

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

Tema: “Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Ingenieros en Ciencias de la Computación

AUTORES: Arias Cupuerán Karla Elizabeth
Tenelema Quishpe Christopher Josué
TUTOR: Ing. Miranda Realpe Jorge Humberto, MSc.

Tulcán, 2024.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que los estudiantes(s) Arias Cupuerán Karla Elizabeth y Tenelema Quishpe Christopher Josué con el número de cédula 100464195-5 y 175233982-8 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva

Ing. Miranda Realpe Jorge Humberto, MSc.

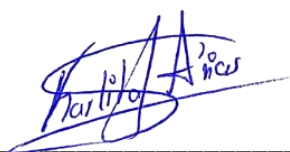
TUTOR

Tulcán, octubre de 2024

AUTORÍA DE TRABAJO

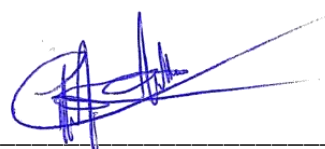
El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingenieros en la Carrera de computación de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Nosotros, Arias Cupuerán Karla Elizabeth y Tenelema Quishpe Cristopher Josué con cédula de identidad número 100464195-5 y 175233982-8 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.



Arias Cupuerán Karla Elizabeth

AUTORA



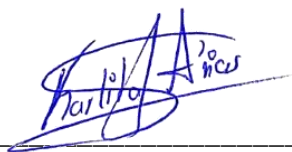
Tenelema Quishpe Cristopher Josué

AUTOR

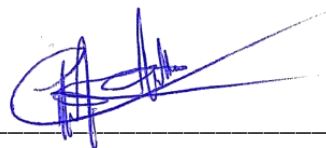
Tulcán, octubre de 2024

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Nosotros Arias Cupuerán Karla Elizabeth y Tenelema Quishpe Cristopher Josué declaramos ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Arias Cupuerán Karla Elizabeth
AUTORA



Tenelema Quishpe Cristopher Josué
AUTOR

Tulcán, octubre de 2024

AGRADECIMIENTO

Queremos comenzar este trabajo expresando nuestro más profundo agradecimiento a Dios, por habernos dado la fortaleza, la salud y la claridad mental necesarias para superar los desafíos académicos que enfrentamos a lo largo de este proceso. Su guía nos ha permitido avanzar con determinación en este proyecto.

A nuestras familias y amigos, quienes han sido un pilar fundamental durante todo este recorrido, les agradecemos de todo corazón. Su constante apoyo emocional y motivación nos impulsaron a continuar incluso en los momentos más difíciles. Sin su presencia, este logro habría sido mucho más difícil de alcanzar.

A la Asociación de Empleados y Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal de Carchi (UPEC), extendemos nuestro sincero agradecimiento por haber facilitado los recursos y las condiciones necesarias para llevar a cabo esta investigación. Su colaboración ha sido decisiva para que este proyecto se materializara de manera efectiva.

De manera especial, queremos reconocer a los docentes de la Carrera de Computación, cuyo compromiso con nuestra educación ha sido invaluable. Su capacidad para transmitir conocimientos y fomentar el pensamiento crítico ha sido un factor clave en nuestro desarrollo académico. Apreciamos no solo su orientación técnica, sino también el apoyo moral que nos brindaron en todo momento.

Finalmente, a todas las personas que de alguna manera contribuyeron a que este logro fuera posible, les expresamos nuestro más sincero agradecimiento. Este proyecto no es solo nuestro, sino también de quienes creyeron en nosotros, nos alentaron y fueron nuestra inspiración para seguir adelante. Su apoyo constante y motivación nos impulsaron a luchar por nuestros sueños y alcanzar nuestras metas académicas.

¡Gracias!

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Eliza Cupuerán y Carlos Arias, quienes han sido mi mayor fortaleza. A mis hermanas Mayra Arias, Verónica Arias y a mi hermano Kevin Arias, que con su cariño, consejos y motivación constante me han ayudado a llegar hasta aquí. Gracias por creer en mi cuando más lo necesitaba y por impulsarme siempre a seguir adelante, con su amor y apoyo incondicional.

A mi esposo Jordán Chamorro gracias por tu amor, paciencia y apoyo incondicional. Has sido mi mayor motivación y un pilar fundamental para alcanzar este sueño. Contigo a mi lado, cada reto ha sido más fácil de enfrentar y cada logro más significativo.

A la memoria de mi abuelo León Pio Cupuerán, siempre he sentido tu presencia y amor en mi vida. Tu ausencia ha sido un vacío que he llevado conmigo, pero también una motivación para esforzarme. Fuiste y seguirás siendo mi guía.

Karla Elizabeth Arias Cupuerán

Dedico este trabajo primeramente a mis padres, Jesús Tenelema y Janett Quishpe; y a mis hermanos, James y Mateo que han sido un apoyo incondicional durante todo este proceso, me han dado ánimos y me han reprendido, pero eso es porque sé que me quieren mucho, voy a estar agradecido toda la vida.

A mi hija Melissa Tenelema, que desde que llego a mi vida me enseñó como ser padre y también cuando un cariño puede ser tan incondicional que a pesar de las circunstancias con un abrazo mejora mi día, es mi mayor tesoro.

A mis amigos, que siempre me han estado apoyando, aconsejando y siendo los mejores que pude tener, gracias muchachos.

A Dios por darme cada día un motivo más para salir adelante y espero siempre bendiga mi camino y el de mis seres queridos.

Cristopher Josué Tenelema Quishpe

ÍNDICE

RESUMEN	16
ABSTRACT	17
INTRODUCCIÓN	18
I. EL PROBLEMA	20
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.3. JUSTIFICACIÓN	22
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	24
1.4.1. Objetivo General	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	24
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.2. MARCO TEÓRICO	27
2.2.1 Gestión.....	27
2.2.2 Gestión financiera.....	27
2.2.3 Caja de ahorros	27
2.2.4 Crédito.....	27
2.2.5 Las Cajas de Ahorro y Crédito	28
2.2.6 Sistema Informático	28
2.2.7 Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)	28
2.2.8 Metodología de gestión de proyectos.....	30
2.2.9 Metodologías ágiles de implementación de una solución ERP	32
2.2.10. Aplicación Web	35

2.2.11. Backend.....	35
2.2.12. Laravel.....	35
2.2.13. Frontend	35
2.2.14. Base de datos.....	36
2.2.15. Motores de bases de datos.....	36
2.2.16. MySQL.....	36
2.2.17. PhpMyAdmin	36
2.2.18. Soluciones informáticas.....	37
2.2.19. Ingeniería de Requisitos	37
2.2.20. Ingeniería de procesos.....	38
2.2.21. Bootstrap	39
2.2.22. MVC	39
2.2.23. Composer.....	39
2.2.24. Análisis de Herramientas ERP para procesos financieros.....	39
III. METODOLOGÍA.....	45
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	45
3.1.1. Enfoque Mixto.....	45
3.1.2. Tipo de Investigación	45
3.2. IDEA A DEFENDER	46
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	46
3.3.1. Operacionalización de variables	48
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	49
3.4.1 Métodos	49
3.4.2. Técnicas.....	50
3.4.3. Población.....	50
3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	50
3.5.1. Análisis encuesta.....	51
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	64

4.1. RESULTADOS	64
4.1.1. Estudio de factibilidad.....	64
4.1.2. Análisis de la Propuesta.....	67
4.1.3. Metodología XP.....	69
4.1.4. Desarrollo del software.....	116
4.2. DISCUSIÓN	121
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	124
5.1. CONCLUSIONES	124
5.2. RECOMENDACIONES	125
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126
VII. ANEXOS	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ventajas clave de un sistema ERP.....	29
Tabla 2. Diferencias entre enfoques ágiles y tradicionales.....	31
Tabla 3. Cuadro comparativo de las herramientas ERP.....	43
Tabla 4. Operacionalización variable independiente.....	48
Tabla 5. Operacionalización variable dependiente.....	48
Tabla 6. Pregunta 1. Género.....	51
Tabla 7. Pregunta 2. En que rango de edad se encuentra.....	52
Tabla 8. Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia utilizas los servicios de la caja de ahorros?	52
Tabla 9. Pregunta 4. ¿Qué tipo de transacciones realizas con más frecuencia?.....	53
Tabla 10. Pregunta 5. ¿Usted ha solicitado o solicitaría préstamos en la asociación de trabajadores de la UPEC?.....	54
Tabla 11. Pregunta 6. ¿Qué tan sencillo es el proceso de créditos en la asociación?	55
Tabla 12. Pregunta 7. ¿Actualmente qué tiempo se demora para obtener un crédito?	55

Tabla 13. Pregunta 8. ¿Qué tan satisfecho está con las opciones de montos de préstamo disponibles en la asociación?.....	56
Tabla 14. Pregunta 9. ¿Qué tan seguro se siente al proporcionar su información personal para solicitar un crédito en la asociación?	57
Tabla 15. Pregunta 10. ¿Qué nivel de confianza tienes en la seguridad de los sistemas actuales de la caja de ahorros?	58
Tabla 16.Pregunta 11. ¿Aumentaría su nivel de confianza en la gestión financiera de la caja de ahorros con la implementación de un nuevo software?	58
Tabla 17.Pregunta 12. ¿Cada qué periodo se realizan los cobros de los créditos realizados a los socios?	59
Tabla 18. Pregunta 13. ¿Está de acuerdo que la Asociación de trabajadores de la UPEC maneje la información mediante un software?	60
Tabla 19. Pregunta 14. ¿Cree que la atención durante los trámites mejoraría con la implementación de un software?	61
Tabla 20. Pregunta 15. ¿Qué tan importante consideras que sea la facilidad de uso del software?	62
Tabla 21. Pregunta 16. ¿Está de acuerdo que el software le permita revisar las transacciones de su cuenta?.....	62
Tabla 22. Recursos del software.....	65
Tabla 23. Recursos de hardware.....	65
Tabla 24. factibilidad económica para el proyecto	66
Tabla 25. Roles del proyecto	69
Tabla 26. Estimación de tiempo.....	69
Tabla 27. Requerimiento Funcional: Inicio de sesión	70
Tabla 28. Requerimiento Funcional: Restablecer contraseña	70
Tabla 29. Requerimiento Funcional: Gestión de registro de usuarios.....	71
Tabla 30. Requerimiento Funcional: Pantalla Principal	72
Tabla 31. Requerimiento Funcional: Gestión de módulos	72
Tabla 32. Requerimiento Funcional: Socios	73
Tabla 33. Requerimiento Funcional: Gestión de ahorros personales	74
Tabla 34. Requerimiento Funcional: Gestión de créditos	74
Tabla 35. Requerimiento Funcional: Simulador de créditos.....	75
Tabla 36. Requerimiento Funcional: Gestión de reportes	75
Tabla 37. Requerimiento Funcional: Tabla de amortización	76

Tabla 38. Requerimiento Funcional: Gestión de la caja de ahorros	76
Tabla 39. Requerimiento no funcional: Usabilidad.....	77
Tabla 40. Requerimiento no funcional: Disponibilidad	77
Tabla 41. Requerimiento no funcional: Escalabilidad	77
Tabla 42. Requerimiento no funcional: Conectividad	78
Tabla 43. Requerimiento no funcional: Seguridad.....	78
Tabla 44. Requerimiento no funcional: Compatibilidad	78
Tabla 45 Historia de usuario ingreso al sistema	79
Tabla 46 Historia de usuario registro de usuarios	79
Tabla 47. Inicio de sesión.....	79
Tabla 48. Gestión de usuarios.....	79
Tabla 49. Pantalla principal (Home)	79
Tabla 50. Lista de módulos.....	80
Tabla 51. Gestión de Socios.....	80
Tabla 52. Gestión Cuentas.....	80
Tabla 53. Gestión de Aportes	80
Tabla 54. Gestión de créditos.....	80
Tabla 55. Gestión de reportes	80
Tabla 56. Perfil de socio.....	81
Tabla 57. Pantalla principal aportes personales del socio.....	81
Tabla 58. Gestionar solicitud de créditos.....	81
Tabla 59. Reportes Personales del Socio.....	81
Tabla 60. Investigación de usuarios y necesidades.....	82
Tabla 61. Diseño de la página de inicio	82
Tabla 62. Desarrollo de la interfaz.....	82
Tabla 63. Diseño de formulario de registro	82
Tabla 64. Validación de los datos de registro	82
Tabla 65. Autenticación de registros.....	83
Tabla 66. Mensajes de feedback	83
Tabla 67. Diseño de Interfaz de la página de inicio de sesión.....	83
Tabla 68. Implementación de la página de inicio de sesión.....	83
Tabla 69. Recuperar contraseña.....	83
Tabla 70. Validación de datos para iniciar sesión	84
Tabla 71. Diseño de interfaz de administración de usuarios.....	84

Tabla 72. Implementación de la página de administración de usuarios.....	84
Tabla 73. Restricción de usuarios según su rol.....	84
Tabla 74. Diseño de la pantalla principal (Home)	84
Tabla 75. Desarrollo de la funcionalidad de la pantalla principal	85
Tabla 76. Diseño de la interfaz de la lista de módulos.....	85
Tabla 77. Implementación de la funcionalidad de la lista de módulos	85
Tabla 78. Diseño de la interfaz de gestión de socios.....	85
Tabla 79. Implementación de la funcionalidad de gestión de socios	85
Tabla 80. Diseño para ingresar un nuevo socio.....	86
Tabla 81. Implementación de un nuevo socio.....	86
Tabla 82. Registro de todos los socios.....	86
Tabla 83. Desactivación de socio.....	86
Tabla 84. Reactivación de socio	86
Tabla 85. Diseño de la interfaz de gestión de la caja de ahorros	87
Tabla 86. Implementación de la funcionalidad de gestión de la caja de ahorros.....	87
Tabla 87. Diseño de la interfaz de gestión de ahorros personales	87
Tabla 88. Implementación de la funcionalidad de gestión de ahorros personales....	87
Tabla 89. Registro de Aportes.....	87
Tabla 90. Diseño de la interfaz de gestión de créditos.....	88
Tabla 91. Implementación de la funcionalidad de gestión de créditos	88
Tabla 92. Diseño de la interfaz del simulador de créditos.....	88
Tabla 93. Implementación de la funcionalidad del simulador de créditos	88
Tabla 94. Diseño de la interfaz de tablas de amortización	88
Tabla 95. Implementación de la funcionalidad de tablas de amortización.....	89
Tabla 96. Aprobación de solicitudes de crédito	89
Tabla 97. Denegación de solicitudes de crédito	89
Tabla 98. Diseño de la interfaz de gestión de reportes	89
Tabla 99. Implementación de la funcionalidad de gestión de reportes.....	89
Tabla 100. Diseño del perfil del socio	90
Tabla 101. Implementación del perfil de socio	90
Tabla 102. Diseño de la pantalla principal de aportes personales	90
Tabla 103. Implementación de la pantalla principal de aportes personales.....	90
Tabla 104. Implantación de la gestión de solicitud de créditos	90
Tabla 105. Implantación de reportes personales del socio	91

Tabla 106. Resumen historias de usuario.....	91
Tabla 107. Estimación de tareas de usuarios	91
Tabla 108. Plan de entrega de proyecto	92
Tabla 109. Prueba de Verificación de acceso al sistema.	109
Tabla 110. Prueba Registro de nuevos usuarios.....	109
Tabla 111. Prueba Confirmación de acceso.....	110
Tabla 112. Prueba Administrar información de usuarios	110
Tabla 113. Prueba Visualización de la página principal.....	110
Tabla 114. Prueba Navegación en lista de Módulos.....	110
Tabla 115. Prueba Gestión de información de socios.....	111
Tabla 116. Prueba Administración de Cuentas	111
Tabla 117. Prueba Manejo de Aportes	111
Tabla 118. Prueba Control de créditos	112
Tabla 119. Prueba Generación de reportes	112
Tabla 120. Prueba Visualización del perfil del socio	112
Tabla 121. Prueba Pantalla principal de aportes personales.....	113
Tabla 122. Prueba Gestión de solicitudes de créditos.....	113
Tabla 123. Prueba Reportes personales del socio.....	113
Tabla 124. Proceso de evaluación de las pruebas.....	114
Tabla 125. Compatibilidad del sistema en diferentes navegadores	114
Tabla 126. Adecuación funcional	115
Tabla 127. Eficiencia de desempeño.....	115
Tabla 128. Compatibilidad	115
Tabla 129. Usabilidad.....	115
Tabla 130. Fiabilidad	115
Tabla 131. Seguridad.....	116
Tabla 132. Mantenibilidad	116
Tabla 133. Portabilidad.....	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de resultados pregunta 1.	51
Figura 2. Gráfico de resultados pregunta 2.	52
Figura 3. Gráfico de resultados pregunta 3.	53
Figura 4. Gráfico de resultados pregunta 4.	53

Figura 5. Gráfico de resultados pregunta 5.....	54
Figura 6. Gráfico de resultados pregunta 6.....	55
Figura 7. Gráfico de resultados pregunta 7.....	56
Figura 8. Gráfico de resultados pregunta 8.....	56
Figura 9. Gráfico de resultados pregunta 9.....	57
Figura 10. Gráfico de resultados pregunta 10.....	58
Figura 11. Gráfico de resultados pregunta 11.....	59
Figura 12. Gráfico de resultados pregunta 12.....	60
Figura 13. Gráfico de resultados pregunta 13.....	60
Figura 14. Gráfico de resultados pregunta 14.....	61
Figura 15. Gráfico de resultados pregunta 15.....	62
Figura 16. Gráfico de resultados pregunta 16.....	63
Figura 17. Prototipo Login.....	93
Figura 18. Prototipo pantalla principal.....	94
Figura 19. Prototipado de registro de usuarios.....	94
Figura 20. Prototipo crear usuario.....	95
Figura 21. Prototipado para la gestión de socios.....	95
Figura 22. Prototipado para agregar un nuevo socio.....	95
Figura 23. Prototipado de aportes.....	96
Figura 24. Tabla de aportes por asuntos sociales.....	96
Figura 25. Tabla de ahorros de los socios.....	97
Figura 26. Prototipado de gestión de cuentas.....	97
Figura 27. Prototipado de depósitos.....	97
Figura 28. Prototipado de retiros.....	98
Figura 29. Prototipado de gestión de créditos.....	98
Figura 30. Prototipado de simulador de créditos.....	99
Figura 31. Prototipado para generar un crédito.....	99
Figura 32. Prototipado para registrar pago de crédito.....	100
Figura 33. Prototipado de gestión de reportes.....	100
Figura 34. Caso de Uso General.....	101
Figura 35. Caso de uso Registro de Usuario Login.....	101
Figura 36. Caso de Uso Restablecer Contraseña.....	102
Figura 37. Caso de Uso Gestión de Módulos.....	103
Figura 38. Caso de Uso Crear un Caja de Ahorros.....	104

Figura 39. Caso de Uso de Control de Caja de Ahorros.....	104
Figura 40. Caso de Uso Cierre de Caja de Ahorros	105
Figura 41. Caso de Uso Sistema de Aprobación de Préstamos.....	106
Figura 42. Caso de Uso Otorgar un Crédito	106
Figura 43. Caso de Uso Generación de Reportes.....	107
Figura 44. Diseño de la base de datos del sistema.....	108
Figura 45. pantalla inicial Login.....	116
Figura 46. Pantalla principal	117
Figura 47. Pantalla de socios	117
Figura 48. Pantalla gestión de cuentas.....	118
Figura 49. Pantalla de movimientos	118
Figura 50. Pantalla aportes	119
Figura 51. Simulador de crédito	119
Figura 52. Pantalla solicitudes.....	120
Figura 53. Pantalla de prestamos	120
Figura 54. Pantalla de pagos.....	121
Figura 55. Pantalla de asuntos sociales	121

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC	131
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas.....	133
Anexo 3. Informe de originalidad de turnitin	135
Anexo 4. Autorización para la realización del proyecto	136
Anexo 5. Respuesta de autorización del proyecto	137
Anexo 6. Certificado de culminación.....	138
Anexo 7. Resultados de la entrevista.....	142
Anexo 8. Entrevista.....	147
Anexo 9. Encuesta	148
Anexo 10. Manual de Usuario	152

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo el desarrollo de una herramienta de planificación de recursos empresariales (ERP) para la Caja de Ahorros de la Asociación de Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal de Carchi (UPEC). Para ello, se llevó a cabo un análisis bibliográfico exhaustivo que permitió comprender los fundamentos teóricos sobre sistemas ERP y su impacto en la gestión financiera de entidades similares. Como parte del proceso de investigación, se realizaron encuestas dirigidas a los miembros de la asociación con el propósito de identificar sus necesidades específicas y evaluar el estado actual de los procesos administrativos y financieros de la Caja de Ahorros. Estos datos fueron fundamentales para personalizar el desarrollo del ERP, garantizando que respondiera a los requerimientos reales de los usuarios. En el diseño y desarrollo de la herramienta, se utilizó el framework Laravel para asegurar la escalabilidad y eficiencia del sistema, mientras que la base de datos se implementó en MySQL, proporcionando una estructura sólida y segura para la gestión de la información financiera. El resultado es un sistema ERP que optimiza los procesos internos de la Caja de Ahorros, facilitando la administración de los recursos financieros, mejorando la toma de decisiones y aumentando la eficiencia operativa. El sistema responde a las necesidades específicas de los trabajadores de la UPEC, permitiendo una gestión más transparente y eficaz de la Caja de Ahorros.

Palabras Claves: Caja de Ahorros, Herramienta ERP, Laravel, MySQL,

ABSTRACT

This research work aims at the development of an enterprise resource planning (ERP) tool for the Savings Bank of the Workers' Association of the Polytechnic State University of Carchi (UPEC). To do so, an exhaustive bibliographic analysis was carried out that allowed understanding the theoretical foundations of ERP systems and their impact on the financial management of similar entities. As part of the research process, surveys were conducted for the members of the association in order to identify their specific needs and assess the current state of the administrative and financial processes of the Savings Bank. These data were essential to customize the development of the ERP, ensuring that it responded to the real requirements of the users. In the design and development of the tool, the Laravel framework was used to ensure the scalability and efficiency of the system, while the database was implemented in MySQL, providing a solid and secure structure for the management of financial information. The result is an ERP system that optimizes the internal processes of the Savings Bank, facilitating the administration of financial resources, improving decision-making and increasing operational efficiency. The system responds to the specific needs of UPEC workers, allowing for more transparent and effective management of the Savings Bank.

Keywords: Savings Bank, ERP Tool, Laravel, MySQL

INTRODUCCIÓN

La gestión de recursos financieros en las organizaciones representa uno de los pilares fundamentales para garantizar su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo. En el caso de las asociaciones de trabajadores, como la Asociación de Empleados y Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal de Carchi (UPEC), la administración de la Caja de Ahorros adquiere una importancia vital, ya que se trata de un fondo destinado a ofrecer beneficios financieros a sus miembros, tales como préstamos y ahorros, bajo un esquema de mutua colaboración.

Sin embargo, las organizaciones de este tipo suelen enfrentar múltiples desafíos en la administración de sus recursos. La falta de tecnologías adecuadas puede derivar en procesos ineficientes, errores en el manejo de datos y falta de transparencia, lo que afecta directamente la confianza de sus miembros y dificulta la toma de decisiones informadas. Además, la dependencia de procedimientos manuales puede aumentar el riesgo de errores administrativos y reducir la agilidad operativa de la Caja de Ahorros.

En este sentido, la implementación de un sistema ERP (Enterprise Resource Planning) se presenta como una solución eficiente para optimizar los procesos de gestión financiera y administrativa. Un ERP permite integrar en una sola plataforma todos los módulos necesarios para gestionar de manera centralizada y automatizada las operaciones diarias, como el control de fondos, la asignación de préstamos, la gestión de cuentas de ahorro y la generación de reportes financieros. De esta manera, se garantiza una mayor eficiencia operativa, minimizando los errores y facilitando el acceso a información en tiempo real para una mejor toma de decisiones.

El presente proyecto tiene como objetivo principal diseñar e implementar un sistema ERP para la Caja de Ahorros de la Asociación de Trabajadores de la UPEC. Para llevar a cabo este desarrollo, se ha realizado un análisis exhaustivo de las necesidades y desafíos que enfrenta la asociación en cuanto a la gestión de sus recursos financieros. Además, se llevaron a cabo encuestas dirigidas a los miembros de la asociación, con

el fin de identificar las principales dificultades que enfrentan en la administración de sus ahorros y préstamos.

Con este sistema, se busca no solo solucionar las dificultades actuales en la gestión de la Caja de Ahorros, sino también ofrecer una herramienta adaptable a las futuras necesidades de la asociación, contribuyendo así a su crecimiento y sostenibilidad en el largo plazo.

I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la tecnología puede compararse con una herramienta imprescindible que facilita la ejecución eficiente y cómoda de las actividades en diversas áreas laborales. Las instituciones financieras la consideran como un pilar fundamental para el desarrollo de sus operaciones, ya que optimiza los procesos internos. Un ejemplo de ello son las cajas de ahorro, que han sido parte integral de la historia financiera global, enfocándose en el sector social y buscando generar un crecimiento económico sostenido para estas entidades.

En América Latina, Cabrera-Bravo et al. (2017) mencionan que la tecnología puede verse como un recurso que ha quedado rezagado en varios ámbitos, como en la gestión de procesos financieros, los cuales, al ser ejecutados manualmente, generan retrasos en los servicios, pérdida de información y errores en los cálculos que, en muchos casos, sólo se pueden identificar tras auditorías exhaustivas. El uso correcto de la tecnología puede actuar como una solución eficaz para cerrar la brecha digital en los procesos financieros de bancos, cajas de ahorro y asociaciones de crédito, mediante la implementación de herramientas que beneficien a estas instituciones y permitan un seguimiento más ágil y eficiente de los procesos, en favor de los usuarios.

Ecuador, a pesar de su diversidad cultural y riqueza en recursos naturales, se encuentra en una etapa rudimentaria en cuanto a la implementación de tecnologías para la gestión de información financiera en grupos de ahorro. Según Castillo (2019), la falta de control adecuado sobre documentos fuente, como facturas, recibos de caja y comprobantes de egreso, genera ineficiencias en la gestión. Además, Lanche (2019) resalta que las cajas de ahorro comunitarias requieren una estructuración adecuada de sus procesos de organización, administración y operación para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Los procesos manuales actuales, como la gestión de ahorros, créditos y cobros de cuotas impiden un control eficiente de la mora de los socios, afectando la capacidad de estas organizaciones para generar beneficios y proyectar crecimiento futuro. Esto evidencia la necesidad urgente de

modernización en la gestión de la información financiera para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de estas instituciones.

En la ciudad de Tulcán, existen diversas asociaciones sociales que gestionan sus ahorros a través de cajas comunes, las cuales son administradas por personas encargadas de su supervisión. Los fondos depositados en estas cajas provienen de los ingresos generados por los socios a partir de sus actividades laborales, microempresas o negocios. Posteriormente, estos ahorros pueden ser utilizados por los miembros para diversas finalidades, como la adquisición de materia prima o inversiones en sus proyectos.

El retiro de los fondos se realiza bajo la modalidad de préstamos, los cuales deben ser devueltos mediante cuotas mensuales. El monto de las cuotas y el plazo de pago se determinan según el capital solicitado y las tasas de interés aplicables. Este sistema de ahorro y préstamo se basa en la confianza mutua entre los socios y en la gestión responsable de los recursos, lo que permite a los miembros acceder a financiamiento sin depender de instituciones financieras externas. Además, fomenta la circulación de capital dentro de la comunidad, promoviendo el desarrollo económico local y fortaleciendo las relaciones entre los socios.

Este modelo es común en agrupaciones cooperativas, donde el objetivo no solo es el ahorro, sino también el acceso a préstamos de manera más flexible y con condiciones adaptadas a las necesidades de los miembros.

En la ciudad de Tulcán, la Asociación de Trabajadores de la Universidad Estatal del Carchi (UPEC), enfrenta diversas problemáticas relacionadas con la gestión financiera de su caja de ahorros. Actualmente, las herramientas utilizadas para este fin son hojas de cálculo en Excel y libros contables físicos, lo que ha derivado en pérdida de información y una ineficiencia general en el control y la gestión de los recursos.

Parte de los problemas principales radican en la centralización del procesamiento de información financiera, ya que esta labor es realizada exclusivamente por la secretaria de la asociación. Aunque los funcionarios son responsables de autorizar cualquier movimiento financiero dentro de la caja de ahorros, no tienen acceso directo a la información ni a las herramientas que faciliten su supervisión. Esta falta de acceso impide una adecuada gestión y control por parte de los demás miembros.

Adicionalmente, la asociación no cuenta con herramientas electrónicas para gestionar de manera eficiente los módulos y procedimientos financieros. El uso de formularios técnicos con datos como la información de los empleados, sus lugares de trabajo y las fechas de transacciones es insuficiente, ya que esta información a menudo carece de respaldo digital y es incompleta. Además, los empleados frecuentemente no entregan estos formularios a tiempo, lo que genera retrasos en la tramitación de actividades colectivas y en la ejecución de solicitudes financieras.

Esta situación evidencia la necesidad urgente de diseñar un software que permita automatizar las actividades que se realizan, centralizar la información y mejorar la eficiencia de la gestión financiera, con el fin de reducir la pérdida de datos, mejorar el control y garantizar una mayor transparencia y participación de los miembros en la administración de la caja de ahorros.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La ineficiencia en la gestión financiera de la caja de ahorros, provoca demora en los servicios prestados por la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi durante el periodo 2022 – 2023.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de un Sistema de Gestión Financiera se lleva a cabo con el objetivo de contribuir al fortalecimiento y eficiencia de la Caja de Ahorros de la Asociación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC). La necesidad de esta iniciativa surge de la importancia de modernizar y optimizar los procesos financieros de la asociación para garantizar un manejo efectivo de los recursos y proporcionar un servicio más eficiente a sus miembros.

Los resultados de esta investigación se orientarán hacia la propuesta de desarrollo de un software de Gestión Financiera que facilite la gestión precisa de las transacciones, la generación de reportes financieros y la toma de decisiones informadas. Esto permitirá una gestión más efectiva de los recursos financieros de la Caja de Ahorros, mejorando aspectos como la transparencia, la accesibilidad y la rapidez en las operaciones financieras.

El desarrollo de este sistema proporcionará beneficios tangibles para los miembros de la asociación. Al contar con una plataforma digital para realizar transacciones y consultas, se optimizará la experiencia de los usuarios, brindando facilidades para

depósitos, reportes y seguimiento de sus cuentas de manera eficiente. Además, la automatización de procesos permitirá reducir errores y agilizar la atención al cliente. En el contexto social, el desarrollo de esta tecnología en la Caja de Ahorros de la Asociación de la UPEC impactará positivamente a la mejora en la eficiencia operativa contribuirá a fortalecer la posición financiera de la asociación y, por ende, su capacidad para ofrecer servicios más beneficiosos a sus miembros.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Diseñar una herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar bibliográficamente las herramientas ERP y los procesos financieros de la asociación de trabajadores de la UPEC.
- Establecer un marco metodológico para la verificación del manejo de los procesos financieros y la relación que tienen estos con las herramientas ERP.
- Elaborar una herramienta ERP para la administración de los estados de cuentas y créditos de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo la fundamentación bibliográfica ayuda a profundizar el conocimiento de las herramientas ERP y los procesos de gestión financiera de la asociación de trabajadores?
- ¿La elaboración del marco metodológico permite recabar datos informativos de la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores para el desarrollo del sistema ERP?
- ¿El uso de una metodología permitirá un adecuado planeamiento en el diseño de la propuesta planteada?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se realizó la revisión de los diferentes antecedentes investigativos que conllevan a la implementación de herramientas tecnológicas Enterprise Resource Planning (ERP), obteniendo información de repositorios que albergan trabajos de titulación. A continuación, se ha referenciado las siguientes investigaciones.

(Rasco, 2019) en su tesis para obtener el título profesional cuyo tema fue "IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE LA EMPRESA C&M CAJAMARCA" señala que el propósito de su investigación es la implementación de la herramienta tecnológica ERP Odo, la cual tuvo un impacto positivo en la gestión empresarial dentro de la empresa, al implementar el sistema ERP en los tres módulos de ventas, compras y clientes lograron mejorar los procesos en un 100% dentro de la empresa. En cuanto a la gestión de clientes, se logró guardar el 100% de la información básica de los clientes.

(Cajamarca, 2019) en su tesis de grado cuyo tema "EL SISTEMA ERP COMO INSTRUMENTO EN EL MANEJO EFICIENTE DE LOS RECURSOS ECONOMICOS EN LOS CONCESIONARIOS AUTOMOTRICES CHEVROLET DE GUAYAQUIL ECUADOR" El propósito de la investigación hicieron con el fin de lograr implementar el sistema ERP con el fin de reducir costos, información unificada, comparabilidad entre departamentos, reducción de tiempo, disminución de errores de omisión. Al utilizar este sistema permite a los empleados desempeñen sus actividades de forma eficiente. Se propuso concesionario el sistema ERP de SAP ya que cumple con los criterios que él tiene para el sistema ERP. Es una solución ERP completa y asequible que es adecuada para operaciones internacionales.

(Pergueza, 2020) en su proyecto de investigación con el tema "MODELO DE GESTIÓN FINANCIERA PARA LAS ASOCIACIONES TEXTILES DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA DE LA CIUDAD DE TULCÁN", elaborada en la ciudad de Tulcán en el 2020 propuso

diseñar un modelo de gestión financiera el cual se basa en la elaboración del cuadro de mando integral, siendo este una herramienta administrativa de planificación y control, consta de cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y desarrollo, cada una de las perspectivas cuenta con un factor clave de éxito, objetivos, estrategias, plan de acción y el indicador que se va a evaluar; de ésta manera se mejoran los procesos financieros de las asociaciones.

