y fecha del abono.</li> <li>• Asociar abono a un crédito especial.</li> <li>• Actualizar saldo del crédito especial.</li> <li>• Ver historial de abonos.</li> </ul> | Valor: 90<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 10h. |

*Nota.* Esta historia posibilita llevar un registro de los pagos parciales efectuados a créditos especiales, conservando al día tanto el saldo pendiente como su historial.

#### **Tabla 14**

##### *Control mensual de créditos*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #14 Control mensual de créditos<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar el control mensual de los créditos,<br><b>Para</b> llevar seguimiento por mes y año de los pagos.                            |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar mes y año del crédito.</li> <li>• Asociar control mensual a una cuenta.</li> <li>• Registrar monto mensual.</li> <li>• Consultar historial mensual de créditos.</li> </ul> | Valor: 80<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 8h. |

*Nota.* Para mejorar el control financiero, permitiendo el seguimiento de los créditos cada mes, registrando las cantidades mensuales y anuales.

**Tabla 15***Gestión de estados*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario #15 Gestión de estados<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> gestionar los estados del sistema,<br><b>Para</b> controlar el ciclo de vida de créditos y asistencias.   |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir estados de asistencias (asistió, tarde, falta).</li> <li>• Definir estados de créditos especiales (pendiente, pagado).</li> <li>• Asociar estados a los registros correspondientes.</li> <li>• Visualizar estados en la aplicación web.</li> </ul> | Valor: 60<br><br>Prioridad: 2<br><br>Estimación: 6h. |

*Nota.* Permite la definición y gestión de los diferentes estados del sistema, garantizando un control apropiado del ciclo vital de asistencias y créditos.

**Tabla 16***Resumen financiero de cuentas*

|   |   |
|---|---|
| Historia de usuario #16 Resumen financiero de cuentas<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> consultar el resumen financiero de cada cuenta,<br><b>Para</b> conocer el capital, aporte y saldo acumulado. |   |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar capital inicial de la cuenta.</li> <li>• Visualizar aporte acumulados por año.</li> <li>• Mostrar saldo financiero de la cuenta.</li> </ul>        | Valor: 90<br><br>Prioridad: 2<br><br>Estimación: 10h. |

*Nota.* Esta historia da un panorama conciso de la situación financiera de cada cuenta, exhibiendo el capital, las contribuciones acumuladas y el saldo final.

**Tabla 17**

*Consulta de saldo actualizado*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario # 17 Consulta de saldo actualizado<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> consultar el saldo actualizado de los socios,<br><b>Para</b> tener control financiero en tiempo real.                                       |  |
| Validación:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular saldo con aportes y transacciones.</li> <li>• Mostrar saldo actualizado automáticamente.</li> <li>• Consultar saldo por socio.</li> <li>• Visualizar saldo en la web.</li> </ul> | Valor: 80<br>Prioridad: 1<br>Estimación: 8h. |

*Nota.* Permite que se consulte el saldo de los socios en tiempo real, tomando en cuenta las contribuciones y transacciones que han sido registradas en el sistema.

**Tabla 18**

*Historial financiero del socio*

|  |  |
|--|--|
| Historia de usuario # 18 Historial financiero del socio<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> consultar el historial financiero de un socio,<br><b>Para</b> revisar toda su información económica.                                |  |
| Validación:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar aporte realizado.</li> <li>• Consultar créditos y amortizaciones.</li> <li>• Consultar multas y pagos.</li> <li>• Visualizar historiales completos en la web.</li> </ul> | Valor: 100<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 12h. |

**Nota.** Permite revisar de forma integral el historial financiero de un socio, que influye las aportaciones, los créditos, las amortizaciones y las multas

**Tabla 19**

*Control de inasistencia y sanciones*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario # 19 Control de inasistencia y sanciones<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> identificar inasistencias de socios,<br><b>Para</b> aplicar sanciones económicas cuando corresponda.                          |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación faltas registradas.</li> <li>• Relacionar inasistencias con multas.</li> <li>• Consultar sanciones por socio.</li> <li>• Visualizar información en la web.</li> </ul> | Valor: 70<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 8h. |

**Nota.** Esta historial detecta las ausencias de los socios y establece vínculo con sanciones económicas, lo que posibilita su supervisión y seguimiento.

**Tabla 20**

*Reporte del sistema*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario # 20 Reporte del sistema<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> generar reportes del sistema,<br><b>Para</b> apoyar la toma de decisiones de la cooperativa.                                |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar reportes de socios.</li> <li>• Generar reportes de aportes y créditos.</li> <li>• Filtrar por fechas.</li> <li>• Visualizar reportes en la web.</li> </ul> | Valor: 110<br>Prioridad: 3<br>Estimación: 14h. |

**Nota.** Facilita la elaboración de informes generales del sistema, lo que respalda al análisis y la toma de decisiones administrativas de la cooperativa.

**Tabla 21**

*Consulta de estado de créditos*

|  |  |
|--|--|
| Historia de usuario # 21 Consulta de estado de créditos<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> consultar el estado de los créditos,<br><b>Para</b> identificar créditos activos, pendientes o pagados.                     |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar estado actual del crédito.</li> <li>• Filtrar créditos por estado.</li> <li>• Consultar créditos por socio.</li> <li>• Visualizar información en la web.</li> </ul> | Valor: 80<br>Prioridad: 2<br>Estimación: 8h. |

**Tabla 22**

*Auditoria de registros*

|   |  |
|---|--|
| Historia de usuario # 22 Auditoria de registros<br><b>Como</b> administrador,<br><b>Quiero</b> registrar quién realiza cada operación,<br><b>Para</b> mantener trazabilidad del sistema.              |  |
| Validación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar usuario que ejecuta la acción.</li> <li>• Guardar fecha y hora de la operación.</li> <li>• Consultar historial de acciones.</li> </ul> | Valor: 70<br>Prioridad: 3<br>Estimación: 8h. |

**Nota.** Esta historia asegura que el sistema sea trazable, al registrar quien efectúa cada operación y cuándo.

**Tabla 23***Sprint*

| <b>Sprint</b> | <b>Fecha de inicio</b> | <b>Fecha fin</b> | <b>Actividades principales.</b>   |
|---------------|------------------------|------------------|---|
| Sprint 1      | 05/11/2025             | 18/11/2025       | Definición de las historias de usuario, determinación de los roles (tesorero y secretario), desarrollo preliminar de la base de datos y generación de la migración pertinente.  |
| Sprint 2      | 25/11/2025             | 09/12/2025       | Implementación del módulo de reuniones, visualización y registros de pagos de créditos especiales, creación del CRUD para socios, así como el desarrollo del registro de multas, asistencia y retrasos.   |
| Sprint 3      | 18/12/2025             | 05/01/2026       | Desarrollo de la interfaz gráfica con iconos y tarjetas, aplicación de modales, pantallas para multas y cuentas, desarrollo del módulo de créditos y su CRUD en las partes delantera y trasera (frontend y backend), creación de tablas para reuniones y tablas para amortizar.   |
| Sprint 4      | 16/01/2026             | 23/01/2026       | Implementación de un menú de cuentas con una cuota inicial de \$120, desarrollo de un menú para cuotas de \$2 y \$20, control automático del 2% en créditos especiales, gestión de vigencia anual para créditos acumulados, registro y abono, implementación de tablas amortización con interés variable y creación del mapa del sistema. |

**Nota.** La planificación del desarrollo de la aplicación web de ahorro y crédito, estructurada en Sprint, se presenta en la Tabla de Sprint. En ella se especifican las fechas y las tareas principales de cada iteración, lo cual hace posible que se pueda observar el avance gradual del sistema. Esta programación se fundamenta en la metodología Scrum, lo que favorece el seguimiento y la supervisión del proyecto.



## CONCLUSIONES

El análisis teórico demostró que la planificación, la organización, la dirección y el control son componentes cruciales de los procesos administrativos en las cooperativas de ahorro y crédito para garantizar una gestión clara y eficaz. Asimismo, se confirmó que el uso de herramientas tecnológicas mejora significativamente la organización de la información financiera, optimiza los procesos internos y fortalece la toma de decisiones dentro de la cooperativa.