(Gruezo, 2020) en su tesis de posgrado cuyo tema fue “Modelo de Gestión Financiera a la Asociación de Productores del Recinto El Tigre.” menciona que la planificación y ejecución de instrumentos financieros permite a las empresas conocer mejor la eficiencia y la flexibilidad de sus recursos. Logrando así elaborar un modelo de gestión financiera con datos reales y estimados, que sugiere una guía para la asociación, en donde se encuentran diseños de formatos, políticas que podrían aplicar, flujogramas de procedimientos y actividades, las que serían más convenientes, partiendo del mejoramiento de sus ventas y la organización de su estructura interna.

Chiriboga y Benavides, (2022) en su tesis con Tema: “Sistematización de los procesos de caja común de ahorro y crédito de organizaciones sociales”. Mencionan que su objetivo principal de este proyecto buscó organizar y optimizar las operaciones financieras de la caja común, con el fin de mejorar la gestión de los recursos y facilitar el acceso a servicios financieros para la caja de ahorro y crédito de la agrupación social del Centro Comercial Popular de Tulcán, para cumplir con esta meta se trabajó con un enfoque mixto, que permitió conocer la situación actual de los distintos grupos de ahorro que conforman esta institución. Para la adquisición de información se utilizó una encuesta en línea para conocer una perspectiva detallada de los procesos y los problemas relacionados con estos. Con los resultados se determinó la situación actual de los grupos de ahorro que administran las cajas de ahorro y crédito del Mercado Popular de Tulcán. Adicionalmente, se establecieron los requerimientos funcionales y no funcionales para la solución informática y se trabajó de la mano con la metodología de desarrollo en cascada con refinamiento, misma que permite establecer etapas comprensibles del desarrollo de software, sin dejar de lado los beneficios de las herramientas de las metodologías ágiles.

2.2. MARCO TEÓRICO

En el presente punto se va a identificar y conocer diferentes temas a tratar durante esta investigación. Se iniciará con las definiciones del sistema informático que se va a diseñar, describiendo su importancia para los procesos de la asociación. Posteriormente se describirá la metodología que se usó durante todo este proceso de investigación.

2.2.1 Gestión

Según Westreicher (2020) menciona que: La gestión es la acción de gestionar y administrar una actividad profesional destinado a establecer los objetivos y medios para su realización, a precisar la organización de sistemas, con el fin de elaborar la estrategia del desarrollo y a ejecutar la gestión del personal. Asimismo, en la gestión es muy importante la acción, porque es la expresión de interés capaz de influir en una situación dada.

2.2.2 Gestión financiera

Diversos autores le han definido y quien concuerda con la mayoría Sydle (2021), que establece que la gestión financiera es la disciplina de las ciencias empresariales que tiene como objetivo administrar todos los recursos financieros de una compañía por medio de planificación, seguimiento y análisis.

2.2.3 Caja de ahorros

Según Zunzunegui (2006) establece que: "las cajas de ahorro son empresas que compiten con los bancos en el mercado del crédito. Nacen en el siglo XIX vinculadas a los Montes de Piedad para fomentar el ahorro y combatir la usura con una finalidad beneficio-social."

2.2.4 Crédito

El crédito es la capacidad de solicitar fondos prestados con la promesa de reembolsarlos más adelante. Estos acuerdos de crédito suelen especificar condiciones de pago, como las fechas de vencimiento, así como los intereses y las tarifas que deberán pagar. El crédito también puede referirse al historial de préstamos y al cumplimiento de pago de una persona (Waugh, 2024).

2.2.5 Las Cajas de Ahorro y Crédito

Las cajas de ahorro y crédito representan una vía de financiamiento para los pequeños proyectos de lo cual indica una fuente importante de liquidez. Estas entidades financieras están conformadas por un grupo de miembros, generalmente de recursos limitados y que no son considerados elegibles para recibir créditos por parte de los bancos. Reciben depósitos de sus socios y luego lo entregan a sus mismos socios como préstamos (Jaramillo, 2015).

2.2.6 Sistema Informático

Un sistema informático es un conjunto de componentes que permite el procesamiento automatizado de información. Está compuesto por una parte de *hardware*, que abarca los elementos físicos, y una parte de *software*, que engloba los aspectos digitales e intangibles. Su principal objetivo es el procesamiento de datos almacenados. Los componentes fundamentales de este sistema son: los componentes físicos, que comprenden los dispositivos y equipos electrónicos; los componentes lógicos, que incluyen los algoritmos y programas que controlan el flujo de información; y los componentes humanos, que involucran a los usuarios y operadores del sistema (Llamas, 2021).

2.2.7 Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)

El sistema ERP es una herramienta informática que se utilizan para la gestión de todos los procesos de una organización, de manera que ayuda a la toma de decisiones desde cada área departamental, Pero evidentemente, no todos los ERP son adecuados para todas las organizaciones por ello se estudia a profundidad las características y procesos de cada empresa para identificar el sistema ERP más adecuado y ajustable a los procedimientos investigados (Coursehero, 2022).

Dentro del sistema de planificación de recursos automatizado, estos tres componentes son fundamentales para la creación tecnología: sistemas, comunicación y monitoreo (Morales, 2014).

- Sistema: es un conjunto de datos interconectados utilizados para gestionar y administrar información.
- Comunicación: es el proceso de compartir información entre diferentes áreas de la empresa para lograr los objetivos organizacionales.

- **Monitoreo:** es importante para anticipar cambios en la demanda, producción y fabricación, entre otros aspectos, lo que ayuda en la toma de decisiones de la empresa.

2.2.7.1 Ventajas de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales

En la actualidad son fundamentales dentro de las empresas debido a que contribuyen significativamente a la optimización de la gestión. Estas ventajas se traducen en un aumento de la productividad y un incremento constante de los datos almacenados en el sistema, lo cual motiva a diversas compañías a incorporar este tipo de solución tecnológica (Molina, 2021).

En la tabla 1, se detallan algunas de las ventajas clave de un sistema ERP:

Tabla 1. Ventajas clave de un sistema ERP

Ventajas	Descripción
Mejora de toma de decisiones	Al utilizar un sistema ERP, se logra centralizar y organizar toda la información empresarial en una base de datos precisa y ordenada, lo cual facilita la toma de decisiones fundamentadas.
Evitar duplicaciones	El sistema ERP garantiza el acceso en tiempo real a la información registrada, evitando duplicaciones y redundancias en las operaciones realizadas dentro de la empresa.
Mayor escalabilidad	El sistema ERP permite crear y adaptar módulos y presentaciones según las necesidades específicas de la empresa, brindando una estructura flexible y escalable para manejar la información de manera más eficiente.
Adaptación a las necesidades	El sistema ERP puede ser personalizado e incorporar las funcionalidades requeridas por la empresa en un momento dado, adaptándose a las necesidades cambiantes del negocio.
Control y trazabilidad	El sistema ERP recopila y registra toda la actividad realizada en la empresa, lo que permite tener un control exhaustivo sobre los procesos y rastrear la información en caso de necesidad.
Seguridad informativa	El sistema ERP cuenta con niveles de acceso y autorización que dificultan el robo de información. Además, se generan copias de seguridad periódicas para evitar pérdidas o errores de datos.
Integración con clientes y proveedores	El sistema ERP facilita la comunicación y colaboración con clientes y proveedores, permitiendo realizar cambios y mejoras en la aplicación de manera conjunta y asegurando la satisfacción del cliente.
Mejor capacidad operativa	Al utilizar un sistema ERP, la empresa mejora su capacidad operativa al optimizar y automatizar procesos, lo que permite atender a más clientes de manera eficiente.
Mejor rentabilidad	El sistema ERP se caracteriza por su eficiencia al reducir errores y duplicaciones, lo que se traduce en una disminución de costos y un aumento de la rentabilidad empresarial.

2.2.7.2 Tipos de ERP según el tamaño de la empresa

En la actualidad, los sistemas ERP se han transformado en elementos cruciales para el crecimiento y el éxito empresarial en el mercado. La elección de un sistema ERP se basa en varios factores, incluyendo el tamaño de la empresa, los costos asociados y la gestión empresarial (Golive, 2021).

Estos sistemas se clasifican de la siguiente manera:

- ERP para grandes empresas

Este tipo de sistema está dirigido a grandes empresas, incluyendo organizaciones multinacionales y entidades importantes. Estos sistemas son altamente personalizados y pueden manejar grandes volúmenes de datos. Sin embargo, su adquisición puede ser costosa y no todas las empresas tienen los recursos necesarios para implementarlo

- ERP para empresas medianas

El sistema ERP diseñado para empresas medianas se destaca por su personalización y su capacidad para proporcionar una visión integral de la información empresarial. A pesar de su precio, su implementación permite a la empresa optimizar sus operaciones y mejorar su rendimiento en el mercado.

- ERP para pequeñas empresas

Diseñados específicamente para pequeñas empresas, estos sistemas ofrecen funciones similares a los anteriores ERP, pero se adaptan a un presupuesto más limitado. Aunque pueden requerir la compra de módulos adicionales para acceder, se puede beneficiarse de todas las funcionalidades que el software ofrece.

2.2.8 Metodología de gestión de proyectos

2.2.8.1 Metodología ágil

Las metodologías ágiles son enfoques innovadores de marketing y gestión de servicios que permiten a las organizaciones gestionar sus proyectos con mayor rapidez y flexibilidad. Estas metodologías promueven una forma eficiente de trabajar y organizar los flujos de trabajo, dividiendo los proyectos en fases o etapas más pequeñas. Esto facilita la adaptación durante el proceso, permitiendo completar y solucionar etapas de manera rápida y efectiva, optimizando así la ejecución de los proyectos. (Salesforce LATAM, 2021).

Las metodologías ágiles tienen las siguientes ventajas

- Agilizar las entregas
- Mejorar la calidad del producto
- Aumentar la motivación laboral
- Estimula el trabajo en equipo
- Predice resultados y minimiza riesgos
- Reduce costos

2.2.8.2 Metodología tradicionales

Las metodologías tradicionales, conocidas también como modelos de proceso prescriptivo, se caracteriza por seguir una secuencia de etapas bien definidas. Cada fase debe ser completada antes de avanzar a la siguiente. Por lo general, estas etapas incluyen el análisis de requisitos, diseño, implementación, pruebas y entrega del proyecto (Rodríguez, 2023).

2.2.8.3 Diferencia entre las metodologías de proyectos ágiles y tradicionales se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Diferencias entre enfoques ágiles y tradicionales

Características	Enfoque ágil	Enfoque tradicional
Estructura organizativa	Iterativa	Lineal
Escala de proyectos	Pequeños y medios	Grandes
Requisitos	Dinámicos	Bien definidos antes de empezar
Implicación del cliente	Alta	Baja
Modelo de desarrollo	Entrega evolutiva	Ciclo de vida
Participación del cliente	Los clientes participan desde el momento en que se empieza a realizar el trabajo	Los clientes se vuelven miembros activos al principio del proyecto, hasta que comienza su ejecución.
Gestión de escalado	Cuando se suscitan problemas, todo el equipo trabaja en conjunto para resolverlos.	El problema es tratado por los gerentes del proyecto.
Preferencias del modelo	Es más sencillo de adaptar.	Ayuda a la usabilidad.
Producto o proceso	Mantiene importancia en los procesos formales y directivos.	Se cuida de la importancia de los procesos antes que el diseño.
Planificación	Planeación controlada de un paso a paso.	Planificación detallada del proyecto.
Estimaciones del esfuerzo	Facilita las actividades y el equipo designa recursos.	El líder del proyecto establece recursos y obtiene la aprobación del cliente.
Revisiones y aprobaciones	Las revisiones se dan después de cada finalización de un ciclo.	Revisiones y aprobaciones periódicas del proyecto.

La metodología ágil fomenta la participación de los clientes desde el comienzo del proyecto, involucrándolos en la planificación, revisión y fase de prueba del producto. En contraste, el enfoque tradicional mantiene al gerente del proyecto como la figura central, con el control total sobre el proceso, limitando así la toma de decisiones clave por parte de otros actores. (Rodelgo, 2019).

2.2.9 Metodologías ágiles de implementación de una solución ERP

Una de las mejores elecciones que puede elegir una empresa es implementar un sistema ERP, su desarrollo es el adecuado para adaptarse a cualquier organización. El desarrollo de su proyecto es fundamental, es decir que se trabaja con metodologías ágiles las cuales tienen buenos resultados y son capaces de reducir tiempos de implementación, minimizando costos y ahorrando a las empresas (Toledo, 2022).

Dentro de las principales metodologías ágiles de implementación de software ERP son:

2.2.9.1. Extreme Programming XP:

Esta metodología está basada en un conjunto de normativas y usos dentro del desarrollo de software con ambientes que se pueden cambiar de acuerdo con los requisitos imprecisos. se centra en la retroalimentación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente, lo que permite realizar ajustes y mejoras de manera iterativa a lo largo del proyecto (Muradas, 2018).

Etapas de la metodología XP:

- Planificación: Se decide en que orden se ira implementando.
- Diseño: se diseña un prototipo, donde se detallan todas las funcionalidades que se añadirán al software.
- Implementación: es un proceso en el cual el programador trabaja constantemente en el software obteniendo así cada una de las iteraciones que se generan.
- Pruebas: son esenciales para seguir continuando con el desarrollo del software.

Valores que se establecen en la metodología XP, para el diseño del software.

- Simplicidad: Desarrollar de la manera más simple todos los procesos y la codificación.

- Comunicación: Es clave en los proyectos, ya que algunos problemas surgen cuando alguien omite información importante a lo largo del desarrollo. XP evita eficazmente la falta de socialización de los problemas.
- Realimentación: Recibir opiniones directas y frecuentes tanto de los clientes como del equipo y los usuarios finales brinda una mejor ocasión para enfocar los esfuerzos de manera eficaz.
- Coraje: se requiere valentía para llevar a cabo un proyecto en el que la comunicación entre todas las partes es fundamental y los requisitos cambian a medida que avanza el proyecto.
- Respeto: Es fundamental porque el trabajo es colaborativo, con interacciones intensas entre todas las partes del proyecto.

Roles de XP

Son fundamentales dentro del proyecto y originalmente son propuestos por Kent Beck a continuación, se los detalla.

- Programador: Es la persona que se encarga de realizar el código y de ejecutar las pruebas unitarias durante todo el proceso.
- Cliente: Detalla su experiencia como usuario y válida su implementación a través de pruebas funcionales.
- Tester: Es el responsable de llevar a cabo las pruebas y trabajar con el cliente en la creación de pruebas funcionales. Comunica los resultados al equipo y se encarga de las herramientas de apoyo para pruebas.
- Tracker: se encarga del seguimiento del proyecto, controla los recursos y el tiempo de desarrollo. Realiza la supervisión de los progresos en cada ciclo y categoriza la viabilidad de alcanzar los objetivos dentro de las restricciones de tiempo y recursos (García, 2015).
- Entrenador: Es el experto en la metodología XP que guía al equipo para asegurar la correcta aplicación de las prácticas y el seguimiento del proceso.
- Consultor: Profesional externo al equipo, experto en una tecnología clave para el proyecto, que proporciona asesoría y apoyo especializado para facilitar la correcta implementación y ejecución de soluciones.
- Gestor: Actúa como enlace entre clientes y programadores, coordinando tareas y creando condiciones propicias para que el equipo trabaje de manera efectiva

2.2.9.2. Scrum

Esta metodología opera bajo un ciclo de vida iterativo e incremental, en el que el producto se libera en etapas o pares de forma regular. A lo largo de este proceso, se aplican buenas prácticas de trabajo colaborativo, lo que facilita la identificación y desarrollo de nuevas soluciones a los problemas que puedan surgir durante el avance del proyecto. Esta estructura permite una evolución constante y mejora continua del producto. (Muradas, 2018).

Fases de la metodología Scrum:

- Product backlog: Se formulan los requisitos basados en la información del negocio.
- Sprint Planning: se lleva a cabo una planificación para avanzar en el desarrollo de los requisitos propuestos.
- Sprint: todo el equipo colabora en conjunto con el *Sprint Planning*, abordando cada uno de los requisitos planteados.
- Sprint Backlog: Se elabora una lista de tareas que abordarán las *stories* en el sprint.
- Demo y retrospectiva: El equipo se reúne para presentar una demostración del producto completado y así obtener mejoras conforme a los requisitos establecidos.

2.2.9.3. Kanban

Es una metodología ágil, la cual fue creada en Japón, utiliza un tablero donde representa todos los procesos del flujo de trabajo en tiempo real logrando así una buena comunicación entre el equipo de trabajo, el tablero se divide en tres columnas en las cuales se puede visualizar toda la información y poder continuar con el proyecto (Toledo, 2022).

Esta metodología posee las siguientes etapas las cuales son:

- Petición de tareas
- Selección de tareas
- Desarrollo
- Pruebas
- Ejecutado

2.2.10. Aplicación Web

Una aplicación web es un tipo de software diseñado para ser ejecutado a través de un navegador web, sin necesidad de instalación en dispositivos locales. Estas aplicaciones aprovechan el almacenamiento en la nube para almacenar datos y archivos, los cuales son accedidos y enviados a los dispositivos del usuario cuando son requeridos. Este enfoque reduce la necesidad de administrar y mantener software en dispositivos locales, ya que todo el procesamiento y almacenamiento se lleva a cabo en servidores remota, lo que facilita el acceso y la actualización de la aplicación desde cualquier lugar con conexión a Internet (Flores, 2019).

2.2.11. Backend

El backend se refiere a la infraestructura y la lógica de programación que operan en la parte posterior de un sitio web, permitiendo la creación de una interfaz completamente centrada en el servidor, facilitando el funcionamiento del *frontend*. Esta parte del sistema es invisible para los usuarios finales, se encarga de la gestión integral de los datos, abarcando tareas como el almacenamiento, la transmisión y la organización de información (Warnimont, 2022).

2.2.12. Laravel

Laravel es un *framework* PHP gratuito y de código abierto que ofrece un conjunto de herramientas y recursos para la creación aplicaciones modernas, combinando funciones integradas y una variedad de paquetes y extensiones compatibles. Su creciente popularidad en los últimos años ha llevado a muchos desarrolladores a adoptarlo, para el desarrollo de aplicaciones web, resultando en un código bien estructurado y fácil de mantener (Cristancho, 2022).

2.2.13. Frontend

El frontend, dentro del desarrollo web, se enfoca en la parte visible y accesible de un sitio web, abarcando desde su estructura hasta su presentación visual, incluyendo elementos como diseño, colores, disposición de elementos y efectos visuales. Es la interfaz con la que los usuarios interactúan directamente, representando el conjunto de código que se ejecuta en el navegador del usuario, conocido como aplicación cliente. Un desarrollador de *frontend* se encarga principalmente del diseño web, pero esto implica trabajar con código constantemente. Tanto los ingenieros de *frontend* como los de *backend* tienen una interacción continua con el código. En el ámbito

del *frontend*, se emplean principalmente lenguajes de programación del lado del cliente, como HTML y CSS (Bautista, 2021).

2.2.14. Base de datos

Según (Oracle, 2020) define como base de datos al almacenamiento electrónico de información organizado o estructurado que se realiza en un sistema informático. Utiliza un lenguaje de consulta estructurada (SQL) que permite realizar acciones de modificación, edición y creación dentro de la información para adecuarla al software que lo requiera.

2.2.15. Motores de bases de datos

Los motores de base de datos son programas informáticos encargados de supervisar y gestionar el almacenamiento, organización, manipulación y acceso a los datos dentro de una base de datos. Estos motores permiten ejecutar operaciones esenciales como crear, leer, actualizar y eliminar datos, garantizando la integridad, seguridad y eficiencia en la ejecución de consultas. Son fundamentales para el correcto funcionamiento de los sistemas de gestión de bases de datos (DBMS), que abarcan todo el software diseñado para interactuar con la base de datos y optimizar su rendimiento. (Escobar, 2023).

2.2.16. MySQL

Robledano (2019) describe a MySQL como el sistema de gestión de bases de datos relacional más utilizado en la actualidad, gracias a su naturaleza de código abierto. Originalmente desarrollado por MySQL AB, fue adquirido por Sun Microsystems en 2008 y, posteriormente, por Oracle Corporation en 2010, la cual ya poseía el motor InnoDB para MySQL. Además, MySQL opera bajo un modelo de doble licencia, proporcionando tanto una versión de código abierto como una versión comercial que es administrada por Oracle. Esta flexibilidad en las licencias contribuye a su amplia adopción en diversas aplicaciones y entornos.

2.2.17. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin es una herramienta gratuita y de código abierto diseñada para gestionar bases de datos MySQL a través de una interfaz web. Esta aplicación, escrita en PHP, permite a los usuarios realizar diversas operaciones, como la creación, modificación y eliminación de bases de datos, tablas y campos, de una manera sencilla, ideal para usuarios que no dominan los comandos SQL (Medina, 2023).

2.2.18. Soluciones informáticas

Las soluciones informáticas se caracterizan por su capacidad de optimizar operaciones, mejorar la eficiencia y facilitar la ejecución de actividades basadas en datos. Su desarrollo implica un análisis profundo del contexto y de los requerimientos del usuario, lo que permite adaptar las tecnologías disponibles para ofrecer resultados que contribuyan al logro de los objetivos organizacionales. Así mismo, Chaves (2023) menciona que, en el ámbito de la informática, una solución se refiere a un conjunto de componentes, procesos o estrategias diseñados para abordar un problema o satisfacer una necesidad específica en un entorno tecnológico. Estas soluciones pueden variar en alcance y complejidad, desde respuestas simples a desafíos técnicos hasta sistemas completos diseñados para resolver problemas más grandes y complejos.

2.2.19. Ingeniería de Requisitos

La ingeniería de requisitos se define como el proceso de definición, documentación y mantenimiento de los requisitos. La disciplina incluye todas las técnicas, métodos y procedimientos relacionados con la definición y gestión de las necesidades de los usuarios relacionadas con el sistema en estudio (Solutions y Jain, 2023). En definitiva, la ingeniería de requisitos es esencial para el éxito de cualquier proyecto de software, ya que una comprensión y gestión adecuadas de los requisitos pueden reducir significativamente el riesgo de fallos en el desarrollo, mejorar la calidad del producto y aumentar la satisfacción del cliente.

Los requisitos en ingeniería de requisitos se clasifican generalmente en varias categorías, cada una con un enfoque específico. A continuación, se describen los tipos más comunes de requisitos:

- **Requisitos Funcionales:** Especifican las funciones y comportamientos que debe cumplir el sistema. Detallan lo que el sistema debe hacer, incluyendo procesos, datos, y respuestas a entradas específicas. Ejemplos incluyen autenticación de usuarios, procesamiento de transacciones y generación de informes.
- **Requisitos No Funcionales:** Se refieren a las características del sistema que no están relacionadas directamente con funciones específicas. Incluyen aspectos como rendimiento, escalabilidad, seguridad, usabilidad y confiabilidad. Ejemplos incluyen el tiempo de respuesta del sistema, la

capacidad de manejar un número específico de usuarios simultáneos y los estándares de seguridad que deben cumplirse.

- **Requisitos de Usuario:** Describen las necesidades y expectativas de los usuarios finales del sistema. Estos requisitos son a menudo expresados en lenguaje natural y pueden incluir deseos, metas y expectativas sobre cómo interactuarán con el sistema.
- **Requisitos del Sistema:** Se centran en cómo se debe implementar el sistema para cumplir con los requisitos funcionales y no funcionales. Pueden incluir especificaciones técnicas sobre hardware, software, redes y protocolos.
- **Requisitos de Interfaz:** Definen cómo el sistema interactuará con otros sistemas o componentes. Esto incluye especificaciones sobre interfaces de usuario, APIs y protocolos de comunicación.
- **Requisitos de Negocio:** Se refieren a los objetivos y necesidades generales de la organización que está desarrollando el sistema. Estos requisitos ayudan a asegurar que el sistema alineado con la estrategia y metas de negocio de la organización.
- **Requisitos Regulatorios:** Incluyen normas y regulaciones que el sistema debe cumplir, como leyes de privacidad, estándares de seguridad y requisitos de cumplimiento específicos de la industria.

2.2.20. Ingeniería de procesos

La ingeniería de procesos se encarga de planificar y coordinar los procesos productivos de una empresa para asegurar su correcta ejecución. Esto incluye el diseño previo de los recursos y técnicas de producción necesarios para su implementación eficiente. Es en este punto donde entra en juego la ingeniería de procesos, optimizando los sistemas que se introducen en la organización para que la producción cumpla con los objetivos establecidos (Marketing, 2021). Así, la ingeniería de procesos se enfoca en el diseño, análisis, optimización y gestión de los procesos, con el fin de mejorar su eficiencia, calidad y efectividad, garantizando que estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa. Esta disciplina se aplica en sectores como la manufactura, servicios, tecnología de la información y logística.

2.2.21. Bootstrap

Bootstrap, como lo menciona Ferreira (2024), es un *framework* de diseño de código abierto, creado por Twitter en 2010, que facilita la creación rápida y eficiente de interfaces de usuario y sitios web. Utilizando HTML, CSS y JavaScript, ofrece un conjunto de herramientas, estilos y componentes predefinidos que permiten a los desarrolladores crear interfaces consistentes y responsivas. Este *framework* no solo estiliza los elementos de una página HTML, sino que también proporciona interactividad, ofreciendo componentes útiles como menús de navegación, controles de página y barras de progreso para mejorar la comunicación con el usuario (Ferreira, 2024).

2.2.22. MVC

Aguilar (2019) señala que la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador) propone la separación de los componentes de una aplicación en tres capas principales: el modelo, la vista y el controlador. Este enfoque, independientemente del entorno tecnológico en el que se aplique, busca mantener una estructura organizada, limpia y con un bajo acoplamiento entre las capas.

2.2.23. Composer

Conocido como gestor de dependencias, *Composer* es un software que permite gestionar la compatibilidad, descarga, instalación, actualización y desinstalación de paquetes de software dentro de un proyecto. Su uso facilita la instalación de librerías de terceros de manera ordenada y mantenible en proyectos web (Lorente, 2021).

2.2.24. Análisis de Herramientas ERP para procesos financieros

SAP

Funcionalidades

- Gestión financiera
- Gestión de recursos humanos
- Gestión de la cadena de suministro
- Gestión de ventas y distribución
- Gestión de producción
- Gestión de proyectos
- *Business intelligence* y análisis

Ventajas

- Funcionalidades específicas
- Módulos que cubren todas las áreas de un negocio
- Escalabilidad para diversas empresas
- Integración sólida con otros sistemas empresariales
- Capacidades de análisis y generación de informes
- Soporte técnico

Desventajas

- Costos altos
- Implementación

A3ERP

Funcionalidades

- Contabilidad financiera
- Gestión de almacenes
- Gestión de producción
- CRM
- Control de proyectos

Ventajas

- Enfoque específico de empresas medianas
- Funcionalidad es robusta
- Interfaz de usuario es muy intuitiva y fácil de usarla.
- Soporte técnico

Desventajas

- Carece de algunas características avanzadas que requieren las empresas grandes.
- Costos altos
- Limitaciones en personalización y escalabilidad para empresas grandes.

Holded

Funcionalidades

- Contabilidad
- Facturación

- Gestión de proyectos
- Gestión de inventarios

Ventajas

- Adecuado para empresas pequeñas
- Interfaz intuitiva y fácil para usar
- Posibilidad de personalización y adaptación a las necesidades de empresas
- Integración con otras herramientas

Desventajas

- Limitaciones de escalabilidad para las empresas en crecimiento
- Soporte técnico y servicios limitados
- Sus funcionalidades son ausentes a diferencia que los demás sistemas ERP

Odoo

Funcionalidades

- Gestión financiera
- Gestión de inventario
- Gestión de ventas
- Gestión de compras
- CRM
- Gestión de proyectos
- Recursos humanos
- Personalización y flexibilidad

Ventajas

- Estructura de sus módulos permite que las empresas puedan seleccionar y pagar solo por las funcionalidades que necesitan
- Amplia gama de módulos
- Código abierto
- Permite la personalización y adaptaciones que la empresa requiera
- Interfaz intuitiva y fácil de usar
- Gran comunidad de usuarios y desarrolladores

Desventajas

- Costo de implementación puede aumentar si se requiere muchas personalizaciones
- Soporte técnico puede ser limitado
- Curva de aprendizaje para algunos usuarios, en la configuración inicial

Xero

Funcionalidades

- Contabilidad en la nube
- Gestión de facturas
- Nómina
- Gestión de gastos

Ventajas

- Contabilidad en la nube
- Conectividad desde cualquier punto
- Interfaz sencilla y fácil de usar
- Integración con otras aplicaciones
- Funcionalidades robustas para contabilidad, facturas y gastos
- Precios competitivos para pequeñas empresas

Desventajas

- No es tan escalable como otras herramientas
- Limitaciones en términos de funcionalidades específicas

Cuadro comparativo de las Herramientas ERP

Tabla 3. Cuadro comparativo de las herramientas ERP

Características	SAP	A3ERP	Holded	Odoo	Xero	Desarrollado por los Autores (ASET)
Enfoque del mercado	Empresas de todos los tamaños	Medianas empresas	Pymes y autónomos	Empresas de todos los tamaños	Pequeñas empresas y autónomos	Pymes y organizaciones
Implementación	Compleja	Moderado	Sencilla	Compleja	Moderado	Sencilla
Personalización	Alto	Moderado	Moderado	Alto	Moderado	Alto
Integración	Alto	Moderado	Bajo	Alto	Moderado	Moderado
Escalabilidad	Alto	Moderado	Bajo	Alto	Moderado	Moderado
Flexibilidad	Alto	Moderado	Bajo	Alto	Moderado	Alto
Compatibilidad Móvil	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Soporte técnico	Robusto	Moderado	Básico	Robusto	Moderado	Robusto
Seguridad	Alto	Moderado	Básico	Moderado	Moderado	Alto
Precio	Alto	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Sin costo

Los parámetros evaluados en la tabla 3 se establecieron debido a que son características que se toman en cuenta al momento de elegir un ERP para una empresa en términos generales el más óptimo en cuanto a todas las características es el desarrollado por los investigadores no obstante hay detalles que en algunos son superiores y se describen a continuación:

- SAP: Destaca por su fuerte capacidad de personalización, integración, escalabilidad y seguridad. Sin embargo, su implementación es compleja y su precio es alto, lo que puede ser una barrera para pequeñas y medianas empresas.
- A3ERP: Ofrece una implementación moderadamente fácil y un precio moderado, lo que lo hace atractivo para medianas empresas. Aunque ofrece cierta personalización y escalabilidad, puede ser menos flexible que SAP.
- Holded: Se destaca por su implementación sencilla y un precio moderado, lo que lo hace adecuado para pymes y autónomos. Sin embargo, puede tener limitaciones en cuanto a personalización y escalabilidad en comparación con sistemas más robustos como SAP.

- Odo: Ofrece una implementación relativamente sencilla y un precio moderado. Tiene una buena capacidad de personalización y escalabilidad, lo que lo hace adecuado para empresas de todos los tamaños. Sin embargo, puede no ser tan robusto en términos de integración como SAP.
- Xero: Destaca por ser gratuito, lo que lo hace atractivo para pequeñas empresas y autónomos. Sin embargo, puede carecer de la personalización y el soporte técnico robusto que ofrecen otros sistemas como SAP y Odo.

Desarrollado por los Autores (ASET): Este sistema presenta una opción única en el cuadro comparativo, ya que puede ser desarrollado específicamente para adaptarse a las necesidades y prioridades de la organización. Esto brinda la posibilidad de una personalización extrema y una adaptación precisa a los procesos internos de la empresa. Además, al ser desarrollado por los autores de la investigación, puede ofrecerse a un precio más bajo o incluso sin costo (al tratarse de un tema de Integración curricular), lo que representa un beneficio significativo para la organización en términos de ahorro de costos. La ventaja de un sistema desarrollado por los autores radica en el control directo que se tiene sobre el soporte técnico y las actualizaciones. Al mantener un contacto seguido con los desarrolladores del sistema, se encuentran en mejor posición para ofrecer un soporte técnico sólido y proporcionar actualizaciones regulares según las necesidades de la organización. Esto garantiza una respuesta rápida a cualquier problema técnico y la capacidad de adaptar el sistema a medida que evolucionan las necesidades empresariales. La elección de este sistema no solo dependerá de la necesidad de una solución altamente personalizada, sino también de la confianza en la capacidad de los autores para mantener y mejorar continuamente el sistema de manera efectiva.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque Mixto

El enfoque se considera de tipo mixto por que se toman detalles que son manifestados por el encargado de la dirección de la asociación, además se contextualiza en base a las características que esta posee y como está funciona por otra parte, estos mismos detalles servirán para el desarrollo del proyecto.

Dentro del desarrollo de la investigación es utilizado para recabar información acerca de los procesos administrativos en el área de finanzas específicamente de la caja de ahorros donde se manejan servicios como créditos, ahorros y retiros. También los parámetros utilizados durante el análisis de información son de tipo cuantitativo en cuanto a datos, tiempos y objetos medibles; lo que respecta a características al análisis cualitativo permite seleccionar metodologías de desarrollo y parámetros de ajuste y aceptación para desarrollo de proyectos.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. De campo

Según (Rus, 2020) menciona que la investigación de campo recoge datos directamente desde el entorno real y permite acceder a toda la información de manera inmediata relacionada con el problema.

Esta investigación desempeña un papel fundamental en el proyecto, posibilitando la recopilación de datos para su posterior análisis detallado. La interacción con la secretaria de la Asociación de Trabajadores de la UPEC fue instrumental para llevar a cabo esta recopilación de datos de manera efectiva.

3.1.2.2. Descriptiva

Se encarga de proporcionar una descripción detallada de la población, situación o fenómeno el cual se va a estudiar. Se centra en proporcionar información sobre el qué, como, cuando y donde con respecto al problema de investigación, sin

enfocarse en responder el motivo por el cual se creó este problema. Se limita a describir y a no buscar los motivos subyacentes por el cual se origina el problema (Mejía, 2020)

Es en este tipo de investigación en la cual interviene con mayor importancia quien este a cargo de la dirección de la asociación de trabajadores de la UPEC ya que es el encargado de brindar la información de primera mano y por medio de este conocer en base a su descripción el estado actual del manejo de los procesos financieros si estos están desarrollándose de manera eficiente para el buen desempeño de las actividades que desarrolla la asociación.

3.1.2.3. Bibliográfica/Documental

La investigación bibliográfica recopiló información secundaria de libros, artículos científicos y otros materiales académicos, fundamentales para establecer las bases teóricas del proyecto. Se centró en sistemas ERP, su influencia en la gestión financiera y su aplicación en contextos similares.

Por otro lado, la investigación documental permitió compilar y analizar información sobre la gestión de Cajas de Ahorro en asociaciones laborales y el uso de tecnologías como Laravel y MySQL en el desarrollo de plataformas financieras. Este análisis se enfocó en las mejores prácticas para gestionar recursos financieros y cómo los sistemas ERP han mejorado la eficiencia en la administración de fondos y procesos financieros.

3.2. IDEA A DEFENDER

El desarrollo de un sistema ERP mejorará la eficiencia de los procesos financieros en la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

A continuación, se detallará las variables que se usó para el desarrollo de la investigación y en el cuadro de operacionalización en la tabla 4 y en la tabla 5 respectivamente.

- Variable independiente: Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP).

Este sistema permite gestionar la información en tiempo real y con eficiencia. Se encuentran integrados por diferentes módulos, los más comunes son los de compras, ventas, inventarios, facturación, contabilidad, recursos humanos y CRM (Meyer Delius, 2023).

- Variable dependiente: Gestión financiera de la caja de ahorros.

La gestión financiera se encarga de analizar las decisiones y acciones que tienen que ver con los medios financieros necesarios en las tareas de las organizaciones, incluyendo su logro, utilización y control (Córdoba, 2016).

Las cajas de ahorros son fundaciones de carácter social que operan en el negocio bancario y financiero a través de agencias y sucursales (Pedrosa, 2020).

3.3.1. Operacionalización de variables

Tabla 4. Operacionalización variable independiente

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Herramienta ERP (Sistema de Planificación de Recursos Empresariales)	Funcionalidad	Nivel de adecuación de módulos financieros del ERP	Observación directa	Observación directa
		Complejidad de configuración para adaptación al sistema financiero	Revisión de documentación Análisis de registros	Documentación técnica Análisis de registros de transacciones
	Usabilidad	Nivel de integración de los módulos	Encuesta de satisfacción	Cuestionario de satisfacción del usuario
		Tiempo promedio para realizar tareas financieras	Análisis de registros financieros	Registro de transacciones
Integración con sistemas financieros	Porcentaje de transacciones realizadas	Entrevista con el personal encargado	Entrevistas	

Tabla 5. Operacionalización variable dependiente

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Gestión Financiera de la Caja de ahorros	Eficiencia en la gestión de recursos	Tiempo promedio de procesamiento de solicitudes de préstamos	Análisis de registros financieros	Informes Financieros generados
		Porcentaje de fondos gestionados	Entrevista con el personal de la caja de ahorros	Entrevista
	Calidad de los servicios financieros	Satisfacción de los usuarios con el servicio	Encuesta de satisfacción de los usuarios	Encuesta
		Cumplimiento en la documentación de transacciones	Revisión de registros	Informe de revisión
Transparencia y seguridad				

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1 Métodos

3.4.1.1 Método Deductivo

El método deductivo, según Suárez (2024), es un proceso lógico que parte de una premisa general y utiliza la lógica para llegar a una conclusión específica. Este enfoque, común en matemáticas y otras disciplinas formales, es más riguroso y estructurado que el método inductivo. En lugar de hacer generalizaciones a partir de observaciones específicas, el método deductivo empieza con teorías generales y luego aplica reglas formales para derivar conclusiones específicas. Este proceso de razonamiento es muy estructurado y se basa en reglas bien definidas, lo que lo convierte en una forma rigurosa de razonamiento, especialmente en campos como la lógica y la filosofía.

La implementación de una herramienta ERP en la caja de ahorros de los trabajadores de la UPEC mejorara la eficiencia en la gestión de las operaciones financieras y aumentara la rapidez den la atención a los usuarios.

3.4.1.2 Método Analítico

El método analítico, según Ortega (2023), implica descomponer un problema o fenómeno en sus elementos básicos, avanzando desde lo general hacia lo específico. Además, se concibe como un camino que parte de los fenómenos observables para llegar a las leyes subyacentes, es decir, de los efectos a las causas. Este método va más allá de la mera descripción, permitiendo analizar y explicar por qué y cómo ocurren ciertos eventos o situaciones, lo cual es crucial en contextos de estudio e investigación profunda.

Este enfoque se consideró el más adecuado para abordar cada uno de los elementos implicados en la implementación tecnológica de una caja de ahorros, comenzando por los aspectos más complejos y urgentes hasta los menos complejos, lo que asegura una mayor confiabilidad en cada proceso.

3.4.2. Técnicas

3.4.2.1. Entrevista

Para la recolección de información en la investigación, se utilizó técnicas específicas como la observación y la entrevista semiestructurada, empleando los instrumentos adecuados para cada una. La observación proporcionará información esencial sobre las necesidades de la asociación en cuanto a los procesos financieros, desde la perspectiva de los investigadores. Por otro lado, la entrevista semiestructurada permite obtener información detallada y directa de los responsables, entendiendo sus necesidades, requisitos y en caso de existir, identificando las áreas de mejora. Con estos datos, se logra avanzar hacia soluciones efectivas y adecuadas.

3.4.2.2. Encuesta

Se realizó un formulario de preguntas dirigidas a todos los socios que forman parte de la asociación, en la cual se evalúa los puntos más importantes como el uso de herramientas tecnológicas para revisar su cuenta personal y si estarían dispuestos a utilizarla.

3.4.3. Población

Dentro del personal de la asociación de trabajadores de la UPEC cuenta con los departamentos de finanzas el cual se encarga de los procesos financieros y el departamento de administración, es responsable de verificar y autorizar trámites. Para identificar una muestra representativa en este estudio, utiliza instrumentos de investigación como la entrevista, cual va dirigida a un representante clave del departamento de finanzas.

En este caso, se tomó a toda la población completa de socios ingresados a la Asociación de Empleados y Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (ASET - UPEC), para así obtener los datos necesarios para la tabulación de la información deseada, ya que el número total de encuestados no sobrepasa los 105.

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico es la interpretación de datos obtenidos en una investigación, permitiendo al investigador diseñar modelos estadísticos y estudios para interpretar grandes volúmenes de información. Este análisis implica una revisión detallada de los datos para comprender su estructura y función dentro de la investigación. Al recopilar e interpretar los datos, el análisis estadístico detecta patrones y tendencias, lo que lo

convierte en una herramienta invaluable y fundamental para el análisis de datos en cualquier investigación (Villegas, 2024).

Dentro de mi investigación se podría concluir que, los datos cuantitativos son limitados, la información cualitativa obtenida es muy valiosa y detallada, proporcionando una comprensión profunda en el entrevistado. Permitiendo identificar todos los aspectos importantes que pueden ser fundamentales para el desarrollo de la herramienta ERP.

3.5.1. Análisis encuesta

Los resultados de la pregunta 1 se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Pregunta 1. Género

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Masculino	54	54%
Femenino	46	46%
Otro	0	0%
Total	100	100%

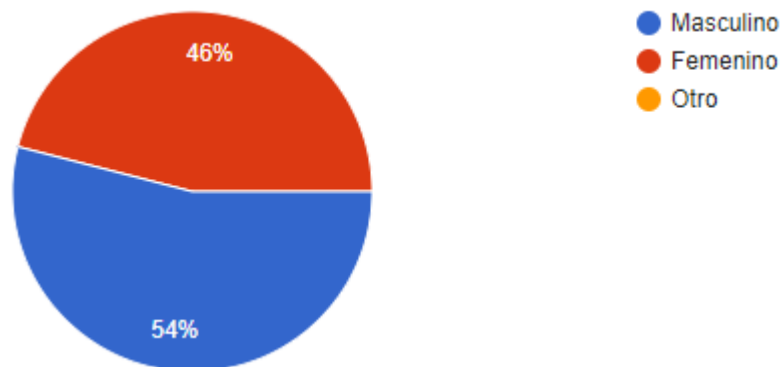


Figura 1. Gráfico de resultados pregunta 1.

Análisis:

La figura 1 muestra el género de las personas encuestadas, que forman parte de la asociación de empleados y trabajadores de la UPEC. De los miembros encuestados la mayoría identificó su género como masculino, mientras que el restante se identificó como femenino. No hubo respuesta en la opción "otro". Es decir que las personas asociadas en su totalidad se identifican con un género binario sea este masculino o femenino.

Los resultados de la pregunta 2 se muestran en la tabla 7.

Tabla 7. Pregunta 2. En que rango de edad se encuentra

Opciones	Respuestas	Porcentaje
18 – 25 años	5	5%
25 – 35 años	27	27%
35 – 45 años	42	42%
Mas de 45 años	26	26%
Total	100	100%

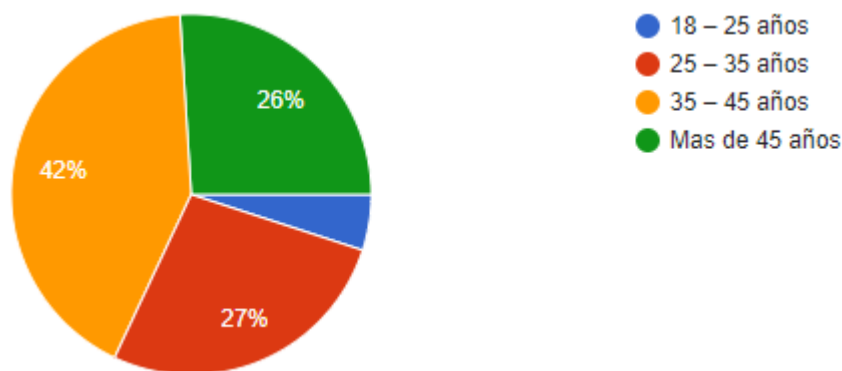


Figura 2. Gráfico de resultados pregunta 2.

Análisis:

En la figura 2 los resultados indican que gran parte de los encuestados se encuentran en el rango de 35 a 45 años, mientras que las personas que tienen un rango de edad entre 25 a 35 años son similar a la cantidad de personas de más de 45 años, y la minoría destacable se encuentra en el rango de 18 a 25 años. Por otro lado, esta representación indica que existen personas que aportan y pertenecen a la asociación en un rango de edad de 35 a 45.

Los resultados de la pregunta 3 se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia utilizas los servicios de la caja de ahorros?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Diariamente	0	0%
Semanalmente	0	0%
Mensualmente	32	32%
Ocasionalmente (menos de una vez al mes)	53	53%
Nunca he utilizado los servicios de la caja de ahorros	15	15%
Total	100	100%



Figura 3. Gráfico de resultados pregunta 3.

Análisis:

La figura 3 muestra la frecuencia con la que se usan los servicios de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC, revela que la mayoría de los encuestados utiliza los servicios de manera ocasional, mientras que el cercano al tercio de la población lo hace mensualmente y una pequeña parte nunca ha utilizado los servicios. Estos datos indican que la mayoría de los socios no interactúan regularmente con la caja de ahorros, solo cuando lo creen conveniente.

Los resultados de la pregunta 4 se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Pregunta 4. ¿Qué tipo de transacciones realiza con más frecuencia?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Depósitos	29	29%
Retiros	28	28%
Préstamos	43	43%
Total	100	100%

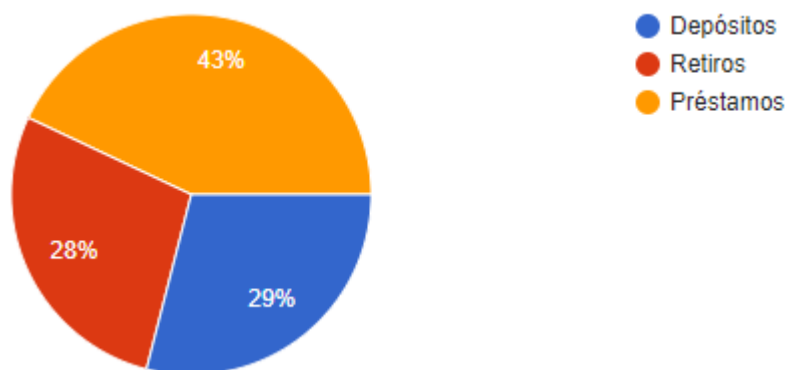


Figura 4. Gráfico de resultados pregunta 4.

Análisis:

La figura 4 muestra, que una gran parte de los encuestados utilizan el servicio principalmente para solicitar préstamos, mientras que el restante realiza depósitos y retiros. Estos resultados indican que los préstamos son la transacción más demandada entre los socios, reflejando una necesidad significativa de acceso a créditos en la asociación.

Los resultados de la pregunta 5 se muestran en la tabla 10.

Tabla 10. Pregunta 5. ¿Usted ha solicitado o solicitaría préstamos en la asociación de trabajadores de la UPEC?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
De acuerdo	56	56%
Posiblemente	38	38%
En desacuerdo	6	6%
Total	100	100%

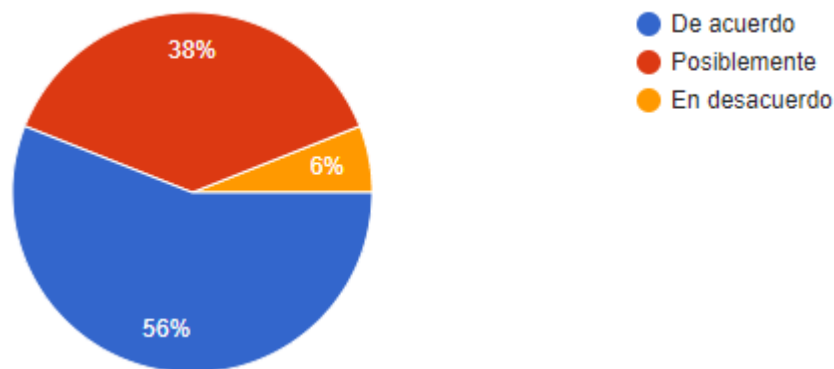


Figura 5. Gráfico de resultados pregunta 5.

Análisis:

En la figura 5 muestra los resultados obtenidos, la mayoría de los encuestados está de acuerdo con la idea de solicitar préstamos o indican que posiblemente lo harían y solo una ínfima parte está en desacuerdo. Estos resultados demuestran una alta aceptación y confianza en los servicios de préstamos ofrecidos por la asociación, con una clara mayoría de los socios que ya han solicitado o considerarían solicitar un préstamo en el futuro.

Los resultados de la pregunta 6 se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Pregunta 6. ¿Qué tan sencillo es el proceso de créditos en la asociación?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Ágil	26	26%
Medianamente ágil	21	21%
Poco lento	22	22%
Lento	31	31%
Total	100	100%

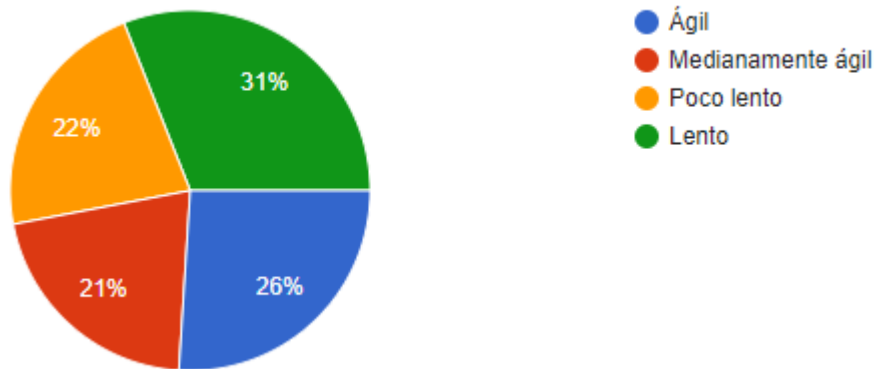


Figura 6. Gráfico de resultados pregunta 6.

Análisis:

La figura 6 muestra como resultados de los arrojan datos muy variables ya que cerca al tercio de los encuestados consideran que el proceso es lento, mientras que un cuarto lo percibe como ágil, y el restante tienen posturas similares lo que describen como un poco lento o medianamente ágil. Estos datos indican que más de la mitad de los encuestados perciben los procesos de crédito como lentos. Se sugiere mejorar y optimizar la gestión de créditos de la asociación para aumentar la eficiencia y satisfacción de los miembros.

Los resultados de la pregunta 7 se muestran en la tabla 12.

Tabla 12. Pregunta 7. ¿Actualmente qué tiempo se demora para obtener un crédito?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
1 hora – 3 horas	8	8%
3 horas – 5 horas	20	20%
5 horas – 7 horas	21	21%
Más de 7 horas	51	51%
Total	100	100%

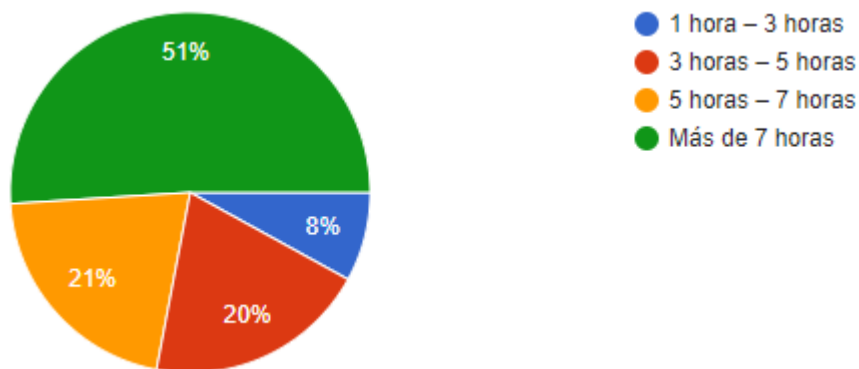


Figura 7. Gráfico de resultados pregunta 7.

Análisis:

La figura 7 muestra los siguientes datos, que en su mayoría de los encuestados reportaron que el proceso se demora más de 7 horas. Estos resultados sugieren que el proceso para obtener un crédito es lento por una gran mayoría de los socios encuestados. Este tiempo de espera prolongado puede causar frustración y disuadir a los socios de utilizar los servicios de créditos.

Los resultados de la pregunta 8 se muestran en la tabla 13.

Tabla 13. Pregunta 8. ¿Qué tan satisfecho está con las opciones de montos de préstamo disponibles en la asociación?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Muy insatisfecho	9	9%
Insatisfecho	13	13%
Ni satisfecho ni insatisfecho	30	30%
Satisfecho	41	41%
Muy satisfecho	7	7%
Total	100	100%

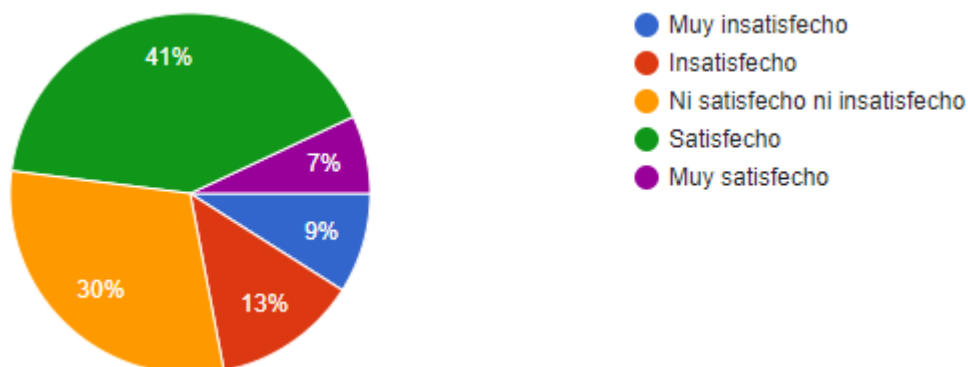


Figura 8. Gráfico de resultados pregunta 8.

Análisis:

En la figura 8 los resultados indican que una parte considerable de los encuestados están satisfecho o muy satisfechos, mientras que un cuarto de la población se siente insatisfechos o muy insatisfechos. El restante se posiciona de manera neutral. Estos resultados indican que, aunque casi la mitad de los miembros encuentran adecuadas las opciones de los montos de préstamos, existe un segmento significativo que no está satisfecho.

Los resultados de la pregunta 9 se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. Pregunta 9. ¿Qué tan seguro se siente al proporcionar su información personal para solicitar un crédito en la asociación?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Muy seguro	37	37%
Mediamente seguro	34	34%
Inseguro	29	29%
Nada seguro	0	0%
Total	100	100%

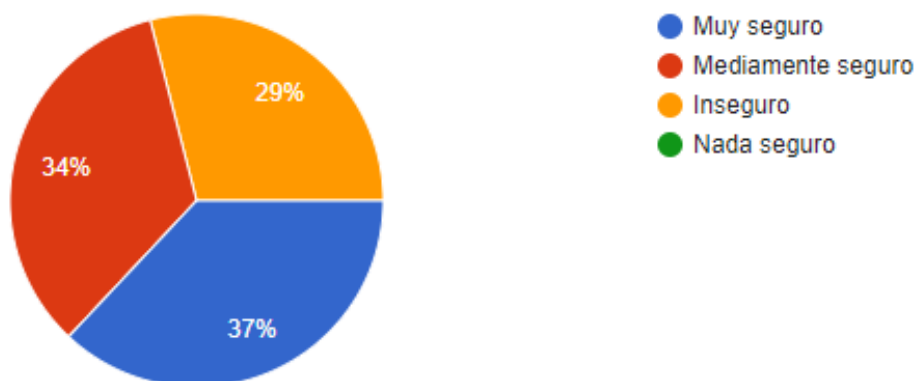


Figura 9. Gráfico de resultados pregunta 9.

Análisis:

En la figura 9 indica la relación de seguridad al proporcionar información personal para solicitar un crédito en la asociación, los resultados muestran que existen opiniones muy divididas ya que el tercio de los encuestados se sienten muy seguros, mientras que otro tercio se considera medianamente seguro y un los restantes perciben como inseguro. Ningún encuestado expresó sentirse nada seguro. Estos datos revelan que la mayoría de los miembros tienen cierto nivel de confianza en las medidas de seguridad implementadas, aunque un porcentaje significativo muestra preocupaciones sobre la protección de sus datos personales.

Los resultados de la pregunta 10 se muestran en la tabla 15.

Tabla 15. Pregunta 10. ¿Qué nivel de confianza tienes en la seguridad de los sistemas actuales de la caja de ahorros?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Alta	52	52%
Media	38	38%
Baja	10	10%
No tengo confianza	0	0%
Total	100	100%

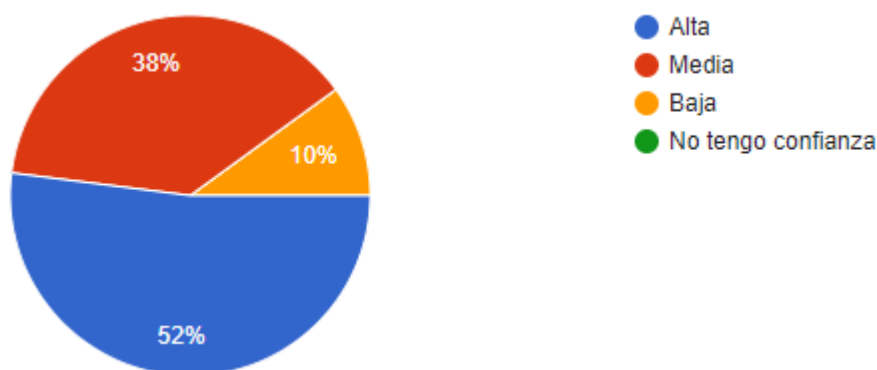


Figura 10. Gráfico de resultados pregunta 10

Análisis:

La figura 10 revela que la mayoría de los encuestados tiene una alta confianza en la seguridad de los sistemas actuales de la caja de ahorros, mientras que una otra parte considerable muestra una confianza media y una la minoría restante expresa una confianza baja, ninguno de los encuestados indico no tener confianza alguna en los sistemas. Estos resultados sugieren que la mayoría de los miembros perciben un nivel aceptable de seguridad en los sistemas de la caja de ahorros.

Los resultados de la pregunta 11 se muestran en la tabla 16.

Tabla 16. Pregunta 11. ¿Aumentaría su nivel de confianza en la gestión financiera de la caja de ahorros con la implementación de un nuevo software?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Aumentaría significativamente mi nivel de confianza.	61	61%
Aumentaría mi nivel de confianza.	33	33%
No aumentaría mi nivel de confianza.	5	5%
Disminuiría mi nivel de confianza.	1	1%
Total	100	100%

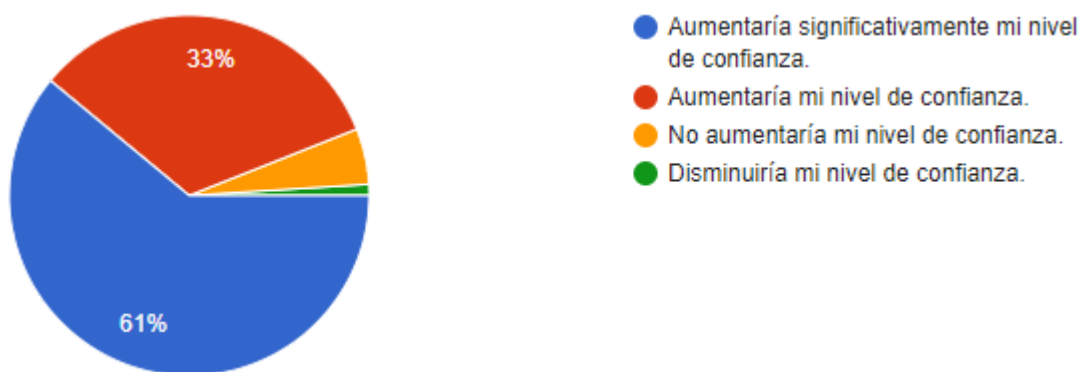


Figura 11. Gráfico de resultados pregunta 11

Análisis:

En la figura 11 indica que una muy gran parte de los encuestados aumentarían significativamente su nivel de confianza en la gestión financiera de la caja de ahorros con la implementación de un nuevo software, mientras que un tercio indicó que aumentarían su confianza. Solo un pequeño porcentaje expresó que la implementación de nuevo software no tendría impacto en su nivel de confianza, y casi nadie mencionó que disminuiría su confianza. Estos resultados destacan un amplio apoyo hacia la adopción de tecnología para mejorar la gestión financiera, lo cual podría fortalecer significativamente la percepción de eficiencia y seguridad entre los miembros de la caja de ahorros.

Los resultados de la pregunta 12 se muestran en la tabla 17.

Tabla 17. Pregunta 12. ¿Cada qué periodo se realizan los cobros de los créditos realizados a los socios?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Cada fin de mes	79	79%
Dependiendo de la fecha en que saco el crédito	4	4%
Trimestralmente	0	0%
El periodo se acuerda al momento de sacar el crédito	5	5%
No he sacado créditos.	12	12%
Total	100	100%



Figura 12. Gráfico de resultados pregunta 12

Análisis:

En la figura 12 indica los periodos de pago de los créditos a los socios, los resultados muestran que casi por unanimidad de los encuestados indicó que los cobros se realizan cada fin de mes. Un pequeño porcentaje mencionó que depende de la fecha en que se saca el crédito, mientras que otro restante señaló que el periodo de cobro se acuerda al momento de sacar el crédito. Además, otra parte de los encuestados manifestó no haber sacado créditos. Estos datos sugieren que la mayoría de los socios están familiarizados con los procedimientos de cobro mensual establecidos dentro de la asociación.

Los resultados de la pregunta 13 se muestran en la tabla 18.

Tabla 18. Pregunta 13. ¿Está de acuerdo que la Asociación de trabajadores de la UPEC maneje la información mediante un software?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	72	72%
De acuerdo	16	16%
Posiblemente	10	10%
En desacuerdo	2	2%
Total	100	100%

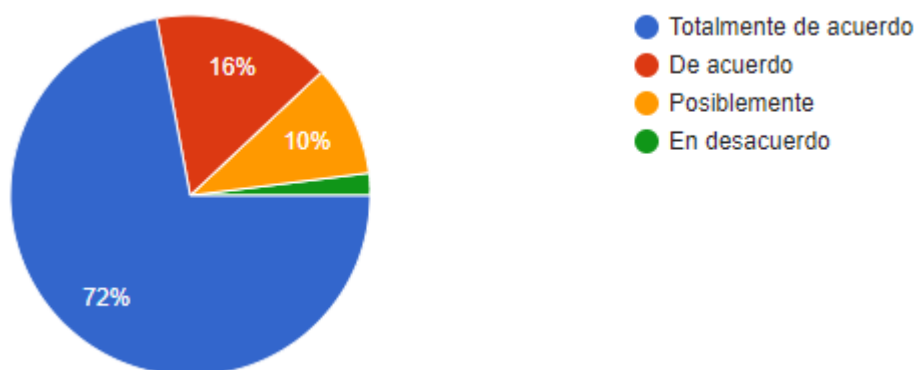


Figura 13. Gráfico de resultados pregunta 13

Análisis:

En la figura 13 los resultados indican que casi todos los encuestados está totalmente de acuerdo que la Asociación de empleados y trabajadores maneje la información mediante un software, mientras que una pequeña parte está de acuerdo o expreso posiblemente. Solo un pequeño porcentaje manifestó estar en desacuerdo. Estos resultados indican un amplio apoyo hacia la implementación de un software para la gestión financiera de la caja de ahorros.

Los resultados de la pregunta 14 se muestran en la tabla 19.

Tabla 19. Pregunta 14. ¿Cree que la atención durante los trámites mejoraría con la implementación de un software?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	67	67%
De acuerdo	23	23%
Posiblemente	10	10%
En desacuerdo	0	0%
Total	100	100%

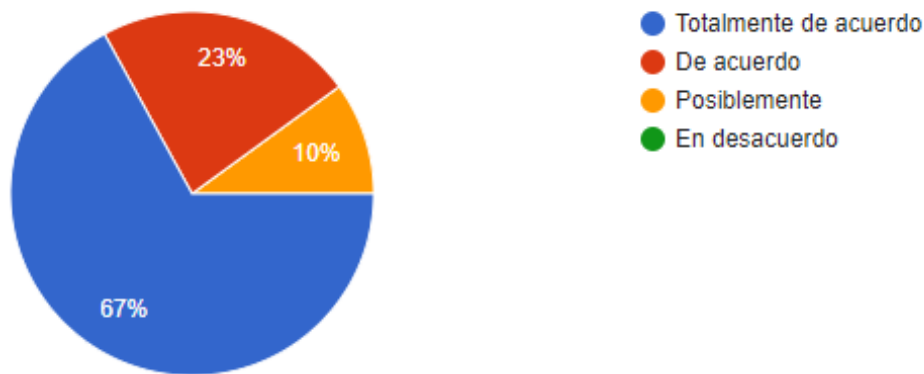


Figura 14. Gráfico de resultados pregunta 14

Análisis:

En la figura 14 muestra que la mayoría de los encuestados está totalmente de acuerdo en la implementación de un software, mejoraría la atención durante los tramites, mientras que un quinto de la población está de acuerdo y un el restante indico posiblemente. Ninguno de los encuestados expreso estar en desacuerdo. Estos resultados reflejan un fuerte consenso entre los miembros de la asociación, al utilizar un software mejoraría la eficiencia y calidad de atención durante los procesos administrativos.

Los resultados de la pregunta 15 se muestran en la tabla 20.

Tabla 20. Pregunta 15. ¿Qué tan importante consideras que sea la facilidad de uso del software?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Muy importante	65	65%
Importante	30	30%
Poco importante	3	3%
No es importante	2	2%
Total	100	100%

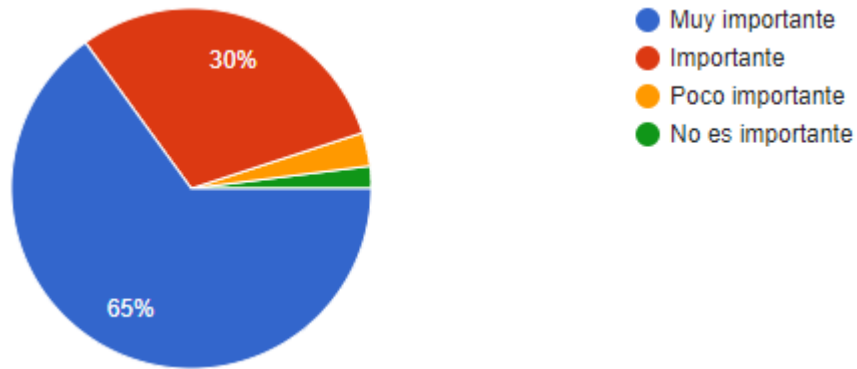


Figura 15. Gráfico de resultados pregunta 15

Análisis:

En la figura 15 los resultados obtenidos revelan que la mayoría de las personas encuestadas consideran muy importante la facilidad del uso del software, mientras que un tercio lo califica como importante. Un pequeño porcentaje, lo considera poco importante, y otro pequeño porcentaje expreso que no es importante. Estos resultados destacan la alta prioridad que los encuestados otorgan a la accesibilidad y usabilidad del software.