Los principales requisitos identificados fueron los siguientes: que los socios pudieran consultar sus saldos actualizados, ver sus calendarios de amortización de préstamos, consultar su historial de pagos y acceder a información financiera clara y organizada. Estos requisitos permitieron determinar las funcionalidades que la aplicación web necesita para optimizar los procedimientos administrativos y la comunicación entre la cooperativa y sus socios activos.

Como resultado de la investigación, se creó e implementó una aplicación web para gestionar la información financiera de los socios activos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito "San Juan", garantizando que los registros históricos se mantengan completos, organizados y actualizados. Para ello, se examinaron los fundamentos teóricos de los procedimientos administrativos, se determinaron las necesidades de información financiera y se creó una estructura tecnológica acorde con el entorno institucional.

De acuerdo con la valoración de los usuarios, la aplicación demostró ser eficaz para preservar la integridad de la información financiera, como lo demuestran los saldos consistentes, los pagos puntuales y el mantenimiento preciso de los registros históricos. Además, los participantes observaron que el sistema optimiza los procesos internos y mejora la fiabilidad de la información institucional.

## RECOMENDACIONES

### **A nivel institucional**

1. Se recomienda la organización, en control y el acceso a la información financiera de los socios, se aconseja que la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Juan implemente oficialmente la aplicación web administrativa, incorporándola a sus procedimientos internos.

2. Para una administración eficaz, es esencial que la cooperativa forme continuamente a sus empleados administrativos en el uso del sistema web, asegurando así su correcto funcionamiento y aprovechamiento.

### **A nivel técnico**

1. Para garantizar el buen funcionamiento, la seguridad de los datos y la adaptación a las necesidades futuras de la cooperativa, se aconseja establecer procedimientos para mantener y actualizar periódicamente la aplicación web.

2. Se recomienda que, en una etapa posterior, se expanda el sistema para dar a los socios la posibilidad de acceder directamente a sus créditos y estados de cuentas, con el fin de reforzar la transparencia y la comunicación dentro de la institución.

**REFERENCIAS**

- Amponsah, D., Awunyo-Vitor, D., Wongnaa, C. A., Prah, S., Sunday, O. A., & Acheampong, P. P. (2023). The impact of women groundnut farmers' participation in Village Savings and Loans Association (VSLA) in Northern Ghana. *Journal of Agriculture and Food Research, 11*. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100481>
- Bahamón, L. M. S. (2022). INCLUSIÓN FINANCIERA EN COLOMBIA. EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL PROGRAMA GRUPOS DE AHORRO Y CRÉDITO COMUNITARIO. *Cuadernos de Economía (Colombia), 41*, 747–774. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v41n87.92849>
- Bergström, J., & Hornbæk, K. (2025). DIRA: A model of the user interface. *International Journal of Human Computer Studies, 193*. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2024.103381>
- BERMÚDEZ LEÓN, M. J. (2020). *INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS*. <https://Repositorio.Usam.Ac.Cr/Xmloi/Bitstream/Handle/11506/2120/LEC%20ING%20SIST%200064%202020.Pdf?Sequence=1&isAllowed=y>.
- Celi-Párraga, R. J., Boné-Andrade, M. F., & Mora Olivero, A. P. (2023). Programación Web del Frontend al Backend. In *Programación Web del Frontend al Backend*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.18>
- Gomez, C., Gomez, C., & Daemon4. (2024, Autumn). *Qué es la arquitectura cliente servidor y cómo funciona*. <https://Www.Daemon4.Com/Empresa/Noticias/Arquitectura-Cliente-Servidor/>.
- Handa, S., & Kirton, C. (1999). The economics of rotating savings and credit associations: Evidence from the Jamaican “Partner.” *Journal of Development Economics, 60*, 173–194. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(99\)00040-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(99)00040-1)