Los resultados de la pregunta 16 se muestran en la tabla 21.

Tabla 21. Pregunta 16. ¿Está de acuerdo que el software le permita revisar las transacciones de su cuenta?

Opciones	Respuestas	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	83	83%
De acuerdo	10	10%
Posiblemente	5	5%
En desacuerdo	2	2%
Total	100	100%

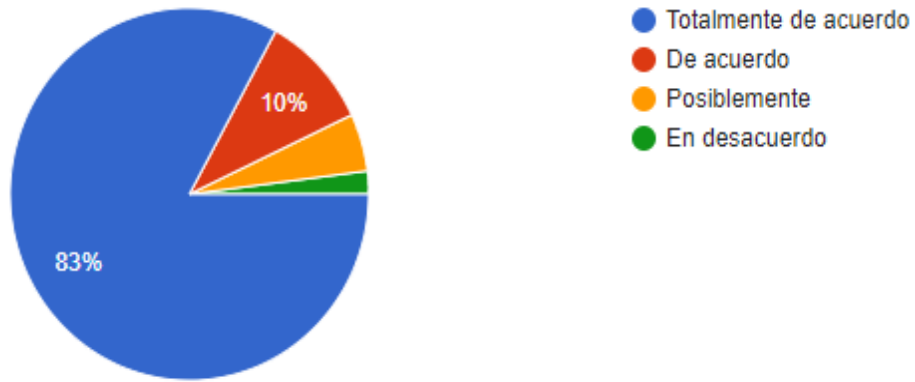


Figura 16. Gráfico de resultados pregunta 16

Análisis:

En la figura 16 los resultados muestran un alto nivel de aprobación de los encuestados, con casi la unanimidad están totalmente de acuerdo en que el software les permita revisar las transacciones de su cuenta. Estos resultados reflejan una fuerte demanda de funcionalidades que permitan a los usuarios revisar sus transacciones de manera eficiente y transparente, destacando la importancia de poder observar su información financiera personal.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Esta propuesta se elaboró tomando en cuenta la entrevista realizada a la tesorera de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y al análisis de los datos obtenidos mediante la realización de una encuesta a los socios, puesto que estuvieron de acuerdo con el desarrollo del sistema informático para sistematizar los procesos de caja de ahorro y crédito (cuenta de ahorros, cálculo de interés, autorización de crédito, solicitudes para los procesos, tabla de amortización, etc.).

Para el desarrollo del proyecto se eligió la metodología XP, esta metodología ágil se caracteriza por su capacidad para adaptarse a cambios fuertes y requerimientos viables. Se ha considerado que XP se ajusta mejor a las necesidades del proyecto debido a su flexibilidad y capacidad de respuestas.

Además, esta solución informática debe adecuarse al entorno tecnológico de los miembros de la asociación. Para garantizar su correcta implementación, se llevó a cabo un estudio de factibilidad que permitió evaluar la viabilidad del desarrollo de la aplicación desde diferentes perspectivas, tales como:

- Factibilidad Organizacional
- Factibilidad Técnica
- Factibilidad Económica
- Factibilidad Operativa

4.1.1. Estudio de factibilidad

4.1.1.1. Factibilidad organizacional

- Aspectos generales de la organización
 1. Establecimiento: Asociación de trabajadores u empleados de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi
 2. Ubicación: Calle Antisana y Av. Universitaria.
 3. Área: Personal administrativo y de servicio de la UPEC.

4. Sistema: Gestión financiera de la caja de ahorros.

5. Objeto social: Servicio Privado.

4.1.1.2 Factibilidad técnica

En este proyecto se ha considerado varios recursos como software y hardware para la elaboración.

Los recursos que se muestran en la tabla 22 son las herramientas que utilizaron para el desarrollo de la investigación, es importante el manejo de tecnología debido a que se cuenta con conocimientos y datos que favorecerán a la adaptación de la propuesta.

Tabla 22. Recursos del software

Tipo de recurso	Nombre del recurso	Descripción	Cantidad
Software	PHP	Lenguaje de programación	1
	Node.js	Framework JS	1
	Visual Studio Code	Editor de código	1
	MySQL	Motor de base de datos	1
	Workbench	Administrador de base de datos	1
	Laravel	Framework	1
	Bootstrap	Framework	1
	Microsoft Office	Herramientas de ofimática	1
	Chrome	Navegador web	1
	Windows	Sistema Operativo	1
	HTML5	Lenguaje de etiquetas	1

Los desarrolladores cuentan con los equipos necesarios para la realización de cada proceso del desarrollo del proyecto, es fundamental tener una buena conexión a internet para mantener una comunicación con algunos investigadores y de esta manera ir organizando la infraestructura de la red. Los recursos utilizados para seguir adelante con el proyecto se muestran en la tabla 23.

Tabla 23. Recursos de hardware

Tipo de recurso	Nombre	Descripción	Cantidad
Hardware	Equipo Informático	Laptop Asus FX502-VD Intel® Core™ i5-7300HQ CPU @ 2.50GHz. RAM 8GB	2
	Impresora	Laptop HP Intel(R) Core (TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.70 GHz RAM 8GB EPSON	1

4.1.1.3 Factibilidad Económica

La factibilidad económica se muestra en la tabla 24.

Tabla 24. factibilidad económica para el proyecto

Descripción	Cantidad	Costo real	Costo referencial
Costo de hardware			
Equipos de computación	2		1 600,00
Impresora	1		120,00
Servidor para la aplicación	1		0,00
Total, de hardware			1 720,00
Costo de software			
PHP	1	0,00	0,00
Node.js	1	0,00	0,00
Visual Studio Code	1	0,00	0,00
MySQL	1	0,00	0,00
Workbench	1	0,00	0,00
Laravel	1	0,00	0,00
Bootstrap	1	0,00	0,00
Microsoft Office	1	0,00	0,00
Chrome	1	0,00	0,00
Windows	1	0,00	0,00
HTML5	1	0,00	0,00
Total, de software			0,00
		Talento humano/Costo por mes	Costo por tiempo de proyecto
Desarrolladores	2	800,00	6400
Total, de talento humano			6400,00
Materiales de oficina			
Internet		27,00	108,00
Útiles de oficina		100,00	100,00
Total, de materiales de oficina			208,00
TOTAL			8328,00

4.1.1.4. Factibilidad Operativa

1. Situación actual

El diagnóstico de la situación actual de la ASET se determina en base a la información presentada en el anexo del cual se resume:

En la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores y empleados, se llevan a cabo todos los procesos relacionados con solicitudes de ingresos de nuevos socios, créditos, reportes, aportes a la cuenta de ahorros, entre otros, de manera manual. Esto implica el uso de documentos físicos y hojas de cálculo (Excel), para mantener un registro. Sin embargo, existe un alto riesgo de pérdida de información en los documentos y la falta de un sistema contable que detalle todos los valores aportados y los movimientos realizados en la cuenta de ahorros. El proceso manual también conlleva una pérdida de tiempo. Los socios que desean realizar cualquier tipo de proceso, como solicitar un crédito o revisar sus aportes, deben esperar un periodo largo para verificar y validar la información.

2. Situación ideal

El sistema para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores y empleados ofrece una serie de funcionalidades que optimizan los procesos financieros de la organización. Entre sus características destacadas se encuentran la mejora en los tiempos de ejecución de las operaciones, seguridad de la información, la eficiencia en la ejecución de tareas y la facilidad para buscar y acceder a la información de cada socio. Toda la información será almacenada en una base de datos para cualquier cambio que se realice en los datos del socio se registren de manera precisa y se guarden de forma adecuada, logrando garantizar la integridad y la coherencia de los datos en todo momento.

4.1.2. Análisis de la Propuesta

Funcionalidades principales

En este proyecto se contemplan las siguientes actividades inherentes al desarrollar la solución informática: elaboración de perfiles de usuario, gestión de caja de ahorros, administración de créditos, reportes y transacciones de procesos que se realizan en la caja de ahorros. Es esencial considerar todas las actividades con el fin de asegurar, la metodología de trabajo que se ejecute de la mejor manera y así obtener beneficios.

Perfiles de usuario

La creación de perfiles de usuario se encarga de crear y asignar la información necesaria para administrar a la asociación en la gestión financiera de la caja de

ahorros. Esto significa que este sistema actuara como miembro de la caja de ahorro y al mismo tiempo como administrador.

Administración de la caja de ahorro

Se administra toda la información de la caja de ahorros. Solo una persona puede administrar y es el responsable de asignar funciones (roles individuales) a los asociados de la caja de ahorros. Gestiona la información de todos los socios, cuenta de ahorros, créditos, transacciones, registro de pagos, etc.

Control de la cuenta de ahorros

Se maneja toda la información que tiene que ver con el dinero acordado que cada socio debe aportar cada mes. También administra el total del dinero ahorrado por toda la asociación durante todo el año, dando a conocer a través de reuniones los resultados obtenidos. Además, se encarga de calcular los intereses de la caja de ahorros.

Créditos

Los créditos se originan únicamente si el solicitante ha cumplido con todas las contribuciones en las fechas acortadas y ha realizado pagos puntuales en préstamos anteriores, lo que resulta en una aprobación para el nuevo crédito solicitado, Sin embargo, el administrador evalúa el perfil de cada socio y determina si cumple con los criterios para ser beneficiario del crédito e iniciar el proceso.

Reportes

Se encarga de generar los reportes individuales o grupales de los procesos de la caja de ahorros. Tanto como al inicio o al final de cada tramite que se realiza. Permitiéndole al usuario tener una información verídica.

Reportes individuales

- Monto de ahorros
- Monto de asuntos sociales
- Monto de deuda e interés a pagar

Reportes grupales

- Lista de todos los miembros de la asociación
- Lista de créditos
- Estado general de la caja de ahorros

- Estado de ganancias por interés al año

4.1.3. Metodología XP

Teniendo en cuenta la metodología propuesta, se detallan las fases y las actividades a cumplir en cada una de ellas.

4.1.3.1 Fase de planificación

Se requiere desarrollar un sistema ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros para ello se determinan roles los cuales se observan en la tabla 25.

Tabla 25. Roles del proyecto

Nombre	Descripción	Rol XP
MSc. Jorge Miranda	Docente tutor	Consultor
Karla Arias	Investigador	Programador
Cristopher Tenelema	Investigador	Programador
Jhoana Morriilo	Secretaria de la gestión financiera de la asociación de trabajadores ASET(UPEC)	Cliente

- **Estimación de tiempo**

En la tabla 26 se detalla la estimación de tiempo, considerando las horas y días en los que se va a elaborar el desarrollo del proyecto.

Tabla 26. Estimación de tiempo.

Estimación por semana	Días	Horas
0.5 semana	1	8
0.17 semana	2	16
0.5 semana	3	23
1 semana	4	30
1.5 semanas	7	48
2 semanas	12	72
2.5 semanas	14	82
3 semanas	16	90
3.5 semanas	20	110
4 semanas	24	145
4.5 semanas	27	168
5 semanas	30	180

- **Requerimientos del proyecto**

Se detalla todo el proceso que se va a llevar a cabo durante el desarrollo del sistema, se especifican los requerimientos funcionales y no funcionales que debe tener el software, así como la asignación de ciertos parámetros en algunos botones.

- **Requerimientos Funcionales**

RF_01_00 Inicio de sesión se muestra en la tabla 27

Dentro de este proceso se debe acceder al software, el usuario deberá ingresar la cuenta de la asociación y contraseña.

Tabla 27. Requerimiento Funcional: Inicio de sesión

Requerimiento: RF_01_00	
Nombre:	Inicio de sesión
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	El usuario administrador tiene la obligación de realizar el proceso de registro y almacenamiento de datos para nuevos usuarios en el software.
Entrada:	Datos del perfil <ul style="list-style-type: none"> - Usuario - Contraseña
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de datos - Verificación de credenciales - Gestión de sesiones
Salida:	<ul style="list-style-type: none"> - Mensaje de confirmación - Si las credenciales son correctas (inicio de sesión exitoso). - Si las credenciales son incorrectas (usuario o contraseña incorrectos).

RF_01_01 Restablecer contraseña se muestra en la tabla 28

En este proceso se permite al usuario restablecer su contraseña para que vuelva ingresar al sistema en el caso que no la recuerde.

Tabla 28. Requerimiento Funcional: Restablecer contraseña

Requerimiento: RF_01_01	
Nombre:	Restablecer contraseña
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	El usuario debe de proporcionar su correo electrónico en un campo a validar para de esta manera poder recibir indicaciones en el proceso de recuperación o cambio de contraseña mediante el correo registrado. El usuario deberá estar registrado para este proceso. Campos obligatorios: <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico (e-mail)
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> - Datos de usuario - Correo electrónico - Opción de restablecer contraseña olvidada - Validación de correo electrónico
Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de token - Envío de instrucciones
Salida:	Aceptación de restablecimiento de contraseña, validando este proceso con un mensaje enviado al correo electrónico del usuario.

RF_01_02 Gestión de registro de usuarios se muestra en la tabla 29.

En este proceso se encarga del registro de usuarios en los diferentes campos, sus acciones y roles dentro del software. Este registro solo un administrador puede hacerlo con una solicitud previamente entregada.

Tabla 29. Requerimiento Funcional: Gestión de registro de usuarios

Requerimientos: RF_01_02	
Nombre:	Gestión de registro de usuarios
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	<p>El sistema permite agregar perfiles de usuario para ingresar al sistema, se debe tener en cuenta los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rol (administrador, secretario, representante ASET) - Nombre y apellido - Cedula de identidad (id) - Correo electrónico (e-mail) - Dirección (texto) - Nombre de usuario (correo institucional) - Contraseña (texto, símbolos y números) - Confirmar contraseña (texto, símbolos y números) <p>En este apartado solo el usuario administrador puede ingresar los datos al sistema. Opción de crear o elegir el perfil de usuario, si desea crear debe agregar información en cada campo que se requiera, a continuación, se realizará la comprobación de estos campos vacíos, para después de ello, verificar la autenticación y finalizar dando clic al botón iniciar sesión</p> <p>Datos del perfil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rol - Nombre y apellido - Cedula de identidad - Correo electrónico - Dirección - Nombre de usuario (correo institucional) - Contraseña - Confirmar contraseña - Ingreso de datos - Validación de datos - Verificación de existencia - Registro de usuario <p>Mensaje de confirmación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "nuevo usuario creado con éxito" - "el usuario ya existe" - "no puede crear un nuevo administrador elija otro rol"
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> - Rol - Nombre y apellido - Cedula de identidad - Correo electrónico - Dirección - Nombre de usuario (correo institucional) - Contraseña - Confirmar contraseña - Ingreso de datos - Validación de datos - Verificación de existencia - Registro de usuario
Proceso:	<ul style="list-style-type: none"> - Rol - Nombre y apellido - Cedula de identidad - Correo electrónico - Dirección - Nombre de usuario (correo institucional) - Contraseña - Confirmar contraseña - Ingreso de datos - Validación de datos - Verificación de existencia - Registro de usuario
Salida:	<ul style="list-style-type: none"> - "nuevo usuario creado con éxito" - "el usuario ya existe" - "no puede crear un nuevo administrador elija otro rol"

RF_01_03 Pantalla principal (Home) se muestra en la tabla 30.

Esta pantalla proporciona un resumen de todos los procesos financieros que se realizan.

Tabla 30. Requerimiento Funcional: Pantalla Principal

Requerimiento: RF_01_03	
Nombre:	Home
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	El administrador puede realizare algunas tareas como visualizar el saldo de la cuenta de ahorros general, el número de socios, los préstamos asignados. Esta página proporciona una visión general del estado actual de la caja de ahorros. Datos generales
Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> - Saldos de la cuenta de ahorros general. - Cantidad de socios - Préstamos asignados - Gráficas estadísticas(opcional)
Proceso:	<ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de datos - Actualización de información - Generación de graficas(opcional) - Mensaje de bienvenida - Visualización de datos detallados
Salida:	<ul style="list-style-type: none"> - Saldo de la cuenta de ahorros general - Número de socios - Detalles de los prestamos asignados - Gráficas representativas(opcionales)

RF_02_00 Gestión de módulos se muestra en la tabla 31.

La gestión de módulos que va a llevar consigo al desarrollar el software. Son los de manejo público al usuario.

Tabla 31. Requerimiento Funcional: Gestión de módulos

Requerimiento: RF_02_00	
Nombre:	Gestión de módulos
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	En este proceso el usuario puede realizar la gestión y uso de los apartados que llevará consigo la pantalla principal del aplicativo, aquí se mostrarán los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> - Información general (saldo, número de socios, prestamos asignado, - Usuarios - Socios - Gestión de cuentas - Depósitos y retiros - Créditos - Reportes
Entrada:	Cada uno de ellos llevará consigo distintas funcionalidades o apartados que le permitirán al usuario llevar un mejor control de su cuenta
Procesos:	Vista de pantalla principal Menú de selección. Despliegue de pantallas de gestión.
Salida:	Cada módulo seleccionado despliega una pantalla especifica que permite al administrador gestionar las opciones correspondientes.

Las pantallas pueden incluir formularios, tablas, gráficos y botones de acción según la funcionalidad del módulo.

RF_02_01 Socios se muestran en la tabla 32.

Se agrega un nuevo socio, registran los datos y guarda la información. Se despliega una lista de todos los socios.

Tabla 32. Requerimiento Funcional: Socios

Requerimiento: RF_02_01	
Nombre:	Socios
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	Es una pantalla de despliegue que permite la visualización de los socios y movimientos recientes. <ul style="list-style-type: none">- Información general de los socios- Solicitud de afiliación- Nuevo socio- Buscar socio- Actualizar información- Aportes
Entrada:	Datos de los socios para visualización: <ul style="list-style-type: none">- Información general de los socios- Solicitudes de afiliación- Datos nuevos socios- Información para buscar socios- Actualizar los datos de los socios- Información de aportes (solo vistas) Verificación de información de los socios: <ul style="list-style-type: none">- El sistema verifica y muestra la información general y actualizada de los socios
Procesos:	Procesamiento de solicitudes de afiliación y nuevos registros <ul style="list-style-type: none">- Búsqueda y actualización de información de los socios- Visualización de aportes realizados por los socios.
Salida:	Información general de los socios: <ul style="list-style-type: none">- Listado detallado de los socios- Movimientos recientes de los socios Botones de Interacción: <ul style="list-style-type: none">- Botón para agregar un nuevo socio.- Botón para buscar un socio específico- Botón para actualizar la información de un socio.- Botón para revisar solicitudes de afiliación- Botón para visualizar aportes.

RF_02_02 Cuentas se muestra en la tabla 33.

Los ahorros solo son pantallas de vista que ayudan a verificar la cantidad de dinero disponible en la cuenta de cada socio.

Tabla 33. Requerimiento Funcional: Gestión de ahorros personales

Requerimiento: RF_02_02	
Nombre:	Cuentas de ahorro
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	Es una pantalla que permite la visualización de los ahorros y movimientos recientes con detalles de las transacciones. El administrador puede revisar el saldo disponible y las transacciones recientes de los usuarios de la caja de ahorros
Entrada:	Vistas solamente (considerar filtros de búsqueda)
Procesos:	Visualización de saldo disponible movimientos recientes. Filtrado de transacciones Pantalla con vista de ahorros
Salida:	Saldo total disponible Lista de movimientos recientes con detalles (fecha, tipo, monto, saldo)

RF_02_03 Gestión de créditos se muestra en la tabla 34.

Funciona juntamente con la vista de ahorros y permite también integrar funciones de reportes según la conveniencia del usuario.

Tabla 34. Requerimiento Funcional: Gestión de créditos

Requerimiento: RF_02_03	
Nombre:	Gestión de créditos
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	En este proceso el usuario puede realizar selección de una pantalla que tiene que contar con las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar nuevo crédito - Tipo de crédito <ul style="list-style-type: none"> o Normal o Emergente (500\$ para 6 meses) - Estado de créditos - Reportes de créditos
Entrada:	Selección del usuario en la pantalla de gestión de créditos
Procesos:	Selección de opción que despliega un submenú. Subpantallas: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar nuevo crédito: formulario de solicitud de crédito. - Estado de créditos: detalles de tabla de amortización con cuotas pagadas y por pagar de cada crédito vigente. - Reportes de créditos: opciones de créditos vigentes y pagados que permita generar un reporte en archivo .pdf con detalles.
Salida:	

RF_02_04 Simulador de créditos se muestra en la tabla 35.

El simulador de créditos es fundamental dentro de los procesos financieros, debido a que le permite escribir el monto que desea el socio y a qué plazo.

Tabla 35. Requerimiento Funcional: Simulador de créditos

Requerimiento: RF_02_04	
Nombre:	Simulador de créditos
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	Permite al administrador calcular y visualizar las condiciones de un crédito potencial para los usuarios de la caja de ahorros. Tomando en cuenta los parámetros como el monto del crédito, la tasa de interés y el plazo de pago para generar un plan de pagos detallados.
Entrada:	<ul style="list-style-type: none">- Monto del crédito (Numérico)- Tasa de interés anual (numérico, en porcentaje)- Plazo del crédito (numérico, en meses)- Tipo de crédito (Normal o emergente)
Procesos:	<ul style="list-style-type: none">- El administrador ingresa los datos del crédito en el formulario del simulador. El sistema valida los datos ingresados para asegurar que el formato este correcto y dentro de los rangos establecidos.- El sistema calcula el plan de pagos usando las fórmulas de amortización.- El sistema genera una tabla detallada donde se desglose mensualmente los pagos, incluyendo el capital, los intereses y el saldo restante de cada mes.- El sistema presenta un resumen del crédito, incluyendo el total de intereses pagados, el pago mensual y el costo total del crédito.
Salida:	Plan de pagos mensuales detallado (tabla con columnas para mes, pago total, pago de capital, pago intereses, saldo restante) Resumen del crédito (total de intereses pagados, pago mensual, costo total del crédito). Gráficos que ilustran la amortización del crédito a lo largo del tiempo(opcional)

RF_02_05 Gestión de reportes se muestra en la tabla 36.

Este requerimiento busca implementar el módulo de reportes en movimientos y créditos que ha tenido el usuario desde la creación de la cuenta.

Tabla 36. Requerimiento Funcional: Gestión de reportes

Requerimiento: RF_02_05	
Nombre:	Gestión de reportes
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	En este proceso el usuario puede realizar selección de una pantalla que tiene que contar con las siguientes opciones:

	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes por fecha - Reportes anuales - Reportes generales
Entrada:	Selección del usuario en la pantalla de gestión de reportes.
Procesos:	Selección de opción que despliega un submenú. Generación de reporte basado en la selección. Subpantallas: <ul style="list-style-type: none"> - Reportes por fecha: reporte detallado de movimientos de la cuenta entre fechas seleccionadas por el usuario en un archivo .pdf - Reportes anuales: reporte detallado de movimientos anuales de la cuenta en un archivo .pdf - Reportes generales: reporte detallado de todos los movimientos de la cuenta en un archivo .pdf
Salida:	

RF_03_00 Tablas de amortización se muestra en la tabla 37.

Este módulo debe permitir automatizar la creación de una tabla de amortización para el pago de las cuotas de los créditos.

Tabla 37. Requerimiento Funcional: Tabla de amortización

Requerimiento: RF_03_00	
Nombre:	Tablas de amortización
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	En este proceso el usuario al momento de aprobada la solicitud de un crédito puede generar una vista con la tabla de amortización la cual debe detallar las cuotas a pagar, fecha de inicio, fecha límite de pago.
Entrada:	Solicitud de reporte para el usuario indicando la generación de la tabla de amortización para un crédito específico.
Procesos:	Selección de opción que permite aceptar o rechazar la tabla de amortización generada.
Salida:	Despliegue de la tabla de amortización en un archivo .pdf detallando las cuotas a pagar, la fecha de inicio y la fecha límite de pago.

RF_04_00 Gestión de la caja de ahorros se muestra en la tabla 38.

La gestión de la caja de ahorros debe mantenerse aparte y solo los administradores tendrán un acceso a ella para su modificación.

Tabla 38. Requerimiento Funcional: Gestión de la caja de ahorros

Requerimiento: RF_04_00	
Nombre:	Gestión de la caja de ahorros
Prioridad:	Alta
Actores:	Administrador
Descripción:	En este proceso el usuario que tenga permisos de edición y modificación puede acceder al monto total existente en la caja de ahorros, destinar

	fondos a los solicitantes de créditos y generar reportes de movimientos de esta.
Entrada:	Flujo de efectivo (información sobre entradas y salidas de dinero), solicitudes de créditos aprobados. Acceso al monto total disponible en la caja de ahorros.
Procesos:	Asignación de fondos a los solicitantes de créditos aprobados Generación de reportes detallados de los movimientos de la caja de ahorros. Gestión de usuarios con permiso para realizar modificaciones en la caja de ahorros
Salida:	<ul style="list-style-type: none"> - Reportes en formato .pdf sobre los movimientos de la caja de ahorros - Actualización de la información de los usuarios con permisos para gestionar la caja de ahorros

- **Requerimientos No Funcionales**

RNF_01_00 Usabilidad se muestra en la tabla 39.

Tabla 39. Requerimiento no funcional: Usabilidad

Requerimiento: RNF_01_00	
Nombre:	Usabilidad
Prioridad:	Alta
Actores:	Programadores
Descripción:	Garantizar la facilidad de uso, el usuario debe hacer uso de la página web de manera fácil e intuitiva.
Restricción:	El ingreso al sistema debe estar limitado por roles de acceso.

RNF_02_00 Disponibilidad se muestra en la tabla 40.

Tabla 40. Requerimiento no funcional: Disponibilidad

Requerimiento: RNF_02_00	
Nombre:	Disponibilidad
Prioridad:	Media
Actores:	Alta
Descripción:	Se debe poder abrir el aplicativo desde cualquier dispositivo que cuente con un navegador web.
Restricción:	La conexión debe realizarse en la red local interna a través de una ip para el ingreso al sistema.

RNF_03_00 Escalabilidad se muestra en la tabla 41.

Tabla 41. Requerimiento no funcional: Escalabilidad

Requerimiento: RNF_03_00	
Nombre:	Escalabilidad
Prioridad:	Alta
Actores:	Programadores

Descripción:	Para el funcionamiento adecuado del software este debe estar siempre conectado al internet.
Restricción:	La conexión debe realizarse en la red local interna, para poder ingresar al sistema.

RNF_04_00 Conectividad se muestra en la tabla 42.

Tabla 42. Requerimiento no funcional: Conectividad

Requerimiento: RNF_04_00	
Nombre:	Conectividad
Prioridad:	Alta
Actores:	Programadores
Descripción:	El dispositivo debe contar con conexión a internet para visualizar los datos del perfil y actualizar la información dentro del sistema.
Restricción:	El usuario no podrá acceder al software si no mantiene una conexión de internet en la red local interna.

RNF_05_00 Seguridad se muestra en la tabla 43.

Tabla 43. Requerimiento no funcional: Seguridad

Requerimiento: RNF_05_00	
Nombre:	Seguridad
Prioridad:	Alta
Actores:	Programadores
Descripción:	La información de los usuarios debe estar protegida ante ataques. Se debe garantizar que no se alteren las cantidades en la parte contable y que se mantenga la integridad de los datos.
Restricción:	Acceso restringido basado en roles. Encriptación de datos sensibles.

RNF_06_00 compatibilidad se muestra en la tabla 44.

Tabla 44. Requerimiento no funcional: Compatibilidad

Requerimiento: RNF_06_00	
Nombre:	Compatibilidad
Prioridad:	Media
Actores:	Programadores
Descripción:	El sistema debe ser compatible con diversas plataformas y navegadores web para asegurar un amplio acceso y uso sin problemas por parte de los usuarios.
Restricción:	Debe funcionar en los principales navegadores web (Chrome, Firefox, Edge, etc.)

- **Historias de usuarios**

Las historias de usuarios se estructuraron según los requisitos necesarios para el sistema ERP, los cuales se detallan a partir de la tabla 45 hasta la tabla 59 y siguiendo el orden ascendente respectivamente.

Tabla 45 Historia de usuario ingreso al sistema

Historia de usuario	
Nº. 1	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas, socio
Nombre historia: Ingreso al sistema	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Como usuarios tendrá acceso a la página de inicio donde se proyecta el registro e ingreso al sistema.	

Tabla 46 Historia de usuario registro de usuarios

Historia de usuario	
Nº. 2	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas, socio
Nombre historia: Registro de Usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario podrá ingresar al sistema utilizando su correo electrónico y contraseña.	

Tabla 47. Inicio de sesión

Historia de usuario	
Nº. 3	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas, socio
Nombre historia: Inicio de sesión	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Como usuario registrado podrá acceder al sistema de la asociación para que pueda realizar las tareas según los roles que tenga cada usuario. Solo administrador y comisión de finanzas pueden editar, modificar, aprobar y visualizar todos los campos. Mientras que el usuario socio solo puede visualizar solo su perfil y actualizar sus datos.	

Tabla 48. Gestión de usuarios

Historia de usuario	
Nº. 4	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas, socio
Nombre historia: Gestión de usuarios	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Solo los usuarios autorizados tienen acceso a dicha información, mientras que otros pueden solo visualizar los datos.	

Tabla 49. Pantalla principal (Home)

Historia de usuario	
Nº. 5	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Pantalla principal (Home)	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario podrá ver un resumen del estado actual de la caja de ahorros, incluyendo el saldo general, número de socios y préstamos asignados.	

Tabla 50. Lista de módulos

Historia de usuario	
Nº. 6	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Lista de módulos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El administrador podrá gestionar diversos módulos, como usuarios, socios, cuentas, depósitos, retiros, créditos y reportes desde la pantalla principal.	

Tabla 51. Gestión de Socios

Historia de usuario	
Nº. 7	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Gestión de Socios	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario podrá agregar nuevos socios, visualizar toda la información de cada uno y actualizar los datos si es necesario.	

Tabla 52. Gestión Cuentas

Historia de usuario	
Nº. 8	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Gestión Cuentas	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario puede ver todas las aportaciones de cada socio, con detalles de las transacciones que se han realizado a la cuenta.	

Tabla 53. Gestión de Aportes

Historia de usuario	
Nº. 9	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Gestión de Aportes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario podrá gestionar el monto total existente en la caja de ahorros, asignar fondos a los solicitantes de créditos y generar reportes de movimientos.	

Tabla 54. Gestión de créditos

Historia de usuario	
Nº. 10	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Gestión de créditos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario puede gestionar solicitudes de créditos, ver el estado de los créditos de cada socio y generar reportes de créditos.	

Tabla 55. Gestión de reportes

Historia de usuario	
Nº. 11	Usuario: Administrador, Comisión de finanzas
Nombre historia: Gestión de reportes	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El usuario podrá generar y visualizar reportes detallados de todas las aportaciones que realizan los socios y los intereses que ganan al realizar créditos.	

Tabla 56. Perfil de socio

Historia de usuario	
Nº. 12	Usuario: Socio
Nombre historia: Perfil de socio	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias	
Descripción: El usuario ingresa a su cuenta personal en la cual podrá visualizar sus datos personales.	

Tabla 57. Pantalla principal aportes personales del socio

Historia de usuario	
Nº. 13	Usuario: Socio
Nombre historia: Pantalla principal aportes personales del socio	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias	
Descripción: El usuario al ingresar a su cuenta personal su pantalla principal le mostrara todos los saldos de los aportes que ha ido realizando.	

Tabla 58. Gestionar solicitud de créditos

Historia de usuario	
Nº. 14	Usuario: Socio
Nombre historia: Gestionar solicitud de créditos	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias	
Descripción: El usuario podrá subir o llenar la solicitud para el crédito que desee realizar.	

Tabla 59. Reportes Personales del Socio

Historia de usuario	
Nº. 15	Usuario: Socio
Nombre historia: Reportes Personales del Socio	
Prioridad: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Responsable: Karla Arias	
Descripción: El usuario podrá visualizar todas las aportaciones que ha realizado cada mes y verificar los préstamos que ha solicitado.	

- **Tareas de usuario**

Las tareas de usuario son actividades o acciones específicas que los usuarios deben realizar dentro de un sistema o aplicación para cumplir con sus objetivos. Estas tareas se basan en los requisitos funcionales del sistema y están diseñadas para asegurar que el software cumpla con las necesidades del usuario final. En el contexto de un desarrollo basado en metodologías ágiles como XP (Extreme Programming) o Scrum, las tareas de usuario suelen derivarse de las historias de usuario, que son descripciones breves de lo que los usuarios necesitan hacer, las tareas de usuario para el desarrollo del ERP se muestran a partir de la tabla 60 hasta la tabla 105 respectivamente.

Tabla 60. Investigación de usuarios y necesidades

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 1	Número de la historia: 1
Nombre de la tarea: Investigación de usuarios y necesidades	
Tipo de tarea: Investigación	
Fecha de inicio: 02/10/2023	Fecha de Fin: 03/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Identificar que usuario pueden tener acceso al sistema y a qué tipo de información al ingresar al sistema	

Tabla 61. Diseño de la página de inicio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 2	Número de la historia: 1
Nombre de la tarea: Diseño de la página de inicio	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 04/10/2023	Fecha de Fin: 05/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseñar de cómo será la pantalla inicial del sistema antes del registro de los usuarios.	

Tabla 62. Desarrollo de la interfaz.

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 3	Número de la historia: 1
Nombre de la tarea: Desarrollo de la interfaz	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 06/10/2023	Fecha de Fin: 10/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Colaborar con el equipo de desarrollo, para implementar el diseño de la página de inicio.	

Tabla 63. Diseño de formulario de registro

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 4	Número de la historia: 2
Nombre de la tarea: Diseño de formulario de registro	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 11/10/2023	Fecha de Fin: 13/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El diseño de registro debe ser intuitivo, considerando toda la información fundamental que se debe obtener.	

Tabla 64. Validación de los datos de registro

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 5	Número de la historia: 2
Nombre de la tarea: Validación de los datos de registro	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 14/10/2023	Fecha de Fin: 15/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Implementar la validación del formulario de registros, para asegurar que los datos ingresados sean correctos y cumplan con los requisitos establecidos.	

Tabla 65. Autenticación de registros

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 6	Número de la historia: 2
Nombre de la tarea: Autenticación de registros	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 16/10/2023	Fecha de Fin: 17/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: El equipo de desarrollo debe integrar y verificar el formulario de registro para asegurar que el proceso de autenticación de nuevos usuarios se realice correctamente.	

Tabla 66. Mensajes de feedback

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 7	Número de la historia: 2
Nombre de la tarea: Mensajes de feedback	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 18/10/2023	Fecha de Fin: 19/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Estos mensajes permitirán que el usuario corrija la información mal colocada en el formulario.	

Tabla 67. Diseño de Interfaz de la página de inicio de sesión

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 8	Número de la historia: 3
Nombre de la tarea: Diseño de Interfaz de la página de inicio de sesión	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 20/10/2023	Fecha de Fin: 23/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseñar una interfaz de inicio de sesión que incluye la validación de credenciales y gestión de sesiones.	

Tabla 68. Implementación de la página de inicio de sesión

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 9	Número de la historia: 3
Nombre de la tarea: Implementación de la página de inicio de sesión	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 24/10/2023	Fecha de Fin: 25/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad de inicio de sesión que incluye la validación de credenciales al momento de que el usuario ingrese su correo electrónico y su contraseña	

Tabla 69. Recuperar contraseña

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 10	Número de la historia: 3
Nombre de la tarea: Recuperar contraseña	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 26/10/2023	Fecha de Fin: 27/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Permitir a los usuarios restablecer su contraseña mediante un token enviado a su correo electrónico.	

Tabla 70. Validación de datos para iniciar sesión

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 11	Número de la historia: 3
Nombre de la tarea: Validación de datos para iniciar sesión	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 28/10/2023	Fecha de Fin: 29/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Validación de toda la información registrada para garantizar que los usuarios puedan intentar iniciar sesión.	

Tabla 71. Diseño de interfaz de administración de usuarios

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 12	Número de la historia: 4
Nombre de la tarea: Diseño de interfaz de administración de usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 30/10/2023	Fecha de Fin: 31/10/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Crear una interfaz para la administración de los usuarios, permitiéndoles tener acceso a ciertas funciones.	

Tabla 72. Implementación de la página de administración de usuarios

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 13	Número de la historia: 4
Nombre de la tarea: Implementación de la página de administración de usuarios	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 01/11/2023	Fecha de Fin: 03/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollar la página de administración de usuarios con las funciones para ver, crear, editar y eliminar usuarios.	

Tabla 73. Restricción de usuarios según su rol

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 14	Número de la historia: 4
Nombre de la tarea: Restricción de usuarios según su rol	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 04/11/2023	Fecha de Fin: 05/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Cada usuario puede realizar las acciones permitidas según su rol, garantizando la integridad y seguridad del sistema. Donde el administrador y comisión de finanzas podrán ver, crear, editar y eliminar usuarios. Mientras que los otros usuarios solo podrán visualizar la información brindada.	

Tabla 74. Diseño de la pantalla principal (Home)

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 15	Número de la historia: 5
Nombre de la tarea: Diseño de la pantalla principal (Home)	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 06/11/2023	Fecha de Fin: 07/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la pantalla principal que muestra el saldo general, número de socios y préstamos asignados.	

Tabla 75. Desarrollo de la funcionalidad de la pantalla principal

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 16	Número de la historia: 5
Nombre de la tarea: Desarrollo de la funcionalidad de la pantalla principal	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 08/11/2023	Fecha de Fin: 11/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Implementación de la funcionalidad que muestra un resumen del estado actual de la caja de ahorros en la pantalla principal.	

Tabla 76. Diseño de la interfaz de la lista de módulos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 17	Número de la historia: 6
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de la lista de módulos	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 12/11/2023	Fecha de Fin: 13/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador gestionar los diversos módulos del sistema (usuarios, socios, cuentas, depósitos, retiros, créditos, reportes)	

Tabla 77. Implementación de la funcionalidad de la lista de módulos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 18	Número de la historia: 6
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de la lista de módulos	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 14/11/2023	Fecha de Fin: 15/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador gestionar los diversos módulos del sistema.	

Tabla 78. Diseño de la interfaz de gestión de socios

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 19	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de gestión de socios	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 16/11/2023	Fecha de Fin: 17/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador visualizar y gestionar la información de los socios.	

Tabla 79. Implementación de la funcionalidad de gestión de socios

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 20	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de gestión de socios	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 18/11/2023	Fecha de Fin: 20/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador visualizar y gestionar la información de los socios.	

Tabla 80. Diseño para ingresar un nuevo socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 21	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Diseño para ingresar un nuevo socio	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 21/11/2023	Fecha de Fin: 22/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseñar un nuevo registro para aquel socio que desee formar parte de la asociación.	

Tabla 81. Implementación de un nuevo socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 22	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Implementación de un nuevo socio	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 23/11/2023	Fecha de Fin: 25/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la interfaz para agregar un nuevo socio al sistema. El proceso de registro debe tener toda la información solicitada.	

Tabla 82. Registro de todos los socios

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 23	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Registro de todos los socios	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 26/11/2023	Fecha de Fin: 27/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Se desarrolla una lista de todos los socios que forman parte de la asociación.	

Tabla 83. Desactivación de socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 24	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Desactivación de socio	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 28/11/2023	Fecha de Fin: 29/11/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para desactivar un socio, permitiendo que un socio pueda solicitar su baja y su cuenta sea desactivada de manera efectiva.	

Tabla 84. Reactivación de socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 25	Número de la historia: 7
Nombre de la tarea: Reactivación de socio	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 30/11/2023	Fecha de Fin: 01/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para reactivar un socio en el sistema permitiendo que un socio cuya cuenta ha sido desactivada pueda ser reactivada y recupere el acceso a la plataforma.	

Tabla 85. Diseño de la interfaz de gestión de la caja de ahorros

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 26	Número de la historia: 8
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de gestión de la caja de ahorros	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 02/12/2023	Fecha de Fin: 04/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador gestionar el monto total existente en la caja de ahorros	

Tabla 86. Implementación de la funcionalidad de gestión de la caja de ahorros

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 27	Número de la historia: 8
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de gestión de la caja de ahorros	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 05/12/2023	Fecha de Fin: 07/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador gestionar el monto total existente de la caja de ahorros	

Tabla 87. Diseño de la interfaz de gestión de ahorros personales

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 28	Número de la historia: 8
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de gestión de ahorros personales	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 08/12/2023	Fecha de Fin: 10/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador ver los ahorros y movimientos recientes de los socios.	

Tabla 88. Implementación de la funcionalidad de gestión de ahorros personales

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 29	Número de la historia: 8
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de gestión de ahorros personales	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 11/12/2023	Fecha de Fin: 15/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permita al administrador ver los ahorros y movimientos recientes de los socios de manera detallada.	

Tabla 89. Registro de Aportes

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 30	Número de la historia: 9
Nombre de la tarea: Registro de Aportes	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 16/12/2023	Fecha de Fin: 18/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Implementar la funcionalidad de agregar todos los aportes mensuales de cada socio.	

Tabla 90. Diseño de la interfaz de gestión de créditos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 31	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de gestión de créditos	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 19/12/2023	Fecha de Fin: 20/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador gestionar solicitudes de créditos y ver el estado de los créditos.	

Tabla 91. Implementación de la funcionalidad de gestión de créditos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 32	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de gestión de créditos	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 21/12/2023	Fecha de Fin: 24/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador gestionar solicitudes de créditos y ver el estado de los créditos.	

Tabla 92. Diseño de la interfaz del simulador de créditos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 33	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz del simulador de créditos	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 26/12/2023	Fecha de Fin: 28/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador calcular y visualizar las condiciones de un crédito potencial	

Tabla 93. Implementación de la funcionalidad del simulador de créditos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 34	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad del simulador de créditos	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 29/12/2023	Fecha de Fin: 30/12/2023
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador calcular y visualizar las condiciones de un crédito potencial.	

Tabla 94. Diseño de la interfaz de tablas de amortización

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 35	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de tablas de amortización	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 03/01/2024	Fecha de Fin: 04/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador generar una tabla de amortización detallada para los créditos aprobados.	

Tabla 95. Implementación de la funcionalidad de tablas de amortización

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 36	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de tablas de amortización	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 05/01/2024	Fecha de Fin: 07/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador general una tabla de amortización detallada de los créditos aprobados.	

Tabla 96. Aprobación de solicitudes de crédito

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 37	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Aprobación de solicitudes de crédito	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 08/01/2024	Fecha de Fin: 09/01/2023
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para aprobar las solicitudes de crédito realizadas por los socios	

Tabla 97. Denegación de solicitudes de crédito

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 38	Número de la historia: 10
Nombre de la tarea: Denegación de solicitudes de crédito	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 10/01/2024	Fecha de Fin: 11/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad para denegar las solicitudes de crédito realizadas por los socios.	

Tabla 98. Diseño de la interfaz de gestión de reportes

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 39	Número de la historia: 11
Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de gestión de reportes	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 12/01/2024	Fecha de Fin: 15/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al administrador generar y visualizar reportes detallados de movimientos y créditos.	

Tabla 99. Implementación de la funcionalidad de gestión de reportes

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 40	Número de la historia: 11
Nombre de la tarea: Implementación de la funcionalidad de gestión de reportes	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 16/01/2024	Fecha de Fin: 18/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Christopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al administrador generar y visualizar reportes generales de todos los movimientos que se realizan en la caja de ahorros	

Tabla 100. Diseño del perfil del socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 41	Número de la historia: 12
Nombre de la tarea: Diseño del perfil del socio	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 19/01/2024	Fecha de Fin: 21/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permite al socio ingresar a su cuenta personal y visualizar sus datos personales.	

Tabla 101. Implementación del perfil de socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 42	Número de la historia: 12
Nombre de la tarea: Implementación del perfil de socio	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 22/01/2024	Fecha de Fin: 24/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Desarrollar la funcionalidad que permite al socio ingresar a su cuenta personal y visualizar sus datos personales. Se muestre toda la información de manera clara y accesible.	

Tabla 102. Diseño de la pantalla principal de aportes personales

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 43	Número de la historia: 13
Nombre de la tarea: Diseño de la pantalla principal de aportes personales	
Tipo de tarea: Diseño	
Fecha de inicio: 25/01/2024	Fecha de Fin: 27/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Diseño de la interfaz que permita mostrar todos los saldos de aportes realizados por socio al ingresar a su cuenta personal.	

Tabla 103. Implementación de la pantalla principal de aportes personales

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 44	Número de la historia: 13
Nombre de la tarea: Implementación de la pantalla principal de aportes personales	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 28/01/2024	Fecha de Fin: 31/01/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la interfaz que permita mostrar y todos los aportes mensuales que realiza cada socio.	

Tabla 104. Implantación de la gestión de solicitud de créditos

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 45	Número de la historia: 14
Nombre de la tarea: Implantación de la gestión de solicitud de créditos	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 01/02/2024	Fecha de Fin: 04/02/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al socio subir o llenar la solicitud para el crédito deseado.	

Tabla 105. Implantación de reportes personales del socio

Tarea de usuario	
Número de la tarea: 46	Número de la historia: 15
Nombre de la tarea: Implantación de reportes personales del socio	
Tipo de tarea: Desarrollo	
Fecha de inicio: 05/02/2024	Fecha de Fin: 08/02/2024
Programador responsable: Karla Arias, Cristopher Tenelema	
Descripción: Desarrollo de la funcionalidad que permite al socio visualizar reportes personales, incluyendo todas las aportaciones mensuales y los préstamos solicitados.	

- **Estimación de tareas de usuarios**

La estimación de usuarios es el proceso de predecir el tiempo, esfuerzo o recursos necesarios para completar una tarea específica en un proyecto de desarrollo de software. Esto es esencial en metodologías ágiles como XP (Extreme Programming) o Scrum, ya que ayuda a planificar y priorizar el trabajo, garantizando que se alcancen los objetivos en un plazo razonable esto se observa en las tablas 106 y 107.

Tabla 106. Resumen historias de usuario

Historias de Usuario	
Número de la historia	Nombre de la historia
1	Ingreso al sistema
2	Registro de usuarios
3	Inicio de sesión
4	Gestión de usuarios
5	Pantalla principal (Home)
6	Lista de módulos
7	Gestión de Socios
8	Gestión Cuentas
9	Gestión de Aportes
10	Gestión de créditos
11	Gestión de reportes
12	Perfil de socio
13	Pantalla principal aportes personales del socio
14	Gestionar solicitud de créditos
15	Reportes Personales del Socio

Tabla 107. Estimación de tareas de usuarios

Estimación de tareas de usuarios			
Número de historia	Número de tarea	Nombre de la tarea	Estimación por horas
1	1	Investigación de usuarios y necesidades	6
	2	Diseño de la página de inicio	8
	3	Desarrollo de la interfaz	18
2	4	Diseño de formulario de registro	25
	5	Validación de los datos de registro	8
	6	Autenticación de registros	10
	7	Mensajes de feedback	8
	8	Diseño de Interfaz de la página de inicio de sesión	27
3	9	Implementación de la página de inicio de sesión	9
	10	Recuperar contraseña	8
	11	Validación de datos para iniciar sesión	8
4	12	Diseño de interfaz de administración de usuarios	10

	13	Implementación de la página de administración de usuarios	8
	14	Restricción de usuarios según su rol	8
	15	Diseño de la pantalla principal (Home)	9
5	16	Desarrollo de la funcionalidad de la pantalla principal	24
	17	Diseño de la interfaz de la lista de módulos	30
6	18	Implementación de la funcionalidad de la lista de módulos	8
	19	Diseño de la interfaz de gestión de socios	8
	20	Implementación de la funcionalidad de gestión de socios	24
	21	Diseño para ingresar un nuevo socio	9
7	22	Implementación de un nuevo socio	18
	23	Registro de todos los socios	8
	24	Desactivación de socio	8
	25	Reactivación de socio	8
	26	Diseño de la interfaz de gestión de la caja de ahorros	24
	27	Implementación de la funcionalidad de gestión de la caja de ahorros	28
8	28	Diseño de la interfaz de gestión de ahorros personales	24
	29	Implementación de la funcionalidad de gestión de ahorros personales	32
9	30	Registro de Aportes	22
	31	Diseño de la interfaz de gestión de créditos	8
	32	Implementación de la funcionalidad de gestión de créditos	18
	33	Diseño de la interfaz del simulador de créditos	24
10	34	Implementación de la funcionalidad del simulador de créditos	26
	35	Diseño de la interfaz de tablas de amortización	9
	36	Implementación de la funcionalidad de tablas de amortización	20
	37	Aprobación de solicitudes de crédito	8
	38	Denegación de solicitudes de crédito	8
	39	Diseño de la interfaz de gestión de reportes	25
11	40	Implementación de la funcionalidad de gestión de reportes	34
	41	Diseño del perfil del socio	25
12	42	Implementación del perfil de socio	18
	43	Diseño de la pantalla principal de aportes personales	8
13	44	Implementación de la pantalla principal de aportes personales	24
14	45	Implantación de la gestión de solicitud de créditos	20
15	46	Implantación de reportes personales del socio	26

Tabla 108. Plan de entrega de proyecto

Número de Historia	Interacción	Prioridad	Estimación de semana, días		Fecha de Inicio	Fecha de culminación
			semanas	días		
1	1	Alta	1	1	02/10/2023	10/10/2023
2	1	Alta	1	1	11/10/2023	19/10/2023
3	1	Alta	1	2	20/10/2023	29/10/2023
4	1	Alta		6	30/10/2023	05/11/2023
5	1	Alta		5	06/11/2023	11/11/2023
6	1	Alta		3	12/11/2023	15/11/2023
7	1	Alta	2	1	16/11/2023	01/12/2023
8	1	Alta	1	6	02/12/2023	15/12/2023

9	1	Alta		2	16/12/2023	18/12/2023
10	1	Alta	3	2	19/12/2023	11/01/2024
11	1	Alta		6	12/01/2024	18/01/2024
12	1	Alta		5	19/01/2024	24/01/2024
13	1	Alta		6	25/01/2024	31/01/2024
14	1	Alta		3	01/02/2024	04/02/2024
15	1	Alta		3	05/02/2024	08/02/2024
Total, de semanas			16semanas 3 días			

- **Prototipado de interfaces**

Con base en los requisitos funcionales y no funcionales recopilados, se ha desarrollado el prototipo de cada interfaz. Permitiendo obtener una visión clara del diseño y desarrollo del software de gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación. Para ello se utiliza la herramienta de prototipado NinjaMock.

Prototipado Login se observa en la figura 17.

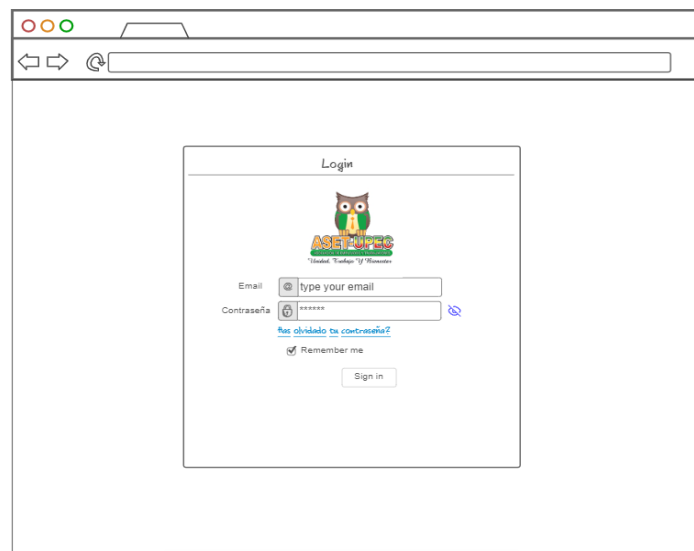


Figura 17. Prototipo Login

Prototipado de la pantalla principal home, se detalla un resumen general de todas las gestiones que se realizan como se observa en la figura 18.

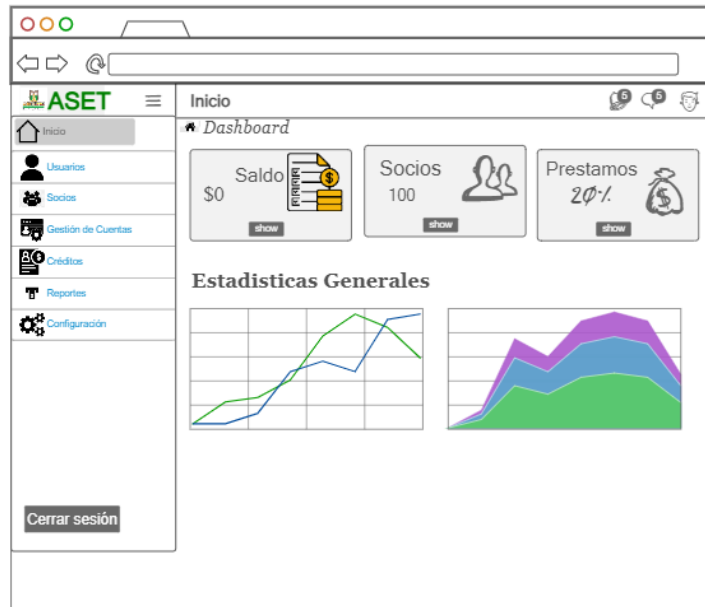


Figura 18. Prototipo pantalla principal

Prototipado de registro de usuarios, permite acceder a la información según el rol de desempeño como se muestra en la figura 19.



Figura 19. Prototipado de registro de usuarios

Prototipado para el Ingreso de datos del nuevo usuario como se observa en la figura 20.

Crear Usuarios

Rol:

Nombre:

Apellido:

Cedula de identidad:

Correo electrónico:

Dirección:

Nombre de usuario:

Contraseña:

Confirmación de contraseña:

CREAR

Figura 20. Prototipo crear usuario

Prototipado para la gestión de socios, muestra la información general de todos los socios como se observa en la figura 21.

Socios

Cedula de identidad, Nombre y Apellidos

N°	Cédula	Apellidos y Nombres	Correo Celular	Fecha de ingreso	Aportes Totales	Saldo Actual	Creditos

Figura 21. Prototipado para la gestión de socios

Prototipado para agregar un nuevo socio se muestra en la figura 22.

Crear Nuevo Socio

Fecha de ingreso:

Nombres:

Apellidos:

Cédula:

Correo electrónico:

Celular:

Dirección:

Estado:

Figura 22. Prototipado para agregar un nuevo socio

Prototipado de aportes se muestra en la figura 23.

Prototipado de aportes se muestra en la figura 23. El formulario contiene un campo de búsqueda para 'Cédula de identidad, Nombre y Apellidos' con un botón 'Buscar'. A la derecha hay tres botones: 'Agregar' (azul), 'Guardar' (verde) y 'Imprimir' (verde). Debajo hay una pestaña 'Aportes Mensuales' y una sub-pestaña 'Asuntos Sociales 0.05%'. El formulario principal es una tabla con las siguientes columnas: N°, N° CÉDULA, APELLIDOS Y NOMBRES, ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL, MAYO, JUNIO, JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE, OCTUBRE, NOVIEMBRE, DICIEMBRE, TOTAL. La tabla está actualmente vacía.

Figura 23. Prototipado de aportes

Esta tabla de aportes de asuntos sociales 0.05% es obligatorio para todos los socios se muestra en la figura 24.

Esta tabla de aportes de asuntos sociales 0.05% es obligatorio para todos los socios se muestra en la figura 24. El formulario es similar al de la figura 23, pero con una sub-pestaña 'Ahorros de \$10' seleccionada. La tabla tiene las siguientes columnas: N°, N° CÉDULA, APELLIDOS Y NOMBRES, SALDO, ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL, MAYO, JUNIO, JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE, OCTUBRE, NOVIEMBRE, DICIEMBRE, TOTAL. La tabla está actualmente vacía.

Figura 24. Tabla de aportes por asuntos sociales

Esta tabla de ahorros aporta solo los socios que deseen como se muestra en la figura 25.

Nº CÉDULA	APELLIDOS Y NOMBRES	SALDO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	RETRO REGULACIÓN SEJUNÓN	TOTAL

Figura 25. Tabla de ahorros de los socios

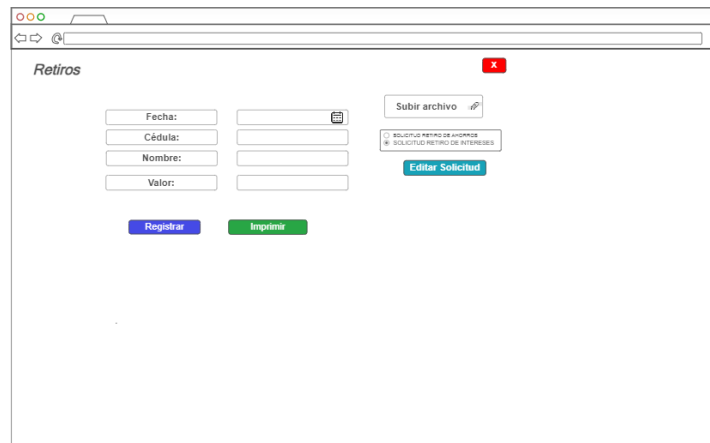
Prototipado de gestión de cuentas se muestra en la figura 26.

Figura 26. Prototipado de gestión de cuentas.

Prototipado de depósitos se muestra en la figura 27.

Figura 27. Prototipado de depósitos

Prototipado de retiros se muestra en la figura 28.



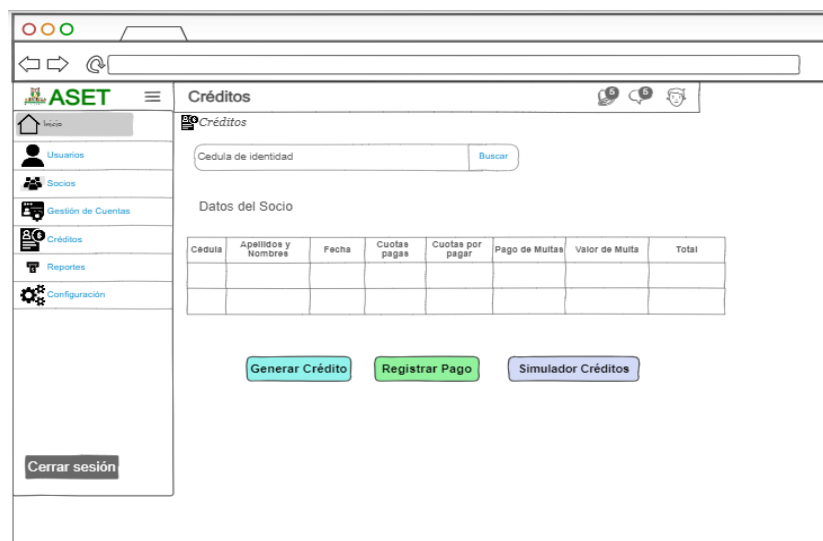
Prototipo de retiros en un navegador. El título de la página es "Retiros". Hay un botón "Subir archivo" con un ícono de documento. Debajo hay un menú desplegable con las opciones "Solicitud retiro de vigencia" y "Solicitud retiro de intereses". Hay un botón "Editar Solicitud". En la parte inferior hay dos botones: "Registrar" (azul) y "Imprimir" (verde).

Figura 28. Prototipado de retiros

Prototipado de gestión de créditos se muestra en la figura 29.

El interés de los créditos emergentes es el 15 % anual, plazo máximo 6 meses.

El interés de los créditos convencionales es el 11.65% anual, plazos desde 12 -18 – 24-36 meses.



Prototipo de gestión de créditos en un navegador. El título de la página es "Créditos". Hay un campo de búsqueda "Cédula de identidad" con un botón "Buscar". Debajo hay un encabezado "Datos del Socio" y una tabla con las siguientes columnas: Cédula, Apellidos y Nombres, Fecha, Cuotas pagas, Cuotas por pagar, Pago de Multas, Valor de Multa, Total. Hay tres botones: "Generar Crédito" (azul), "Registrar Pago" (verde) y "Simulador Créditos" (gris). En la parte inferior izquierda hay un botón "Cerrar sesión".

Cédula	Apellidos y Nombres	Fecha	Cuotas pagas	Cuotas por pagar	Pago de Multas	Valor de Multa	Total

Figura 29. Prototipado de gestión de créditos

Prototipado de simulador de créditos se muestra en la figura 30.

Simulador de Créditos

Monto a Solicitar:

Frecuencia de Pago:

Cuotas:

Línea de Crédito:
 Crédito Emergente
 Crédito Normal

Sistema de Amortización:

Tabla de Amortización

N° Cuota	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago (Cuota)	Interés	Capital	Saldo

Imprimir

Figura 30. Prototipado de simulador de créditos

Prototipado para generar un crédito se muestra en la figura 31, se debe llenar todos los campos que le solicite para seguir adelante con el proceso.

Generar Crédito

Subir archivo

Editar Solicitud

Tipo de Crédito:
 Crédito Emergente
 Crédito Normal

Cédula:

Apellidos y Nombres:

Valor del Crédito:

Plazo:

Tabla de Amortización

N° Cuota	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago (Cuota)	Interés	Capital	Saldo

Generar Credito

Figura 31. Prototipado para generar un crédito

Prototipado para registrar pago de crédito se muestra en la figura 32.

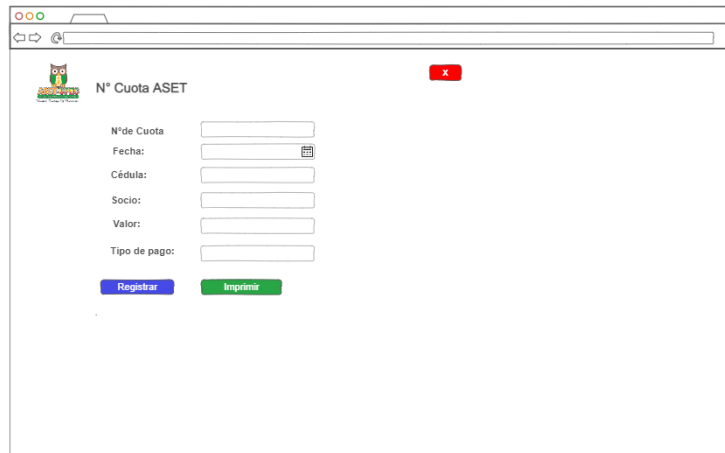


Figura 32. Prototipado para registrar pago de crédito

Prototipado de gestión de reportes se muestra en la figura 33.

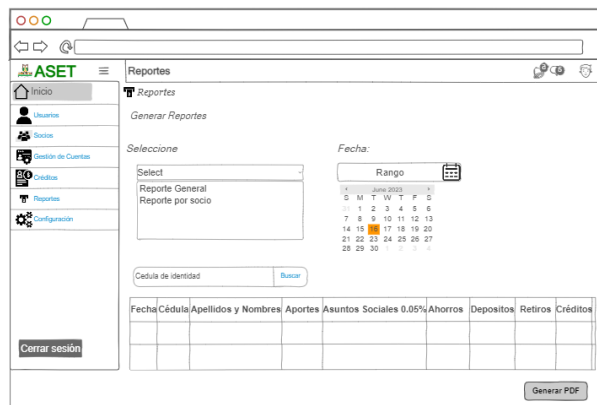


Figura 33. Prototipado de gestión de reportes

- **Casos de uso**

Caso de Uso General

Una solución informática es muy importante dentro de una asociación, este sistema permitirá facilitar el trabajo del personal administrativo, el cual se encarga de recolectar toda la información para todos los procesos que soliciten los trabajadores y empleados de la asociación este caso de uso se muestra en la figura 34.

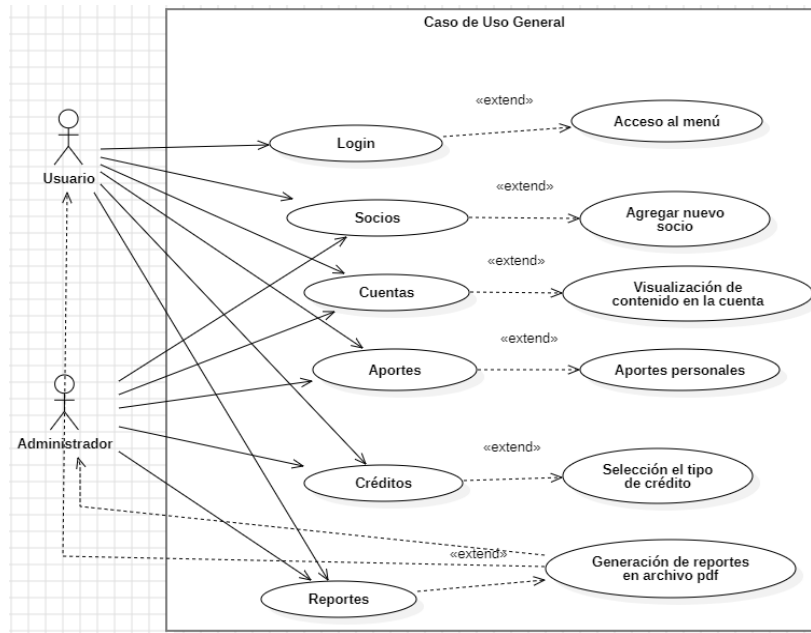


Figura 34. Caso de Uso General

Caso de uso Registro de Usuario Login

En este caso de uso de registro de usuario Login que se muestra en la figura 35, consiste en ingresar los datos para lograr acceder debe registrar los datos en este caso el administrador quien es el único que puede dar acceso para crear otro usuario, una vez que esta persona ya se registra procede a ingresar su correo electrónico y contraseña el sistema verifica si sus datos son correctos y accede al menú principal.

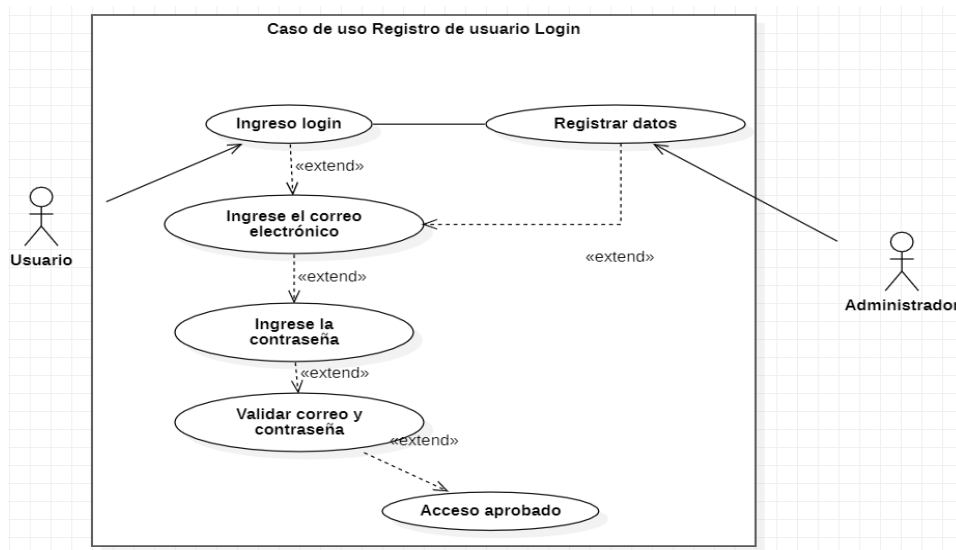


Figura 35. Caso de uso Registro de Usuario Login

Caso de Uso Restablecer Contraseña

El caso de uso sobre el restablecer contraseña que se muestra en la figura 36 comprende el poder de recuperar la cuenta del usuario del sistema, el cual lleva un pequeño proceso, ingresando el correo del usuario (administrativo) el cual se ha registrado con anterioridad, se envía un mensaje al correo donde solicita el cambio de contraseña y acceder al sistema con la nueva contraseña creada.