- Mascareño, N. M. L., & López, D. M. M. (2023). *Propuesta cuenta de ahorro programada por objetivos para la Cooperativa ELGA*. <https://Repositorio.Unitec.Edu/Items/45842859-Fe43-4829-835a-52729a75af76>.
- Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F., & Lamas, D. A. (2020). *Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd*. <https://Sedici.Unlp.Edu.Ar/Handle/10915/120476>.
- Rodríguez Herlein, D. R., Talay, C. A., González, C. N., & Marrone, L. A. (2019). *Explorando las redes definidas por software (SDN)*. <https://Sedici.Unlp.Edu.Ar/Handle/10915/103546>.
- Rodríguez Mira, A. (2025, Winter 2). *Historia completa del HTML: descubre todo sobre este lenguaje | Tokio School*. <https://Www.Tokioschool.Com/Noticias/Historia-Lenguaje-Html/>.
- Roger S, P. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. <https://Www.Mheducation.Com/Highered/Product/Software-Engineering-a-Practitioners-Approach-Pressman.Html?ViewOption=student>.
- Zambrano, A., Giraldo, Lg., Hernández, I., & Godoy, J. (2023). Rotating savings and credit associations: A scoping review. In *Annals of Internal Medicine* (Vol. 3, pp. 467–473). American College of Physicians. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2023>
- Ali, M., Leong, C. M., Koh, H. P., Raza, S. A., & Pua, C. H. (2025). Revolutionizing banking services with ChatGPT: an integrated framework for user adoption. *Financial Innovation, 11*. <https://doi.org/10.1186/s40854-025-00787-8>
- Amponsah, D., Awunyo-Vitor, D., Wongnaa, C. A., Prah, S., Sunday, O. A., & Acheampong, P. P. (2023). The impact of women groundnut farmers' participation in Village Savings and Loans Association (VSLA) in Northern Ghana. *Journal of Agriculture and Food Research, 11*. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100481>

- ARGUELLO, A. M., TORRES, L. H., BALÓN, I. D., QUITO, C. E., & LLUMIGUANO, M. E. (2020). *Sistema de gestión contable financiero para la toma efectiva de las decisiones por pequeñas y medianas empresas ecuatorianas, caso de estudio*. <https://www.revistaespacios.com/A20v41n05/20410501.html>.
- Broby, D. (2021). Financial technology and the future of banking. *Financial Innovation*, 7. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00264-y>
- Ganney, P. S., Pisharody, S., & Claridge, E. (2013). Software Engineering. In *Clinical Engineering: A Handbook for Clinical and Biomedical Engineers* (pp. 133–170). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396961-3.00009-3>
- Gupta, J. K., & Gautam, R. (2025). A Study of Impact of Financial Technology on Traditional Banking. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 10, 160–166. <https://doi.org/10.31305/rrijm.2025.v10.n6.016>
- Handa, S., & Kirton, C. (1999). The economics of rotating savings and credit associations: Evidence from the Jamaican “Partner.” *Journal of Development Economics*, 60, 173–194. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(99\)00040-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(99)00040-1)
- Kitsios, F., Giatsidis, I., & Kamariotou, M. (2021). Digital transformation and strategy in the banking sector: Evaluating the acceptance rate of e-services. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7. <https://doi.org/10.3390/joitmc7030204>
- Marchesano, M., & Scavone, G. M. (2020). La información financiera de calidad como facilitadora de gestión de riesgos y toma de decisiones Activity Log. *Journal Managment & Business Studies*. <https://doi.org/10.32457/jmabs.v2i1.527>
- Medina Astudillo, P. C. (2021). Los procesos administrativos y su importancia en el sector de la salud. =, 3, 39–49. <https://doi.org/10.59773/ci.v3i1.31>
- Ospina Díaz, M. R., Vera Osorio, S. P., & Zambrano Ospina, K. J. (2023). Sistemas de Información de Administración Financiera (SIAF) en la gobernanza pública

inteligente: una exploración del caso colombiano. *Opera*, 31–55.

<https://doi.org/10.18601/16578651.n34.03>

Vargas Garcia, A. H. (2021). La banca digital: Innovación tecnológica en la inclusión financiera en el Perú. *Industrial Data*, 24, 99–120.

<https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.20351>