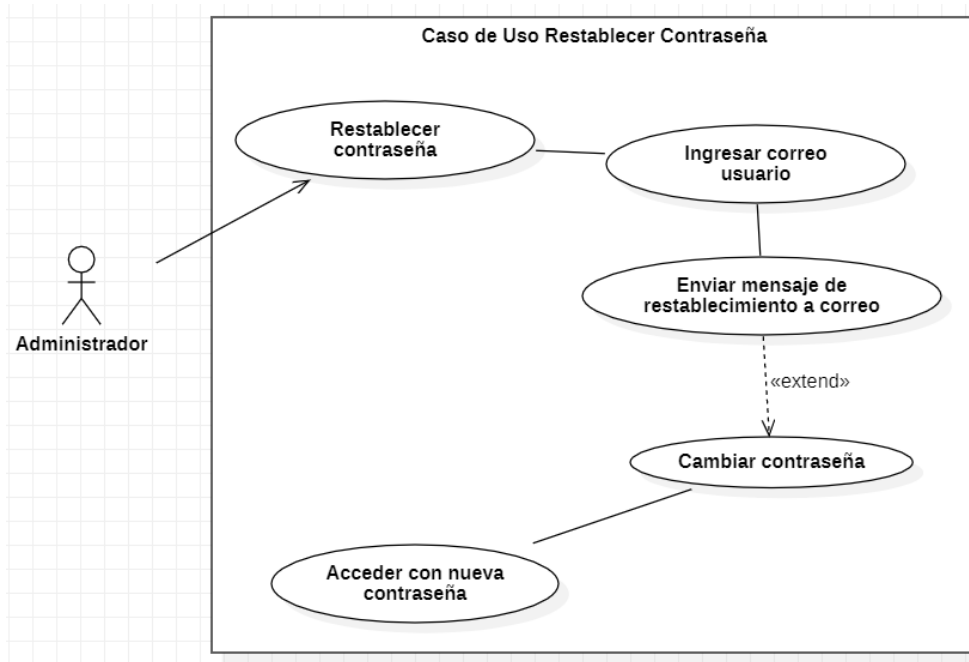


Figura 36. Caso de Uso Restablecer Contraseña

Caso de Uso Gestión de Módulos

En el caso de uso que se muestra en la figura 37 comprende los módulos que posee de manera general del sistema de solución informática para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores y empleados.

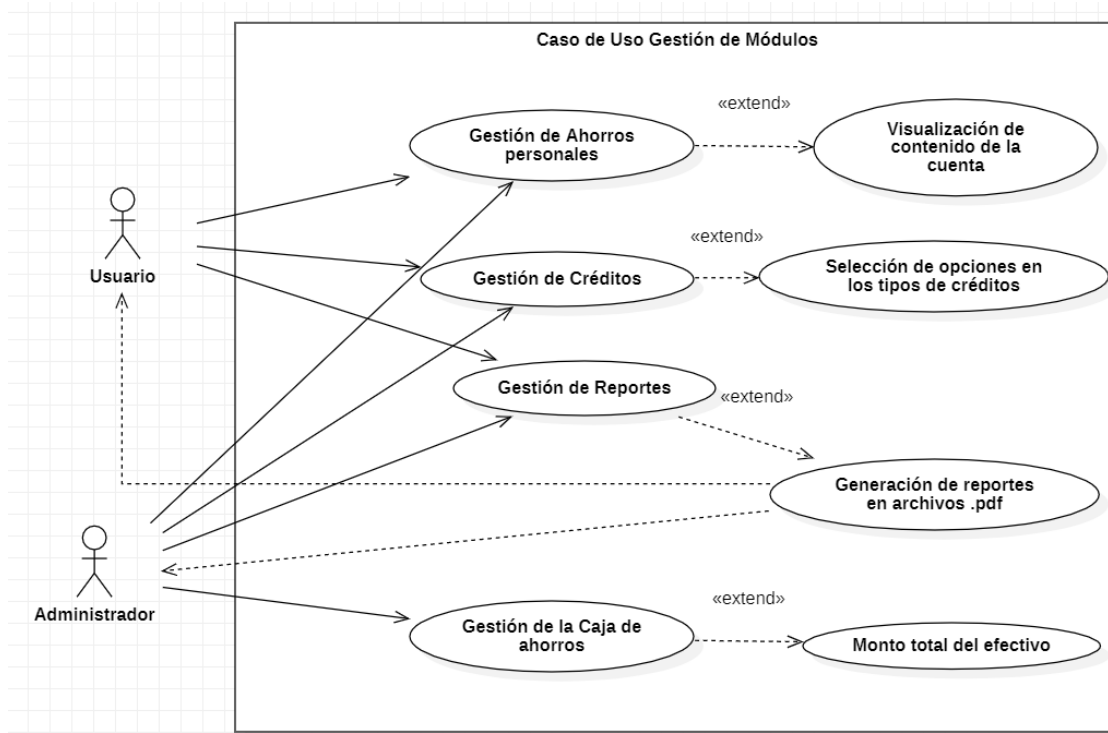


Figura 37. Caso de Uso Gestión de Módulos

Caso de Uso Crear un Caja de Ahorros

Se evidencia el caso de uso para crear una caja de ahorros se muestra en la figura 38, donde el administrador registrar información esencial de la caja de ahorros, se establecen las reglas, detalla el listado las personas que forman parte de los asociados, se registra la nueva caja y consultar información general de la caja de ahorros. El socio debe recordar las reglas establecidas y si el desea puede consultar la información general de la caja de ahorros.

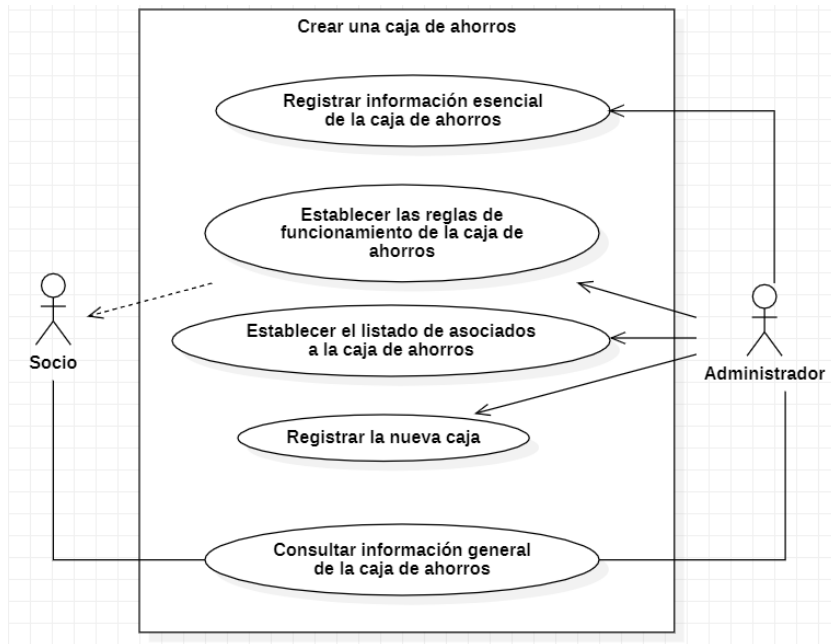


Figura 38. Caso de Uso Crear un Caja de Ahorros

Caso de Uso de Control de Caja de Ahorros

Se puede observar como el administrador lleva el control de la caja de ahorros, en la cual le permite gestionar, crear y modificar las cuentas contables. Luego verificar que toda la contabilidad concuerde con el dinero en efectivo como se muestra en la figura 39.

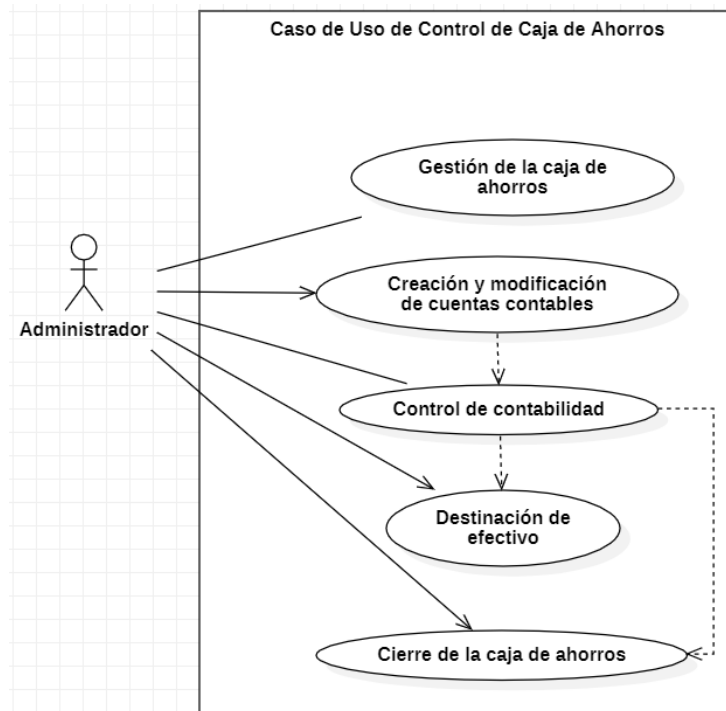


Figura 39. Caso de Uso de Control de Caja de Ahorros

Caso de Uso Cierre de Caja de Ahorros

En este caso comprende el cierre de caja, en el cual el administrador consulta el estado de obligaciones, es decir, el estado de pago de cuotas y estado de los socios que han realizado el pago. El socio debe consultar el estado de su cuenta con el administrador y pagar las contribuciones tardías. Antes de finalizar el administrador de consultar los informes de la cuenta e informar al socio interesado. Luego procede a cerrar la caja de ahorros como se muestra en la figura 40.

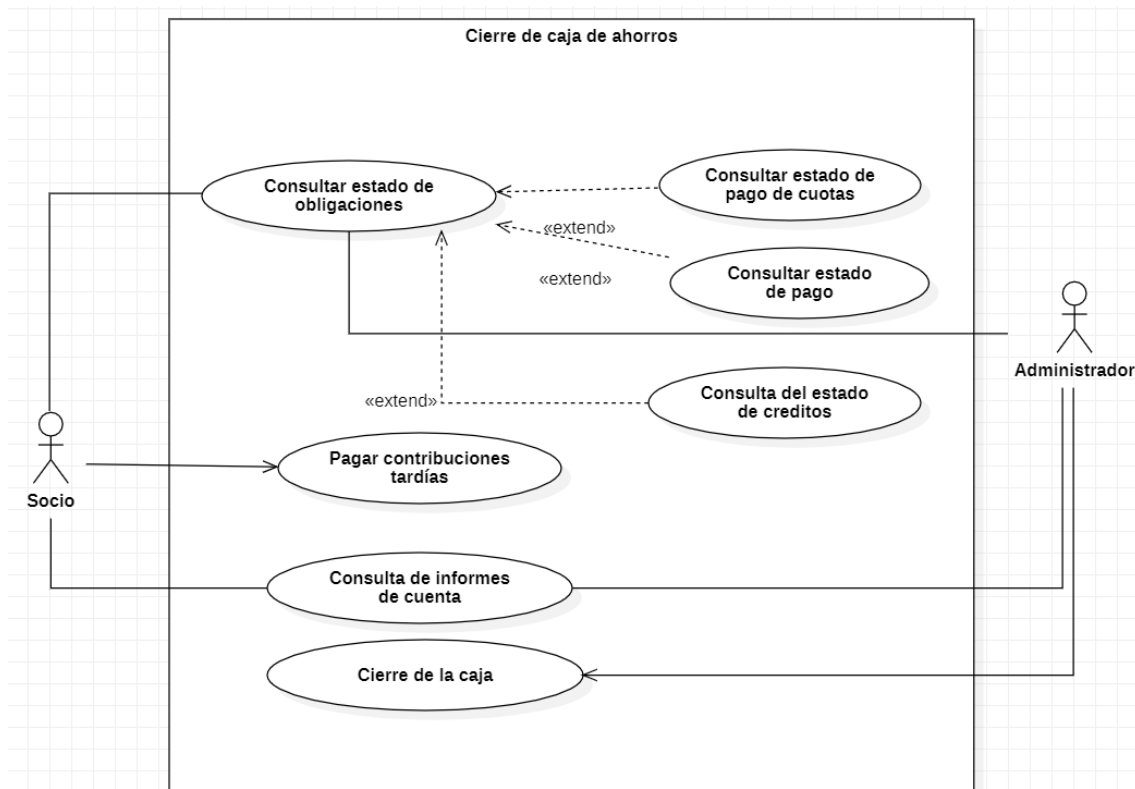


Figura 40. Caso de Uso Cierre de Caja de Ahorros

Caso de Uso Sistema de Aprobación de Préstamos

En el sistema de aprobación de préstamos se procede a realizar los siguientes pasos a seguir: el administrador analiza las necesidades financieras, compilar la solicitud de préstamo, verificar si los datos están bien en la solicitud, preparar el acuerdo de pago del crédito, generar la aprobación, elaborar los documentos del préstamo. En este caso el administrador debe consultar con el presidente de la asociación ASET para que este genere una aprobación. Una vez revisado detalladamente los documentos se entregan al socio como se muestra en la figura 41.

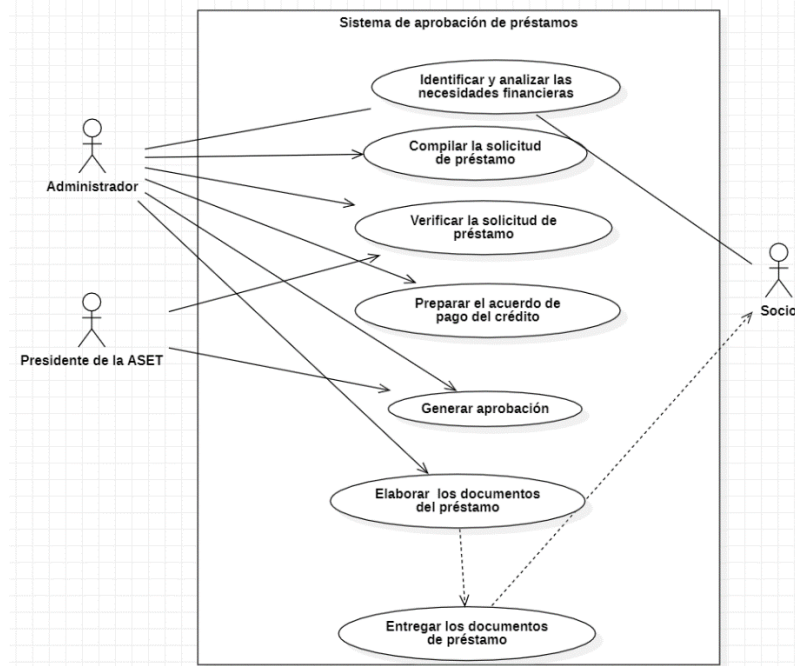


Figura 41. Caso de Uso Sistema de Aprobación de Préstamos

Caso de Uso Otorgar un Crédito

Para otorgar un crédito se realiza lo siguiente, el socio debe solicitar el estado de ahorros, luego solicitar el estado de pago de las multas y el estado de pago de las cuotas. Una vez solicitado todos los trámites pertinentes al administrador debe solicitar el crédito el administrador el cual le ayuda a definir la cantidad de crédito y luego le otorga el crédito al socio tal como se muestra en la figura 42.

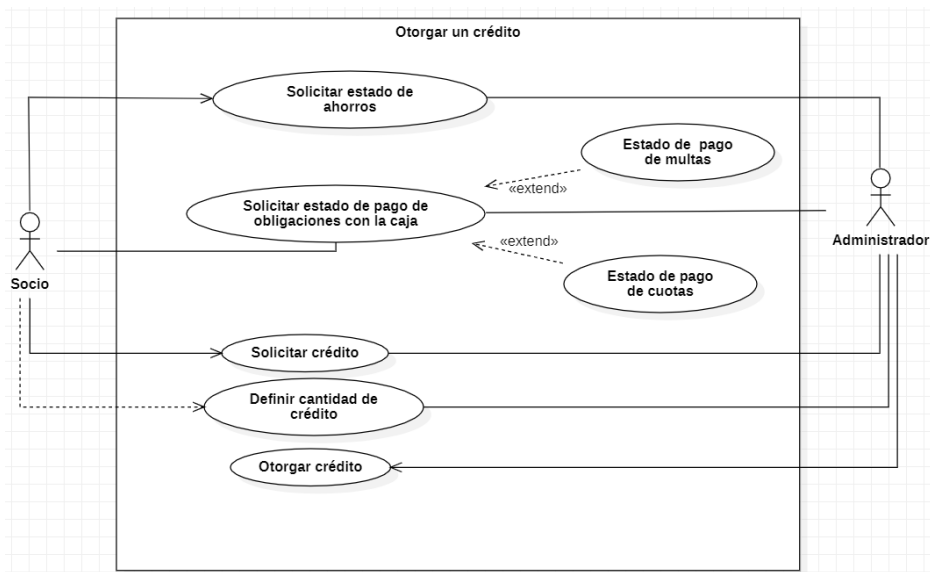


Figura 42. Caso de Uso Otorgar un Crédito

Caso de Uso Generación de Reportes

En este caso de uso de reportes que se muestra en la figura 43, el administrador determina las fechas, genera un reporte según la opción y recibe los reportes en un archivo pdf.

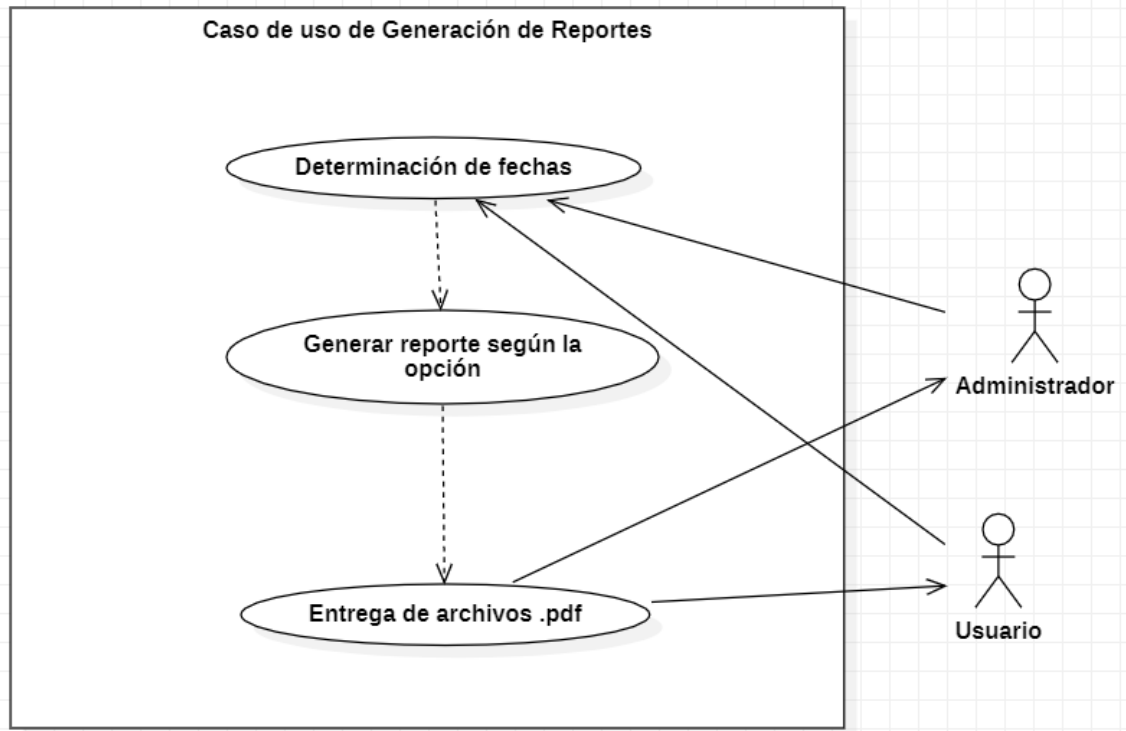


Figura 43. Caso de Uso Generación de Reportes

- **Diagrama de la base de datos**

Diseño de la base de datos, con las tablas principales que se va a usar dentro del proyecto se muestra en la figura 44.

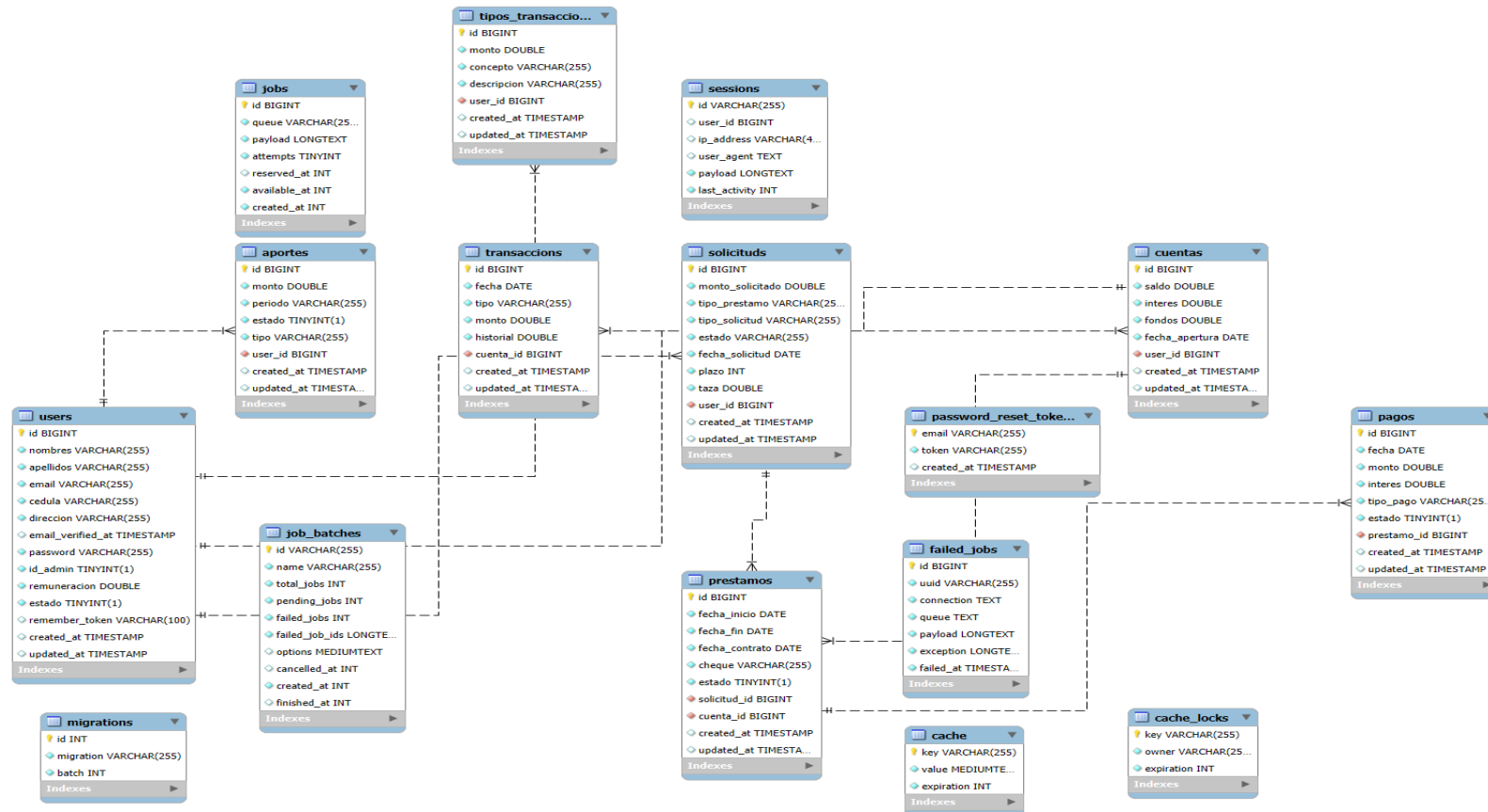


Figura 44. Diseño de la base de datos del sistema.

- **Fase de pruebas**

Se realiza para verificar que el sistema o aplicación cumple con los requisitos establecidos y funciona correctamente antes de su despliegue o entrega. Su principal objetivo es detectar y corregir errores, fallos o comportamientos no deseados que puedan afectar la calidad del software y la experiencia del usuario final. Realizar pruebas es crucial para asegurar la confiabilidad, funcionalidad y seguridad del sistema las pruebas realizadas se muestran a partir de la tabla 109 hasta la tabla 123 respectivamente.

Tabla 109. Prueba de Verificación de acceso al sistema.

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Verificación de acceso al sistema	
Código: PA001	Nº historia de usuario: 1
Historia de usuario: Ingreso al sistema	
Condiciones de ejecución:	
El usuario debe ingresar a un navegador e ingresarse con la ip y el puerto con el que está hecho el sistema. Esta realizado en el sistema operativo Windows.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Navegar a la página de inicio de sesión • Ingresar el nombre de usuario • Ingresar la contraseña • Hacer el botón de iniciar sesión 	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida las credenciales del usuario • Si las credenciales son correctas, el sistema redirige al usuario a la pantalla principal • Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error indicando que le nombre de usuario o la contraseña son incorrectos 	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 110. Prueba Registro de nuevos usuarios

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Registro de nuevos usuarios	
Código: PA002	Nº historia de usuario: 2
Historia de usuario: Registro de usuarios	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador debe estar autenticado en el sistema • El registro de usuarios debe estar disponible 	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Navegar en la página de inicio • Hacer clic en "registrar nuevo usuario" • Ingresar los datos del nuevo usuario • Hacer clic en "Guardar" 	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema valida los datos ingresados • Si los datos son correctos el sistema guarda la información del nuevo usuario y muestra un mensaje de confirmación. • Si hay algún error en los datos, el sistema muestra un mensaje indicando el error. 	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 111. Prueba Confirmación de acceso

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Confirmación de acceso	
Código: PA003	Nº historia de usuario: 3
Historia de usuario: Inicio de sesión	
Condiciones de ejecución:	
El usuario debe estar registrado en el sistema.	
Entrada/pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none">• Navegar a la página de inicio de sesión• Ingresar el nombre de usuario y contraseña• Hacer clic en "Iniciar sesión"	
Resultado esperado:	
<ul style="list-style-type: none">• El sistema valida las credenciales del usuario.• Si las credenciales son correctas, el usuario accede a la pantalla principal.• Si las credenciales son incorrectas, el sistema muestra un mensaje de error.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 112. Prueba Administrar información de usuarios

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Administrar información de usuarios	
Código: PA004	Nº historia de usuario: 4
Historia de usuario: Gestión de usuarios	
Condiciones de ejecución:	
El administrador debe estar autenticado en el sistema	
La lista de usuarios debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Navegar en la página de gestión de usuarios	
Seleccionar según el rol de los usuarios	
Conceder permiso para cierta información	
Dar clic en guardar	
Resultado esperado:	
El sistema actualiza la información de los usuarios y muestra el mensaje de confirmar con ciertas restricciones según su rol.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 113. Prueba Visualización de la página principal

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Visualización de la página principal	
Código: PA005	Nº historia de usuario: 5
Historia de usuario: Pantalla principal (Home)	
Condiciones de ejecución:	
El usuario debe estar autenticado.	
La página principal debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Iniciar sesión en el sistema	
Navegar a la pantalla principal.	
Resultado esperado:	
El usuario es redirigido a la pantalla principal	
La pantalla principal muestra un resumen de las funcionalidades disponibles.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 114. Prueba Navegación en lista de Módulos

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Navegación en lista de Módulos	
Código: PA006	Nº historia de usuario: 6
Historia de usuario: Lista de módulos	
Condiciones de ejecución:	
El usuario debe estar autenticado.	

La lista de módulos debe estar disponible.

Entrada/pasos de ejecución:

Navegar en toda la lista de módulos.

Resultado esperado:

Cada módulo debe estar accesible a través de enlaces o botones.

Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.

Tabla 115. Prueba Gestión de información de socios

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Gestión de información de socios	
Código: PA007	Nº historia de usuario: 7
Historia de usuario: Gestión de Socios	
Condiciones de ejecución:	
El administrador debe estar autenticado en el sistema.	
La página de gestión de socios debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Navegar a la página de gestión de socios	
Dar clic en nuevo socio	
Registrar todos los datos del nuevo socio.	
Hacer clic en "Guardar"	
Mostrar todo el listado de los socios registrados.	
Resultado esperado:	
El sistema actualiza la información del socio y muestra un mensaje de confirmación.	
Si la información está mal, el sistema le arroja error.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 116. Prueba Administración de Cuentas

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Administración de Cuentas	
Código: PA008	Nº historia de usuario: 8
Historia de usuario: Gestión de Cuentas	
Condiciones de ejecución:	
El administrador debe estar autenticado en el sistema.	
La página de gestión de cuentas debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Navegar a la página de gestión de cuentas.	
Seleccionar una cuenta de la lista.	
Editar la información de la cuenta (saldo, estado, etc.)	
Hacer clic en guardar.	
Resultado esperado:	
El sistema actualiza la información de la cuenta y muestra un mensaje de confirmación.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 117. Prueba Manejo de Aportes

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Manejo de Aportes	
Código: PA009	Nº historia de usuario: 9
Historia de usuario: Gestión de Aportes	
Condiciones de ejecución:	
El administrador debe estar autenticado en el sistema.	
La página de gestión debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Navegar en la página de gestión de aportes.	
Seleccionar un aporte de la lista.	
Editar la información del aporte (monto, fecha, socio)	
Hacer clic en Guardar.	
Resultado esperado:	

El sistema actualiza la información del aporte y muest un mensaje de confirmación.

Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.

Tabla 118. Prueba Control de créditos

Pruebas de aceptación

Nombre de la prueba: Control de créditos

Código: PA010

N° historia de usuario: 10

Historia de usuario: Gestión de Créditos

Condiciones de ejecución:

El administrador debe estar autenticado en el sistema.

La página de gestión de créditos de estar disponible.

Entrada/pasos de ejecución:

Navegar a la página de gestión de créditos.

Revisar toda la lista de las solicitudes para poder aprobar o negar un crédito.

Si aprobó realiza la transacción.

Registra el préstamo del socio que realizo.

Guarda todo el proceso realizado.

Resultado esperado:

El sistema actualiza la información del crédito y muestra un mensaje de confirmación.

Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.

Tabla 119. Prueba Generación de reportes

Pruebas de aceptación

Nombre de la prueba: Generación de reportes

Código: PA011

N° historia de usuario: 11

Historia de usuario: Gestión de Reportes

Condiciones de ejecución:

El administrador debe estar autenticado en el sistema.

La página de generación de reportes debe estar disponible.

Entrada/pasos de ejecución:

Navegar a la página de generación de reportes.

Seleccionar el tipo de reporte deseado (aportaciones, créditos, etc.)

Configurar los parámetros del reporte.

Hacer clic en "Generar reporte".

Resultado esperado:

El sistema genera el reporte solicitado y lo muestra en pantalla para poderlo imprimir.

Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.

Tabla 120. Prueba Visualización del perfil del socio

Pruebas de aceptación

Nombre de la prueba: Visualización del perfil del socio

Código: PA012

N° historia de usuario: 12

Historia de usuario: Perfil de socio

Condiciones de ejecución:

El usuario socio debe estar autenticado en el sistema.

La página del perfil del socio debe estar disponible.

Entrada/pasos de ejecución:

Iniciar sesión el sistema.

Navegar en su perfil con opción a ver todos sus estados que tienen en la asociación.

Resultado esperado:

El perfil del socio muestra la información personal y los detalles financieros.

Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.

Tabla 121. Prueba Pantalla principal de aportes personales

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Pantalla principal de aportes personales	
Código: PA013	N° historia de usuario: 13
Historia de usuario: Pantalla principal aportes personales del socio	
Condiciones de ejecución:	
El socio debe estar autenticado en el sistema.	
La pantalla principal de aportes personales debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Iniciar sesión el sistema.	
Navegar a la pantalla principal de aportes personales	
Resultado esperado:	
La pantalla muestra un resumen de los aportes personales del socio, incluyendo montos y fechas	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 122. Prueba Gestión de solicitudes de créditos

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Gestión de solicitudes de créditos.	
Código: PA014	N° historia de usuario: 14
Historia de usuario: Gestionar solicitud de créditos.	
Condiciones de ejecución:	
El socio debe estar autenticado en el sistema.	
Llenar la solicitud de créditos y enviar para que administrador le apruebe o le rechace el crédito.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Navegar a la página de gestión de solicitudes de créditos.	
Revisar una solicitud de crédito	
Enviar la solicitud.	
Resultado esperado:	
En la pantalla se muestra un mensaje con la respuesta, sobre el crédito que el socio estaba solicitando.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Tabla 123. Prueba Reportes personales del socio

Pruebas de aceptación	
Nombre de la prueba: Reportes personales del socio	
Código: PA015	N° historia de usuario: 15
Historia de usuario: Pantalla principal aportes personales del socio	
Condiciones de ejecución:	
El socio debe estar autenticado en el sistema.	
La página de generación de reportes personales debe estar disponible.	
Entrada/pasos de ejecución:	
Iniciar sesión el sistema.	
Navegar a la sección de reportes personales.	
Seleccionar que tipo de reporte necesita.	
Hacer clic en "Generar reporte"	
Resultado esperado:	
El sistema genera el reporte solicitado y lo muestra en pantalla para poderlo imprimir.	
Evaluación de la prueba: Se ha pasado la prueba con éxito.	

Se realiza el proceso de evaluación de las pruebas y se muestra en la tabla 124.

Tabla 124. Proceso de evaluación de las pruebas

Proceso de evaluación de las pruebas		
Número de la historia	Proceso de evaluación de prueba	Resultado de la Prueba
1	Verificación de acceso al sistema	Validación exitosa
2	Registro de nuevos usuarios	Validación exitosa
3	Confirmación de acceso	Validación exitosa
4	Administrar información de usuarios	Validación exitosa
5	Visualización de la página principal	Validación exitosa
6	Navegación en lista de Módulos	Validación exitosa
7	Gestión de información de socios	Validación exitosa
8	Administración de Cuentas	Validación exitosa
9	Manejo de Aportes	Validación exitosa
10	Control de créditos	Validación exitosa
11	Generación de reportes	Validación exitosa
12	Visualización del perfil del socio	Validación exitosa
13	Pantalla principal aportes personales	Validación exitosa
14	Gestión de solicitudes de créditos	Validación exitosa
15	Reportes Personales del Socio	Validación exitosa

Prueba de compatibilidad del sistema en diferentes navegadores se muestra en la tabla 125.

Tabla 125. Compatibilidad del sistema en diferentes navegadores

Nombre de la historia	Descripción de Tareas de Usuario	Google Chrome	Mozilla Firefox	Microsoft Edge	Brave
Ingreso al sistema	Ingresar al sistema de la asociación	Si	Si	Si	Si
Registro de usuarios	Registrarse en los campos que solicita el sistema	Si	Si	Si	Si
Inicio de sesión	Ingresar el correo electrónico y contraseña	Si	Si	Si	Si
Gestión de usuarios	Seleccionar según el rol de los usuarios, conceder permisos para cierta información	Si	Si	Si	Si
Pantalla principal (Home)	Se muestra la pantalla principal, con un resumen de todos los saldos financieros	Si	Si	Si	Si
Lista de módulos	Acceder a cada módulo con solo dar un clic.	Si	Si	Si	Si
Gestión de Socios	Crear un nuevo socio, registrar todos los datos del nuevo socio, hacer clic en "Guardar" y mostrar toda la lista de socios registrados.	Si	Si	Si	Si
Gestión Cuentas	Editar las cuentas de los socios y agregar nueva información.	Si	Si	Si	Si
Gestión de Aportes	Verificar la lista de socios y agregar los nuevos aportes realizados.	Si	Si	Si	Si
Gestión de créditos	Verificar si las solicitudes de créditos están bien "aprueba el crédito" sino "rechaza el crédito".	Si	Si	Si	Si
Gestión de reportes	Generar los reportes generales de los socios.	Si	Si	Si	Si
Perfil de socio	Iniciar en el sistema y navegar en su perfil con opción a ver todos sus estados financieros.	Si	Si	Si	Si
Pantalla principal aportes personales del socio	Visualizar los aportes mensuales.	Si	Si	Si	Si
Gestionar solicitud de créditos	Realizar la solicitud de crédito y enviar	Si	Si	Si	Si

Reportes Personales del Socio	Generar los reportes personales.	Si	Si	Si	Si
-------------------------------	----------------------------------	----	----	----	----

- **Control de calidad del ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la UPEC**

Este se realiza con el fin de garantizar que el sistema cumpla con los estándares de calidad, funcionamiento, seguridad y eficiencia esperados. Es un proceso esencial que asegura que el software entregado sea fiable, cumpla con los requisitos del cliente y ofrezca una experiencia de usuario sin problemas esto se observa a partir de la tabla 126 hasta la tabla 133 respectivamente.

Tabla 126. Adecuación funcional

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Funcionalidad que tiene la aplicación?	✓		
¿Contenido útil en la aplicación?	✓		
¿Cumplimiento de requisitos del sistema?	✓		
¿Satisfacción de los usuarios con las funcionalidades del ERP?	✓		

Tabla 127. Eficiencia de desempeño

Preguntas	5-15	15-30	30
¿Tiempo de carga del sistema?	✓		
¿Tiempo de respuesta al cargar la lista de usuarios?	✓		
¿Tiempo de respuesta al registrar un nuevo usuario?	✓		
¿Tiempo de respuesta al generar un reporte?	✓		
¿Tiempo de respuesta al acceder a la pantalla principal?	✓		
¿Tiempo de respuesta al procesar un crédito?	✓		

Tabla 128. Compatibilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Compatibilidad entre el ERP y diferentes navegadores (Chrome, Firefox, Edge, Brave)?	✓		
¿Compatibilidad entre el ERP y el sistema operativo Windows?	✓		

Tabla 129. Usabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Facilidad en el uso del ERP?	✓		
¿Satisfacción con el diseño de la interfaz del ERP?	✓		
¿Capacidad de ser utilizado por cualquier usuario sin entrenamiento previo?	✓		
¿Claridad en las instrucciones y ayuda dentro del ERP?	✓		

Tabla 130. Fiabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Disponibilidad del ERP?	✓		
¿Tolerante a fallos?	✓		

Tabla 131. Seguridad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Control de permisos otorgados a los usuarios del ERP?	✓		
¿Protección de datos sensibles?	✓		
¿Seguridad en la autenticación de usuarios?	✓		

Tabla 132. Mantenibilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Reutilización de código?	✓		
¿Capacidad para realizar modificaciones al código?	✓		
¿Dificultad en dar mantenimiento al sistema?		✓	

Tabla 133. Portabilidad

Preguntas	Alto	Medio	Bajo
¿Adaptación del ERP en diferentes componentes de hardware y software?	✓		
¿Dificultad en instalación?		✓	
¿Capacidad en ser sustituido?	✓		

4.1.4. Desarrollo del software

El sistema presenta como pantalla inicial el *login* como se muestra en la figura,45 donde el usuario debe colocar su correo y contraseña para poder ingresar al sistema.

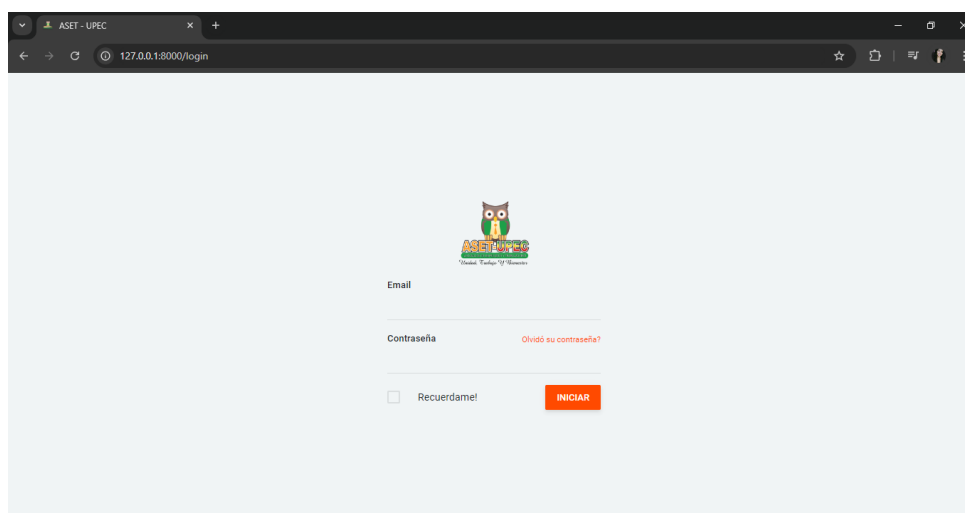


Figura 45. pantalla inicial Login

En la pantalla de Inicio se muestra un menú lateral que permite navegar diferentes secciones, en Inicio muestra un resumen de las cuentas creadas, que incluyen: Total de socios, cuentas de los socios, préstamos realizados, solicitudes para los préstamos, valor de ahorros, aportes de asuntos sociales, gastos, préstamos vigentes, Intereses mensuales e Intereses anuales. Además, se presenta una estadística de los ahorros y retiros realizados de los socios como se muestra en la figura 46.

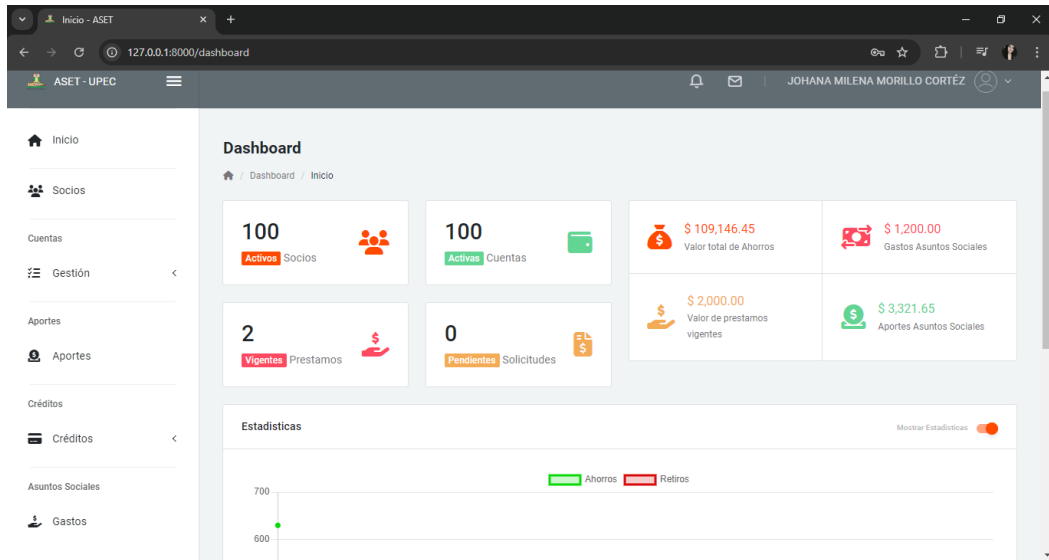


Figura 46. Pantalla principal

El sistema permite subir un archivo Excel con el listado de los socios, agregar nuevo socio, y realizar búsquedas por el número de cédula, apellidos o nombres. Además, es posible descargar un reporte general de los socios como se muestra en la figura 47.

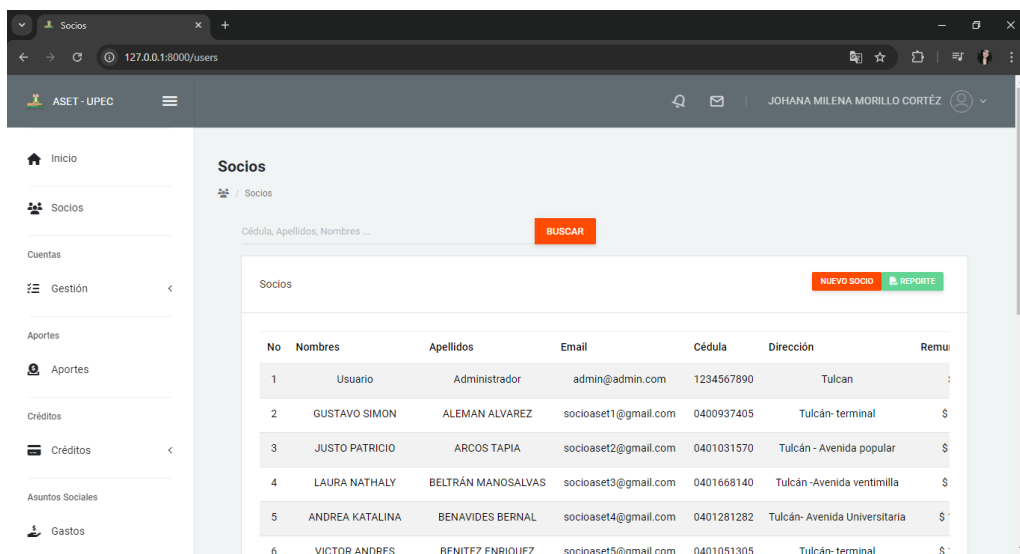


Figura 47. Pantalla de socios

En esta sección de Gestión de cuentas, permite agregar una nueva cuenta. Si la cuenta se encuentra creada se permite editar los datos y guardar como se muestra en la figura 48.

No	Socio	Saldo	Interes	Fondos	Fecha Apertura
1	ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 180	\$ 1.21	\$ 3,961.75	2024-09-17
2	ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 1336.93	\$ 8.00	\$ 18,728.17	2024-09-17
3	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 3866.05	\$ 23.70	\$ 58,844.11	2024-09-17
4	BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 1392.01	\$ 8.39	\$ 22,262.13	2024-09-17
5	BENITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 1046.47	\$ 6.63	\$ 16,860.58	2024-09-17
6	BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 0	\$ 0.05	\$ 118.95	2024-09-17
7	BOLAÑOS BOLAÑOS MELANIA DEL SOCORRO	\$ 398.25	\$ 2.73	\$ 8,927.49	2024-09-17

Figura 48. Pantalla gestión de cuentas

En la ventana de movimientos, se pueden ingresar los aportes de ahorro de cada socio, establecer el valor a depositar y guardar la información de todos los socios que lo requieran. Además, es posible registrar retiros si el socio solicita como se muestra en la figura 49.

No	Cuenta	Socios	Fecha	Tipo	Monto	Saldo
1	75	PORTILLO BASTIDAS JHONATAN ANDRES	2024-09-19	Deposito	+\$ 200	\$ 200
2	68	OBANDO LUNA SEGUNDO ADOLFO	2024-09-19	Deposito	+\$ 100	\$ 288.71
3	3	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	2024-09-19	Deposito	+\$ 300	\$ 3936.05
4	3	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	2024-09-19	Retiro	-\$ 100	\$ 3836.05
5	3	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	2024-09-19	Deposito	+\$ 30	\$ 3866.05

Figura 49. Pantalla de movimientos

En la sección de aportes, se registran los aportes realizados para asuntos sociales, los cuales se generan automáticamente cada mes como se muestra en la figura 50.

No	Socio	Monto	Periodo	Estado	Tipo
1	Administrador Usuario	\$ 0	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
2	ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 18.7	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
3	ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 17	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
4	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 15.65	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
5	BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 58.6	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
6	BENITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 48.6	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
7	BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 15.65	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales

Figura 50. Pantalla aportes

En el módulo de créditos se encuentra el simulador de créditos con la opción de elegir entre un préstamo emergente o un crédito convencional, se elige el monto deseado, el plazo a pagar y finalmente hacer clic en simular, se despliega la tabla de amortización como se observa en la figura 51.

Tipo Prestamo	Monto del Préstamo:	Taza	Plazo
Convencional		11.65	6 meses

SIMULAR

Mes	Cuota	Interés	Capital	Saldo
1	88.69	9.71	78.98	921.02
2	88.69	8.94	79.74	841.28
3	88.69	8.17	80.52	760.76

Figura 51. Simulador de crédito

En la ventana de solicitudes, permite aprobar o rechazar los préstamos. Esta sección permite ver la información del socio, la fecha de solicitud, los datos del solicitante, el tipo de préstamos, el estado del préstamo, el monto, el plazo y la tasa de interés. También es posible descargar la tabla de amortización, donde se deben ingresar los

datos del representante de la asociación. Además, se genera un reporte con todos los responsables que autorizaron el préstamo como se observa en la figura 52.

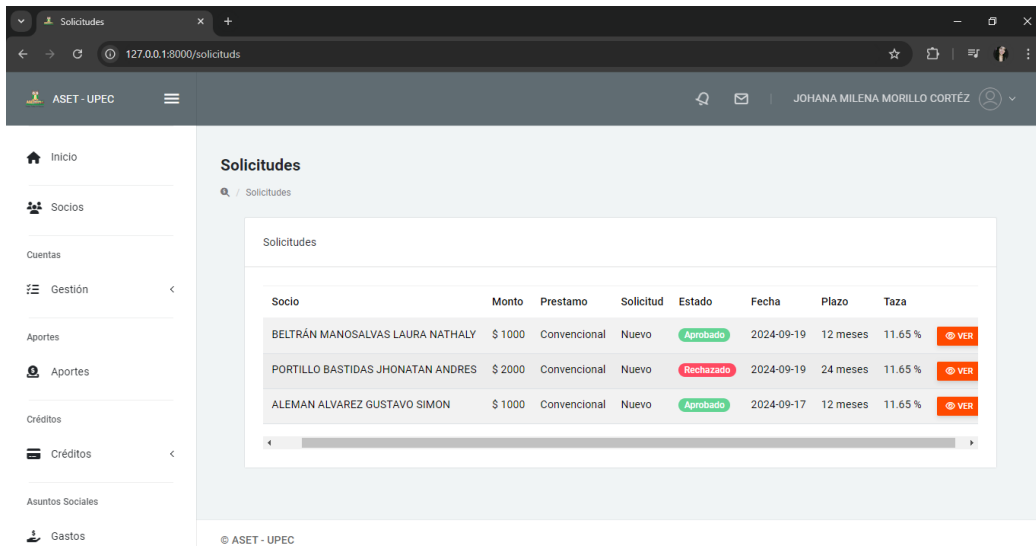


Figura 52. Pantalla solicitudes

En préstamos se refleja la lista de los préstamos aprobados y verificar la información del cliente, donde se detalla la información del solicitante, el monto autorizado, las cuotas pendientes, cuotas canceladas y las fechas de inicio del préstamo y cuando se culmina como se observa en la figura 53.

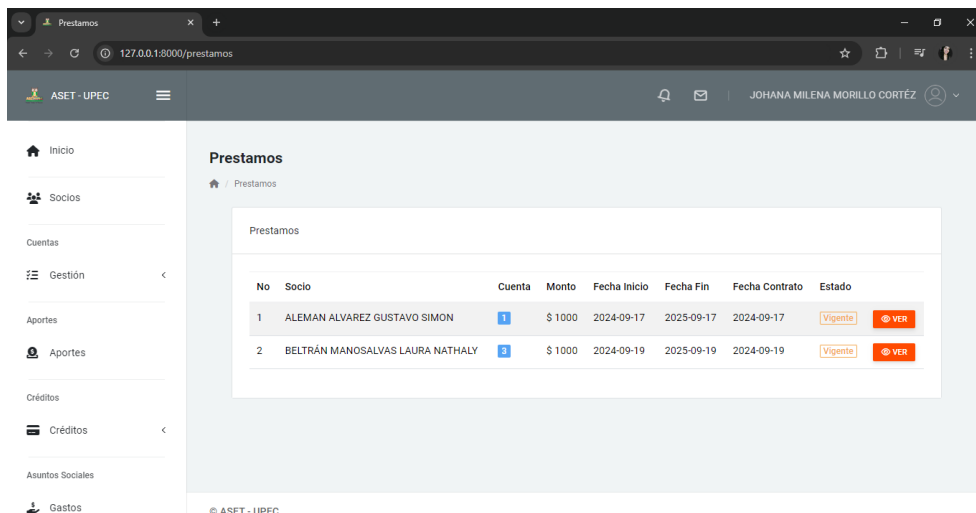


Figura 53. Pantalla de préstamos

En esta sección, se gestionan los pagos correspondientes a los préstamos realizados por los socios. El sistema permite registrar cada abono, especificando el monto, la fecha de pago y actualizando automáticamente el saldo restante del préstamo como se observa en la figura 54.

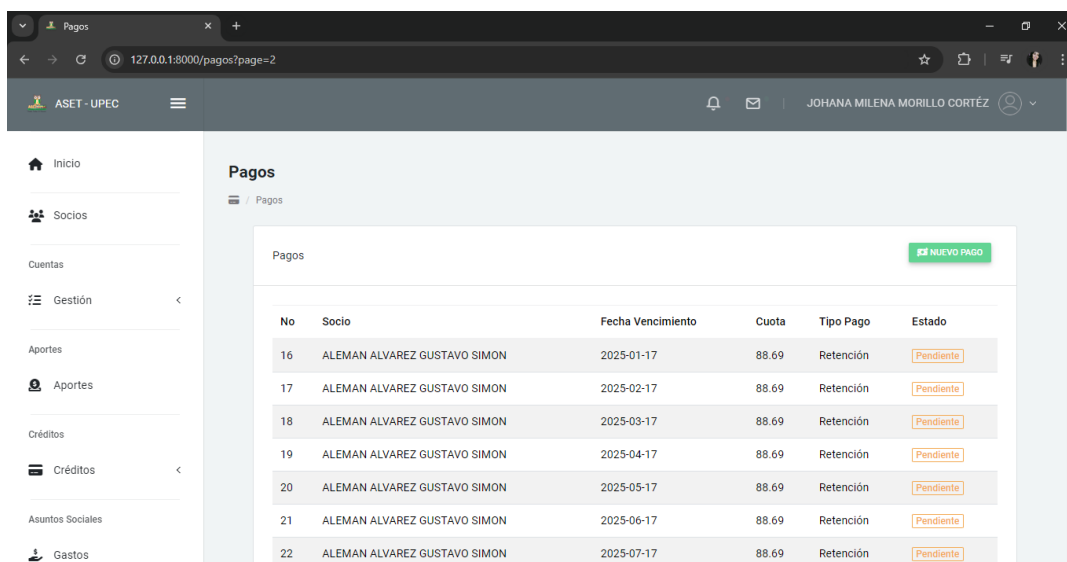


Figura 54. Pantalla de pagos

En gastos permite ingresar y gestionar los gastos relacionados con los asuntos sociales de la asociación. Al registrar un gasto, el sistema solicita el monto a utilizar, así como una descripción detallada del mismo, lo que asegura un registro preciso de las transacciones realizadas. Además, se puede imprimir un reporte detallado de los gastos como se observa en la figura 55.

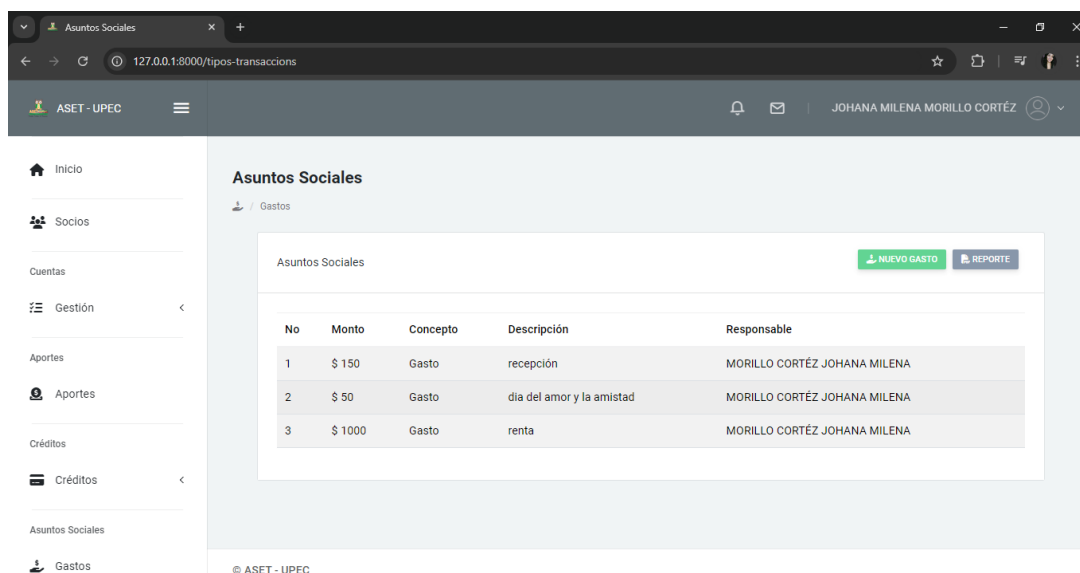


Figura 55. Pantalla de asuntos sociales

4.2. DISCUSIÓN

El desarrollo de un sistema ERP eficaz para la caja de ahorros de la Asociación de Trabajadores de la UPEC ha sido un proceso integral, guiado por la metodología

Extreme Programming (XP), utilizando el framework Laravel y una base de datos MySQL. Este enfoque permitió la creación de un sistema robusto y escalable, diseñado para mejorar la gestión financiera, una necesidad clave en la asociación.

Un análisis comparativo con investigaciones previas, como la de Chiriboga y Benavides (2022), quienes sistematizaron los procesos de una caja común de ahorro y crédito en el Centro Comercial Popular de Tulcán, revela puntos en común y diferencias. Al igual que en su proyecto, el objetivo principal de la solución que se ha desarrollado es mejorar la transparencia y eficiencia en la administración de fondos. Chiriboga y Benavides emplearon un enfoque mixto para diagnosticar los problemas en los procesos financieros de su institución, lo que permitió identificar los requerimientos funcionales y no funcionales para su sistema. Aunque ambos proyectos comparten el fin de optimizar procesos financieros mediante la sistematización, en esta investigación el caso el uso de XP y la interacción constante con los usuarios finales nos permitió iterar de manera ágil sobre las necesidades específicas de la asociación.

En comparación con otros estudios, como los de Rasco (2019) y Cajamarca (2019), quienes implementaron sistemas ERP en sectores empresariales y concesionarios, la solución desarrollada en este proyecto se centra en las características propias de una caja de ahorros para una asociación laboral. La transparencia en los procesos y el manejo eficiente de la información financiera resultan cruciales para la implementación planteada en esta investigación, a diferencia de los enfoques más centrados en la optimización de procesos empresariales.

El uso de casos de uso, historias de usuario y tareas de usuario ha sido un aspecto central en el desarrollo de este sistema, similar al enfoque de Chiriboga y Benavides, quienes también trabajaron en identificar las necesidades clave de los grupos de ahorro para estructurar su solución. Sin embargo, el uso de XP en esta investigación permitió un refinamiento constante, lo cual mejora la adaptabilidad del ERP a los requerimientos cambiantes de la asociación.

Por otro lado, el trabajo de Pergueza (2020) sobre un modelo de gestión financiera para asociaciones textiles en Tulcán propone un cuadro de mando integral, que, aunque no se implementó explícitamente en nuestro ERP, sirve como referencia para estructurar la gestión modular de los procesos financieros. La naturaleza modular de

nuestro sistema permite una gestión integral similar, optimizando la capacidad de los empleados para manejar los fondos con información actualizada y organizada.

Finalmente, al igual que Gruezo (2020), el control de calidad fue una fase clave en el desarrollo del ERP. Se garantizaron pruebas exhaustivas para asegurar que el sistema fuera estable, minimizando errores y automatizando los procesos financieros de manera eficiente. El control de calidad fue un aspecto fundamental para asegurar que el sistema ofreciera un rendimiento confiable en cada iteración, alineado con las necesidades de los usuarios finales.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Esta investigación permitió diseñar los procesos críticos de la caja de ahorros, como la gestión de cuentas, préstamos y reportes financieros. Además, se confirmó que la metodología XP (Extreme Programming) era la más adecuada por su flexibilidad y capacidad para adaptarse a los cambios requeridos.
- El diseño del software se realizó de manera sistemática y conjunta con los implicados dentro del proyecto facilitando de esta manera la manejabilidad de este, previendo de cambios sustanciales a lo largo de la duración del desarrollo y coordinando los procesos que se llevan a cabo dentro de la caja de ahorros de la ASET.
- A través de un estudio de campo basado en entrevistas y observación, se identificaron problemas en la gestión financiera, tales como la duplicidad de registros y la falta de una gestión eficiente de la información. Esto permite proponer mejoras clave en la optimización de los procesos financieros mediante la implementación de una herramienta ERP.
- La herramienta implementada proporciona una visión clara y accesible de los montos aportados, los préstamos y los reportes financieros, mejorando la eficiencia y la transparencia.
- La validación del sistema se realizó a través de pruebas con usuarios finales, quienes mostraron una alta aceptación y satisfacción con las funcionalidades del ERP, reflejando mejoras notables en la gestión de los procesos financieros de la caja de ahorros.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar una revisión constante y detallada de los procesos financieros de la caja de ahorros para mantener actualizada la herramienta ERP. Esto permitirá ajustar las funcionalidades del sistema conforme surjan nuevas necesidades o normativas en la gestión financiera.
- Es recomendable mejorar la comunicación entre el cliente y los desarrolladores, ya que es fundamental para la gestión de procesos y optimizar los cambios que están sujetos este tipo de software, debido a que se reducen tiempos de desarrollo y permite facilitar la usabilidad al usuario.
- Como parte de la investigación se recomienda investigar **más** a fondo sobre los ERP que existen en el mercado para cada tipo de negocio o empresa que existen, ya que algunos contienen características que se ajustan a las demandas del usuario.
- Es recomendable continuar con la capacitación del personal que utilizara el ERP, asegurando que conozcan todas las funciones disponibles y puedan aprovechar al máximo la herramienta para mejorar la eficiencia en sus tareas diarias.
- Para futuras actualizaciones del sistema, se aconseja evaluar la posibilidad de incorporar nuevas funcionalidades, como la gestión de auditorías internas, que podrían aportar mayor control y transparencia a la caja de ahorros.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J. M. (2019, 15 octubre). *¿Qué es el patrón MVC en programación y por qué es útil?* – campusMVP.es. campusMVP.es. <https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-es-el-patron-mvc-en-programacion-y-por-que-es-util.aspx>
- Bautista, I. (30 de marzo de 2021). *Backend y Frontend, ¿Qué es y cómo funcionan en la programación?* Obtenido de servnet: <https://www.servnet.mx/blog/backend-y-frontend-partes-fundamentales-de-la-programacion-de-una-aplicacion-web>
- Benavides y Chiriboga (2022, 1 marzo). *Sistematización de los procesos de caja común de ahorro y crédito de organizaciones sociales.* <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/1713>
- Cabrera-Bravo, C. C., Fuentes-Zurita, M. P., & Cerezo-Segovia, G. W. (2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. *Dominio de las Ciencias.* <https://doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.4.oct.220-232>
- Cajamarca, H. (septiembre de 2019). *Repositorio de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.* Obtenido de Repositorio de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil: <http://biblioteca.uteg.edu.ec/xmlui/handle/123456789/1007>
- Castillo, M. (2019). *Desarrollo de una sistematización de contabilidad para el control de la información en la empresa Tenería Inca* [Tesis de pregrado no publicada]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Chaves, J. (2023, 19 octubre). *Solución.* Jeffry Chaves | Soporte Técnico. <https://jeffrychaves.com/diccionario/solucion/>
- Coursehero. (2022). *Coursehero.* Obtenido de <https://www.coursehero.com/file/76896946/Enterprise-Resource-Planningdocx/>
- Escobar, J. (2023 31 de julio). *Que son los motores de bases de datos.* Obtenido de EBITS: <https://ebits.cl/blog/que-son-los-motores-de-bases-de-datos/>
- Ferreira, A. C. (2024, 31 enero). *Bootstrap: qué es, para qué sirve y cómo usarlo.* <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/que-es-bootstrap>
- Flores, L. (2019). *¿Qué es una Aplicación Web?* Obtenido de strappinc:

<https://www.strappinc.com/blog/strapp-datos/que-es-una-aplicación-web>

García, M. (julio de 2015). *Estudio comparativo entre las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales para la gestión de proyectos software*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo: <http://hdl.handle.net/10651/32457>

Golive. (21 de abril de 2021). *¿Qué tipos de ERP existen? Analizamos las modalidades + ejemplos*. Recuperado el 19 de junio de 2023, de Golive: <https://www.onegolive.com/erp-tipos-modalidades-ejemplos/>

Gruezo, Á. (Agosto de 2020). *Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE ESMERALDAS*. Obtenido de Repositorio Pontificia Universidad Católica del Ecuador SEDE ESMERALDAS: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/2339/1/GRUEZO%20QUIÑÓNEZ%20ÁNGELA%20ELIZABETH.pdf>

Jaramillo, J. (2015). *Cajas de Ahorro y Créditos comunitarios una alternativa financiera que promueve el desarrollo local en el cantón San Felipe de Oña*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/8957>

Lanche, L. (2019). *Diseño de un manual administrativo-financiero para la creación y funcionamiento de las cajas de ahorro comunitarias* [Tesis de pregrado, Universidad de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/21928>

Llamas, J. (05 de enero de 2021). *Sistema informático*. Recuperado el 16 de junio de 2023, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/sistema-informatico.html>

Lorente, B. (2021, 20 mayo). *¿Qué es Composer y qué puede hacer por ti?* – Novadevs. <https://novadevs.com/publicaciones/que-es-composer-y-que-puede-hacer-por-ti/>

Marketing. (2021, 21 mayo). *¿Qué es la Ingeniería de Procesos? Maximiza los recursos disponibles*. EDS Robotics. <https://www.edsrobotics.com/blog/ingenieria-de-procesos/>

Medina, M. (2023, 19 julio). *Qué es phpMyAdmin y cómo usarlo*. Hostinet. <https://www.hostinet.com/formacion/bases-de-datos/que-es-phpmyadmin-y-como-usarlo/>

Mejía, T. (27 de agosto de 2020). *Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>

- Meyer Delius, H. (2 de agosto de 2023). *¿Qué es y para qué sirve un ERP?* Obtenido de Holded:
<https://www.holded.com/es/blog/que-es-erp-y-para-que-sirve>
- Molina, D. (29 de diciembre de 2021). *Qué es un ERP: cómo implementarlo y ventajas.* Recuperado el 17 de junio de 2023, de IEBS:
<https://www.iebschool.com/blog/ventajas-erp-digital-business/>
- Morales, R. (diciembre de 2014). *La Gestión Administrativa y su relación con los Sistemas Automatizados de planificación de recursos (ERP) de la empresa Hormicen ed la ciudad de Ambato.* Obtenido de Biblioteca Digital Universidad Técnica de Ambato:
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/8639/1/212%20°.e..pdf>
- Muradas, Y. (08 de marzo de 2018). *Conoce las 3 metodologías ágiles más usadas.* Obtenido de Openwebinars:
<https://openwebinars.net/blog/conoce-las-3-metodologias-agiles-mas-usadas/>
- Naranjo, C. (2021). *Repositorio de UASB.* Obtenido de:
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8698/1/T3807-MEFPS-Sempertegui-Analisis.pdf>
- Ortega, C. (19 de junio de 2023). *Método analítico: Qué es, para qué sirve y cómo realizarlo.* Obtenido de QuestionPro:
<https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-analitico/>
- Pedrosa, S. (1 de junio de 2020). *Caja de ahorros.* Obtenido de Economipedia:
<https://economipedia.com/definiciones/caja-de-ahorros.html>
- Pergueza, N. (2020). *DSPACE.* Obtenido de DSPACE:
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/13289/1/UTPICYA011-2020.pdf>
- Rasco, E. (2019). *Repositorio de la Universidad Privada del Norte.* Obtenido de Repositorio de la Universidad Privada del Norte:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23926/Rasco%20Garcia%2c%20Erlinda%20Ercila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Robledano, A. (2019, 24 septiembre). *Qué es MySQL: Características y ventajas.* OpenWebinars.net.
<https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>
- Rodelgo, Á. (20 de mayo de 2019). *GESTIÓN ÁGIL VS GESTIÓN TRADICIONAL DE PROYECTOS ¿CÓMO ELEGIR?* Obtenido de escueladenegociosfeda:

<https://www.escueladenegociosfeda.com/blog/50-la-huella-de-nuestros-docentes/471-gestion-agil-vs-gestion-tradicional-de-proyectos-como-elegir#:~:text=A%20diferencia%20del%20enfoque%20tradicional%2C%20la%20metodolog%C3%Aada%20%C3%A1gil%20no%20es,interrumpir>

Rodríguez, A. (19 de julio de 2023). *Emprender con tu web*. Obtenido de ¿Cuáles son las metodologías de desarrollo de software más eficaces?: <https://emprendecontuweb.com/cuales-son-las-metodologias-de-desarrollo-de-software-mas-eficaces/>

Rus, E. (1 de noviembre de 2020). *Investigación de campo*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-de-campo.html>

Salesforce LATAM. (22 de diciembre de 2021). *Metodologías Ágiles: qué son y cómo pueden ayudarte*. Obtenido de 129salesforce: <https://www.salesforce.com/mx/blog/que-son-metodologias-agiles/>

Solutions, V., & Jain, A. (2023, 1 enero). *Ingeniería de Requerimientos: Paso a Paso*. Visure Solutions. <https://visuresolutions.com/es/blog/requirements-engineering-process/>

Suárez, E. (22 de febrero de 2024). *Método inductivo y deductivo: definición, características y ejemplos*. Obtenido de Experto Universitario: <https://expertouniversitario.es/blog/metodo-inductivo-y-deductivo/>

Sydle. (3 de septiembre de 2021). *Sydle*. Obtenido de Sydle.com: <https://www.sydle.com/es/blog/como-mejorar-la-gestion-financiera-613255b703a41c18994133c3>

Toledo, R. (2023). *Principales metodologías de implementación de un ERP*. Obtenido de grupocibernos: <https://www.grupocibernos.com/blog/business-process-management/metodologia-implementacion>

Warnimont, J. (15 de junio de 2022). *Backend vs Frontend: ¿En Qué Se Diferencian?* Obtenido de kinsta: <https://kinsta.com/es/blog/backend-vs-frontend/>

Waugh, E. (27 de enero de 2024). *Experian*. Obtenido de ¿Qué es el crédito?: <https://www.experian.com/blogs/ask-experian/credit-education/faqs/what-is-credit/#s1>

Westreicher, G. (7 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/gestion.html>

Zunzunegui, F. (2006). ¿Qué son las cajas de ahorro? *Revista de Derecho del Mercado Financiero*, 1-3.

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	Arias Cupuerón Karla Elizabeth	CÉDULA DE IDENTIDAD:	1004641955
PERIODO ACADÉMICO:	2024B		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. Georgina Guadalupe Arcos Ponce	DOCENTE TUTOR:	MSC. Jorge Humberto Miranda Realpe
DOCENTE:	MSC. Stalin Vantray Jiménez Cárdenas		
TEMA DEL TIC:	"Herramienta EFP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi"		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	8,33	Revisar formulación del problema
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,33	
3	METODOLOGÍA	8,33	
4	RESULTADOS	8,33	Parametrizar el sistema
5	DISCUSIÓN	8,33	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,33	
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,33	manejar los nervios
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,33	Revisar ortografía, Normas APA en todo el documento

teniendo una nota de: **8,33** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **lunes, 7 de octubre de 2024**

MSC. Georgina Guadalupe Arcos Ponce
PRESIDENTE TRIBUNAL

MSC. Jorge Humberto Miranda Realpe
DOCENTE TUTOR

MSC. Stalin Vantray Jiménez Cárdenas
DOCENTE



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

ACTA


DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	Tenelema Quiñpe Christopher Josué		CÉDULA DE IDENTIDAD:	17523399528
PERIODO ACADÉMICO:	2024B			
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. Georgina Guadalupe Arcos Ponce		DOCENTE TUTOR:	MSC. Jorge Humberto Miranda Realpe
DOCENTE:	MSC. Stalin Vantroy Jiménez Cárdenas			
TEMA DEL TIC:	"Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi"			
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES	
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	8,33	Revisar formulación del problema	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8,33		
3	METODOLOGÍA	8,33		
4	RESULTADOS	8,33	Parametrizar el sistema	
5	DISCUSIÓN	8,33		
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	8,33		
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,33	manejar los nervios	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,33	Revisar ortografía, Normas APA en todo el documento.	

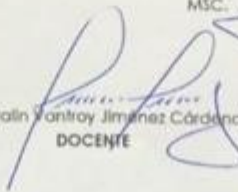
Obteniendo una nota de: **8,33** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **lunes, 7 de octubre de 2024**


 MSC. Georgina Guadalupe Arcos Ponce
PRESIDENTE TRIBUNAL


 MSC. Jorge Humberto Miranda Realpe
DOCENTE TUTOR


 MSC. Stalin Vantroy Jiménez Cárdenas
DOCENTE

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND
NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Arias Cupuerán Karla Elizabeth y Tenelema Quishpe Cristopher Josué				
DATE: 7 de octubre de 2024				
Topic: "Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi".				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,0: GOOD 5 - 6,0: AVERAGE 0 - 4,0: LIMITED		TOTAL 9,5	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o
Investigación.**

Autoras: Arias Cupuerán Karla Elizabeth y Tenelema Quishpe Christopher Josué

Fecha de recepción del abstract: 7 de octubre de 2024

Fecha de entrega del informe: 9 de octubre de 2024

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



MA. Martha Viveros

Docente responsable del

CIDEN

Anexo 4. Autorización para la realización del proyecto

Tulcán, 2 de junio de 2022

MSc. Nathaly Beltan

**PRESIDENTA DE LA ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

Presente.-

De nuestras consideraciones:

Reciba un atento y cordial saludo por parte de estudiantes Arias Cupuerán Karla Elizabeth con cédula de identidad 1004641955 y Tenelema Quishpe Cristopher Josué con cédula de identidad 1752339828 de la carrera de Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Cachi, a la vez deseamos éxitos en las funciones que usted desempeña.

Nos dirigimos a usted con la finalidad de solicitarle de manera más comedida se autorice levantar información de la ASET – UPEC, organización de la cual usted forma parte, misma que permitirá obtener datos para realizar el trabajo de titulación denominado "Herramienta ERP para la gestión financiera de caja de ahorros de la Asociación de Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi".

Por la atención brindada a la presente, reciba de antemano nuestros cordiales agradecimientos.


Arias Cupuerán Karla Elizabeth
Estudiante de Computación


Tenelema Quishpe Cristopher Josué
Estudiante de Computación

Anexo 5. Respuesta de autorización del proyecto



Oficio No. UPEC-ASET-2022-45-OF
Tulcán, 3 de junio de 2022

Para: Arias Cupuerán Karla Elizabeth

Tenelema Quishpe Cristopher Josué

**ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

Presente. –

De mi consideración:

Reciban un atento y cordial saludo y al mismo tiempo deseables toda clase de éxitos en sus labores diarias.

El motivo del presente es con la finalidad de informar que en atención al oficio emitido en la fecha 2 de junio de 2022, se autoriza por parte de la presidenta de la ASET-UPEC, para que los Srs. ARIAS CUPUERÁN KARLA ELIZABETH y TENELEMA QUISHPE CRISTOPHER JOSUE, estudiantes de la carrera de Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, realicen su trabajo de titulación denominado "Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi" en conjunto con la tesorería, comisión de finanzas y emprendimiento de la asociación.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente.

MSc. Nathaly Beltrán

PRESIDENTA

**Asociación de Empleados y Trabajadores
Universidad Politécnica Estatal del Carchi ASET-UPEC**

"Unidad, Trabajo y Bienestar"

Dirección: Calle Antisana y Av. Universitaria, Campus UPEC – Teléfonos: (06) 2 980-837 / 2 984435

Anexo 6. Certificado de culminación.



CERTIFICACIÓN

En representación del Directorio de la ASET-UPEC, certificamos que:

KARLA ELIZABETH ARIAS CUPUERÁN

C.I.: 1004641955

CRISTOPHER JOSUÉ TENELEMA QUISHPE

C.I.: 1752339828

DESARROLLARON EL SOFTWARE DE GESTIÓN CONTABLE DE LA ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI ASET-UPEC.

Como estudiantes de la carrera de computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, han demostrado un compromiso excepcional con su formación académica y profesional, desarrollando con éxito el software de Gestión Contable para la ASET-UPEC; este proyecto no solo refleja su dedicación, sino también su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación en esta casa universitaria.

La ASET-UPEC, promueve el bienestar de todos sus miembros y afronta la necesidad de gestionar sus recursos financieros de manera eficiente y transparente; con el fin de optimizar este proceso, se identificó la oportunidad de desarrollar un software que facilite la gestión contable, permitiendo llevar un control financiero riguroso, simplificando los procesos administrativos y mejorando la toma de decisiones. En este sentido los

Dirección: Calle Artesana y Av. Universitaria, Campus UPEC – Teléfonos: (06) 2 980-837 / 2 984435

tesistas Karla Arias y Christopher Tenelema asumieron el desafío de crear una solución que respondiera a estas necesidades.

Para llevar a cabo este proyecto, los estudiantes adoptaron un enfoque metodológico basado en las mejores prácticas del desarrollo de software. Comenzaron con un análisis detallado de los requerimientos de la ASET-UPEC, realizando entrevistas y encuestas con los miembros de la asociación para comprender sus necesidades específicas. Esta fase inicial fue crucial, ya que permitió a los desarrolladores definir las funcionalidades más relevantes y priorizar las características del software.

Una vez recopilada la información necesaria, se procedió a la fase de diseño, donde se elaboró el prototipo de la interfaz de usuario y se establecieron los flujos de trabajo. Karla Arias y Christopher Tenelema trabajaron en estrecha colaboración, asegurando que cada aspecto del desarrollo del software estuviera alineado con las expectativas de los usuarios finales.

Funciones del Software:

El software de Gestión ERP desarrollado por los tesistas Karla Arias y Christopher Tenelema incluye funciones diseñadas para facilitar la administración financiera de la ASET-UPEC. A continuación, se describen las principales características del sistema:

Funcionalidades:

- ✓ Control de cuentas
- ✓ Registro de usuarios
- ✓ Simulación de créditos

Dirección: Calle Antisana y Av. Universitaria. Campus UPEC – Teléfonos: (06) 2 980-837 / 2 984435

- ✓ Solicitudes de préstamo
- ✓ Gestión de cobros y pagos
- ✓ Gestión de gastos administrativos
- ✓ Control de perfil de socio
- ✓ Control de perfil administrador
- ✓ Generación de tablas de amortización
- ✓ Reportes en general
- ✓ Revisión de estados de cuenta de socios

Impacto del Proyecto:

El desarrollo del software de Gestión Contable de la ASET-UPEC tendrá un impacto significativo en las operaciones financieras de la ASET-UPEC, al implementar esta herramienta, la asociación logrará:

- ✓ Mejorar la Transparencia Financiera.
- ✓ Optimizar la Toma de Decisiones
- ✓ Reducir el Tiempo de Gestión

Es fundamental reconocer el esfuerzo y dedicación demostrada por los tesisistas Karla Arias y Christopher Tenelema en este proyecto, su capacidad para trabajar en equipo, gestión del tiempo y adaptación a los desafíos presentes a lo largo de su desarrollo es digna de felicitación.

Aceptación de requerimientos del software de gestión contable:

La ASET-UPEC está de acuerdo con el cumplimiento de los requerimientos del software de gestión contable. Reconocemos que la implementación de este sistema es fundamental para modernizar nuestros procesos contables y administrativos, garantizando una mayor eficiencia.

Dirección: Calle Antisana y Av. Universitaria. Campus UPEC – Teléfonos: (06) 2 980-837 / 2 984435

Este software ha sido diseñado para satisfacer nuestras necesidades específicas, alineándose con las normativas del reglamento vigente de la Asociación. Su capacidad para generar reportes detallados y en tiempo real permitirá a nuestra asociación tomar decisiones informadas.

Además, evaluamos la facilidad de uso de la plataforma, lo que facilitará la capacitación del personal y una rápida adopción del sistema.

Es todo en cuanto certificamos en honor a la verdad facultando a Karla Arias y Christopher Tenelema hagan uso del presente documento para los fines que consideren pertinentes.

Atentamente,



NATHALY BELTRÁN
MSc. NATHALY BELTRÁN

MSc. Nathaly Beltrán
PRESIDENTA



EVELIN CASTRO
MSc. EVELIN CASTRO

MSc. Evelin Castro
SECRETARIA

**Asociación de Empleados y Trabajadores
Universidad Politécnica Estatal del Carchi ASET-UPEC**

"Unidad, Trabajo y Bienestar"

ASET-UPEC

Anexo 7. Resultados de la entrevista

3.5.1. Análisis de entrevista

Entrevista a la tesorera de asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi

Nombre: Johana Morillo

Ci: 0401441456

Cargo: Tesorera de la asociación de trabajadores de la UPEC

La entrevista tiene como finalidad recolectar datos relacionados con las variables independientes y dependientes. La información recolectada hace referencia a los trámites correspondientes de la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, con la finalidad de tener respuestas del entrevistado.

1. ¿Como maneja actualmente la información personal de los empleados de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC?

Bueno, en lo que corresponde a la información de cada socio. Lo que manejaba la anterior directiva y lo que hasta el momento se viene manejando es un registro en Excel donde contiene el listado de los socios y está detallado sus ahorros mensuales, también el aporte que realizan para asuntos sociales y el 10% que ellos ahorran para el fondo de inversión. Entonces esta parte se muestra en un Excel, como manifestaba y también al final de cada mes, este es el reporte que pasamos al talento humano para que se realicen los descuentos por el rol de pagos. Dentro de los campos está el número de cédula, el nombre, el aporte que ellos realizan en mensual en cuanto a los ahorros y también se calcula el porcentaje de un 0,05 que es destinado para asuntos sociales. Si este porcentaje se descuenta en base a cada uno de los sueldos y el ahorro e igual lo determinan los socios y este es el valor mínimo es de 10 \$ y ya pues dependería de ellos cuanto ahorra el mensual.

Análisis: En esta pregunta se determinó el manejo de la información dentro de la asociación con lo cual el resultado de la entrevista arrojó que únicamente la información se maneja a través de una matriz de Excel con los datos de los socios.

2. ¿Cuáles son las normativas en las que se basa para ejecutar los procesos de la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC?

Dentro de la normativa que tenemos como asociación está el Estatuto y también tenemos el reglamento para préstamos. Entonces aquí está estipulado todo lo que corresponde a descuentos y a los préstamos. Lo que corresponde al Estatuto o al Reglamento de préstamos, pues se ha visto más o menos como manejar las cooperativas, pero en nuestro caso nosotros al ser una asociación, pues los intereses son un poco más, más bajos que lo que manejan normalmente las entidades financieras dentro de él, dentro del país. Entonces, en base a eso se ha ido construyendo este reglamento.

Análisis: Las normativas se manejan similar a las que son regidas dentro de las cooperativas ya que manejan montos más bajos, por lo cual, las normativas establecidas están dentro de los estatutos nacionales para el funcionamiento legal de la asociación.

3. ¿Como están relacionados los procesos de la gestión financiera con la caja de ahorros de la asociación?

Dentro de los procesos que tenemos está lo que son los préstamos, si existen préstamos que los socios pueden sacar hasta 36 meses y este préstamo se concede en base a los ahorros que ellos tienen. Es decir. Por ejemplo: Es el tres veces más lo que tienen en ahorros, el valor máximo que ellos pueden sacar. Y también tenemos la parte de los descuentos como les habían mencionado y es importante mencionar que también pueden ser socios y pueden pertenecer a la Caja de Ahorros o únicamente pueden ser socios, si, no todos los socios ahora simplemente pertenecen a la asociación. Claro que no es mucho el porcentaje, pero también hay algunos que no están dentro de la caja de ahorros.

4. ¿Cuál es la diferencia entre estos socios que pertenecen y los que ahorran? (pregunta de profundidad)

No podrían acceder a los préstamos, sino únicamente a los se les descuenta a los que son socios y no están en la caja de ahorros. Únicamente se les descuenta del valor de asuntos sociales y pueden acceder a los beneficios de la asociación como son: Tenemos convenio con las farmacias económicas

donde ellos pueden ir a realizar sus compras y se les descuenta al final en el rol de pagos. También estamos en convenio con el SuperMaxi, es igual y en el caso de los de los que sí forman parte de la Caja de Ahorros, pues ellos ya acceden a lo que son los préstamos y también al final de cada año se distribuyen los intereses de los préstamos que se han generado durante el año.

Análisis: Los procesos están descritos por 3 parámetros generales los cuales son: los ahorros, créditos y descuentos, a los que se añaden beneficios que únicamente pueden acceder aquellos que son miembros de la caja de ahorros, mas no todos los socios.

5. ¿Cuántos empleados laboran en el departamento y que acciones realiza el personal encargado de la administración financiera dentro de la asociación?

Dentro de la Tesorería está también la Comisión de Finanzas, que es la que se encarga de aprobar los créditos, las reformas del reglamento y todo eso. Dentro de ellos están cuatro, que son los vocales principales y cuatro suplentes, y también estoy yo dentro de la Comisión de Finanzas. Entonces seríamos cinco personas que estamos dentro de ese departamento.

Análisis: Son cinco las personas encargadas del control de los recursos financieros, quienes son los que analizan, aprueban y desembolsan los fondos para los miembros de la asociación.

6. ¿Para realizar un trámite dentro de la asociación de trabajadores de la UPEC que documentos se requiere?

Bueno, en el caso de los préstamos, lo que se les pide es que llenen una solicitud en donde ellos indican el monto que necesitan, a qué tiempo necesitan y adjunto deben presentar el rol de pagos del mes anterior para evidenciar de que si ellos cuentan con la solvencia para poder realizar este préstamo. También tenemos los préstamos de emergentes. Los préstamos emergentes son máximos de 500 \$ y estos son solo a seis meses. Esto se les da en el caso de que el socio o los hijos o la esposa, según el caso, haya tenido alguna enfermedad o necesita para algún gasto de educación que sea ya urgente, entonces igual ellos deben adjuntar la solicitud, deben adjuntar el rol de pagos y un documento que justifique la necesidad de ese préstamo.

Análisis: Los documentos primordiales son la solicitud, el rol de pagos y la determinación del préstamo y del tiempo o cuotas que se tarda en pagar.

7. Describa como se realizan actualmente los procesos de gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores.

Bueno, para realizar el préstamo lo primero que debe realizar el socio es la solicitud y adjuntar el rol de pagos estos documentos y los entrega en la secretaría, si, ella recibe los documentos y pasa a la Comisión de Finanzas para que realice el análisis de si existe el dinero, de si el socio puede acceder a este préstamo en cuestión de solvencia y una vez ellos lo aprueben, entregan a tesorería para proceder a realizar el desembolso del dinero. Por lo general entre dos o tres días. Es un poquito más largo porque debe reunirse la comisión y analizar el crédito entre dos o tres días.

Análisis: Se realiza la entrega de documentos en tesorería, luego pasa a manos de secretaría donde se analiza la situación crediticia del socio y se aprueba o no la solicitud del crédito, estos procesos se demoran entre dos a tres días.

8. ¿Como es el proceso de gestión financiera y que herramientas utiliza para lograr cumplir con este proceso?

Bueno, como les había mencionado, lo que manejo es la matriz de Excel. Entonces ahí está registrado todos los ahorros que tienen los socios y también, pues ahí tengo el capital que está disponible para los préstamos. Entonces ahí se abre el registro y se registra el número de cheque que se entrega. Solo manejamos cheques para la entrega de dinero, no lo hacemos en efectivo. Todo es para tener un mejor control de lo que ingresa y lo que sale del banco. Entonces, solo utilice la matriz de Excel. Al final también se les entrega, se les hace firmar un comprobante de egreso en donde en el cual se evidencia el cheque que le estamos entregando y se le entrega también la tabla de amortización del préstamo para que ellos tengan un control de las cuotas y como se les va descontando mensualmente.

Análisis: Únicamente se utiliza la herramienta de Excel para el control de los montos que entran y salen, por lo que, esta desapegado a las diferentes herramientas que existen en la actualidad para ayudar con este tipo de procesos. Los archivos físicos se guardan en archivadores y los digitales se realizan copias de seguridad.

9. ¿Cuáles son los documentos que se entrega al trabajador de la asociación una vez finalizado todos los trámites pertinentes para solicitar un crédito?

Lo que se le entrega es la tabla de amortización que la firma como les indicado, el comprobante de egreso, en el cual queda una constancia de que se ha entregado el cheque. Ahí también se indica el número de cheque que se le ha entregado, el valor y la fecha en la cual el recibe ese documento y le adjuntamos la tabla de amortización del préstamo. Como el descuento es mediante el rol de pagos entre en tu mano, pues no existen esas demoras. Lo que a veces se da es que no alcanzan a completar la cuota. Entonces tal vez tienen que pagar la cuota de 100 \$, pero solo tienen 80. Entonces esos 20 \$ no les podemos descontar, entonces muchas veces se les descuenta al siguiente mes, pero si se les hace un llamado de atención para que el siguiente mes no exista este inconveniente.

Análisis: Los documentos entregados a los socios que han accedido a los créditos son: cheques, tabla de amortización y notificaciones al correo electrónico.

10. ¿Durante la ejecución de los procesos de gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación aproximadamente que tiempo se demora?

Pues en cuanto a los préstamos, he máximo dos días dependiendo de la cantidad y no existen mucho. El mismo día que me envíen desde la Comisión de Finanzas el mismo día de los despachos. Pero a veces existen dos o hasta seis solicitudes, entonces ahí me demoro unos dos días. Y en cuanto a los ahorros y a todos los descuentos, pues esto debo entregarlo hasta el 15 de cada mes en talento humano para que se realice el descuento. Entonces en realizar todos esos cálculos, si me demoró unos dos días en lo que es ahora.

Análisis: Para el control de la nueva información a partir de las solicitudes aprobadas, se toma el tiempo pertinente de la carga de trabajo por lo cual, si no existen muchas solicitudes se realiza en el mismo día, pero si existen varias, puede tomar hasta 2 días la actualización de la información.

11. ¿Qué tipo de seguridad utiliza para proteger toda la información de la asociación de trabajadores?

Pues ninguno. Lo que tengo es el respaldo de la computadora. Tengo la matriz donde está toda la información en la nube y en el disco duro. Tengo tres espacios de pronto, pero de ahí de seguridad no hay nada.

En la computadora que se utiliza ¿únicamente usted lo hace o también lo utiliza el resto de personal? (pregunta de profundidad)

Esa sola la utilizo yo.

Análisis: La seguridad que manejan dentro de la asociación es precaria, ya que, la información debe ser resguardada bajo estándares utilizados en otras entidades financieras para evitar alteraciones de los datos.

12. ¿Cuál es la capacidad crediticia de la caja de ahorros?

Pues actualmente y en base a los ahorros que tienen lo máximo que los socios pueden sacar es hasta 10.000 \$, porque igual los ahorros no superan, no superan esos valores, entonces lo máximo sería hasta 10.000 \$.

Análisis: Como la asociación no es un ente financiero cimentado, tiene a su disponibilidad máxima la capacidad de dar créditos de hasta 10000\$.

Anexo 8. Entrevista

ENTREVISTA

Nombre: Johana Morillo

Ci: 0401441456

Cargo: Tesorera de la asociación de trabajadores de la UPEC

Objetivo: La entrevista tiene como finalidad recolectar datos relacionados con las variables independientes y dependientes. La información recolectada hace referencia a los trámites correspondientes de la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, con la finalidad de tener respuestas del entrevistado.

1. ¿Como maneja actualmente la información personal de los empleados de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC?
2. ¿Cuáles son las normativas en las que se basa para ejecutar los procesos de la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC?

3. ¿Como están relacionados los procesos de la gestión financiera con la caja de ahorros de la asociación?
4. ¿Cuántos empleados laboran en el departamento y que acciones realiza el personal encargado de la administración financiera dentro de la asociación?
5. ¿Para realizar un trámite dentro de la asociación de trabajadores de la UPEC que documentos se requiere?
6. Describa como se realizan actualmente los procesos de gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores.
7. ¿Como es el proceso de gestión financiera y que herramientas utiliza para lograr cumplir con este proceso?
8. ¿Cuáles son los documentos que se entrega al trabajador de la asociación una vez finalizado todos los trámites pertinentes para solicitar un crédito?
9. ¿Durante la ejecución de los procesos de gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación aproximadamente que tiempo se demora?
10. ¿Qué tipo de seguridad utiliza para proteger toda la información de la asociación de trabajadores?
11. ¿Cuál es la capacidad crediticia de la caja de ahorros?

Anexo 9. Encuesta

ENCUESTA DE INVESTIGACIÓN

Objetivo. - Recopilar información acerca de los procesos financieros de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la UPEC.

ENCUESTA

Encuesta dirigida a los trabajadores de la asociación de la UPEC.

1. Género:

- Masculino
- Femenino
- Otro

2. En que rango de edad se encuentra

- 18 – 25 años
- 25 – 35 años
- 35 – 45 años
- Mas de 45 años

3. ¿Con qué frecuencia utilizas los servicios de la caja de ahorros?

- Diariamente

- Semanalmente
- Mensualmente
- Ocasionalmente (menos de una vez al mes)
- Nunca he utilizado los servicios de la caja de ahorros

4. ¿Qué tipo de transacciones realizas con más frecuencia?

- Depósitos
- Retiros
- Préstamos

5. ¿Usted ha solicitado o solicitaría prestamos en la asociación de trabajadores de la UPEC?

- De acuerdo
- Posiblemente
- En desacuerdo

6. ¿Qué tan sencillo es el proceso de créditos en la asociación?

- Ágil
- Medianamente ágil
- Poco lento
- Lento

7. ¿Actualmente qué tiempo se demora para obtener un crédito?

- 1 hora – 3 horas
- 3 horas – 5 horas
- 5 horas – 7 horas
- Más de 7 horas

8. ¿Qué tan satisfecho está con las opciones de montos de préstamo disponibles en la asociación?

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Ni satisfecho ni insatisfecho
- Satisfecho
- Muy satisfecho

9. ¿Qué tan seguro se siente al proporcionar su información personal para solicitar un crédito en la asociación?

- Muy seguro
- Mediamente seguro

- Inseguro
- Nada seguro

10. ¿Qué nivel de confianza tienes en la seguridad de los sistemas actuales de la caja de ahorros?

- Alta
- Media
- Baja
- No tengo confianza

11. ¿Aumentaría su nivel de confianza en la gestión financiera de la caja de ahorros con la implementación de un nuevo software?

- Aumentaría significativamente mi nivel de confianza.
- Aumentaría mi nivel de confianza.
- No aumentaría mi nivel de confianza.
- Disminuiría mi nivel de confianza.

12. ¿Cada qué periodo se realizan los cobros de los créditos realizados a los socios?

- Cada fin de mes
- Dependiendo de la fecha en que saco el crédito
- Trimestralmente
- El periodo se acuerda al momento de sacar el crédito
- No he sacado créditos.

13. ¿Está de acuerdo que la Asociación de trabajadores de la UPEC maneje la información mediante un software?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Posiblemente
- En desacuerdo

14. ¿Cree que la atención durante los trámites mejoraría con la implementación de un software?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Posiblemente
- En desacuerdo

15. ¿Qué tan importante consideras que sea la facilidad de uso del software?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- No es importante

16. ¿Está de acuerdo que el software le permita revisar las transacciones de su cuenta?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Posiblemente
- En desacuerdo

ASET - UPEC



Manual de Usuario

Este documento forma parte de los resultados obtenidos del proyecto de Integración Curricular, propuesto bajo el tema: "Herramienta ERP para la gestión financiera de la caja de ahorros de la asociación de trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi"

Introducción

Bienvenidos al manual de usuario del software de gestión financiera de la caja de ahorros de la Asociación de Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Este manual ha sido diseñado para proporcionar a los socios y empleados de la asociación una guía completa sobre el uso del software.

El software de gestión financiera ha sido desarrollado con el objetivo de optimizar la administración de los fondos de la caja de ahorros, mejorar la eficiencia en los procesos de manejo de cuentas, préstamos y ofrecer una mayor transparencia en la gestión financiera. A través de una interfaz intuitiva y funciones diseñadas para simplificar las tareas administrativas, el software permite a los usuarios realizar consultas de saldos, gestionar préstamos, generar reportes financieros y llevar un control de las transacciones.

Este manual proporciona instrucciones detalladas fáciles de seguir sobre cómo utilizar cada una de las funcionalidades del software.

Objetivo:

Proporcionar a los socios y empleados de la Asociación de Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi una guía detallada sobre el uso del software de gestión financiera de la caja de ahorros, con el propósito de facilitar la comprensión del funcionamiento de cada uno de los procesos involucrados.

Desarrolladores

Desarrolladores	Rol	Correo electrónico	Teléfono
Karla Arias	Desarrollador	karlitaarias99@gmail.com	0981546199
Cristopher Tenelema	Desarrollador	cristo-580_@live.com	0996820334

Requisitos del software

Para que la aplicación funcione de la manera adecuada se recomienda tener un dispositivo con estas características.

- Requisitos mínimos
 - RAM: 4GB
 - Almacenamiento de 2 GB

- Procesador: Intel Core i5 de 7ª generación
- Sistema Operativo Windows
- Requisitos recomendados
 - Para un correcto funcionamiento se recomienda:
 - RAM: 6 GB
 - Almacenamiento: Unidad SSD de al menos 256GB
 - Procesador: Intel Core i3 de 8ª generación
 - Sistema Operativo Windows

Desarrollo del manual

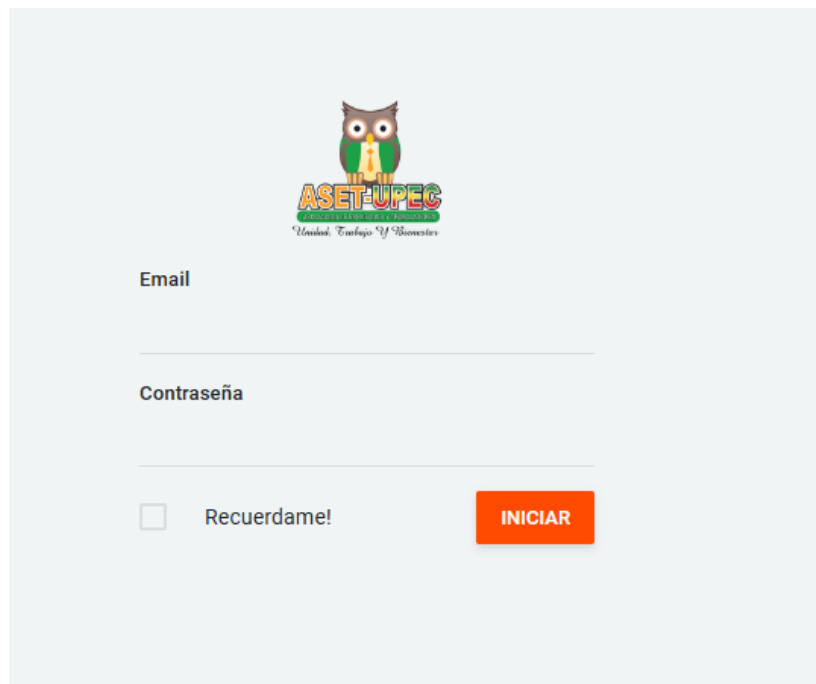
Inicio de sesión al sistema

En esta sección se describe la funcionalidad de la pantalla de inicio de sesión. Para acceder al sistema como administrador, el usuario debe proporcionar las siguientes credenciales:

Correo electrónico: Se debe ingresar la dirección de correo electrónico asociada al usuario administrador.

Contraseña: Se debe ingresar la contraseña correspondiente.

Ambos campos son obligatorios para verificar la identidad del usuario y permitir el acceso al sistema con privilegios de administrador. Una vez ingresadas las credenciales correctas, el sistema autenticara al usuario.

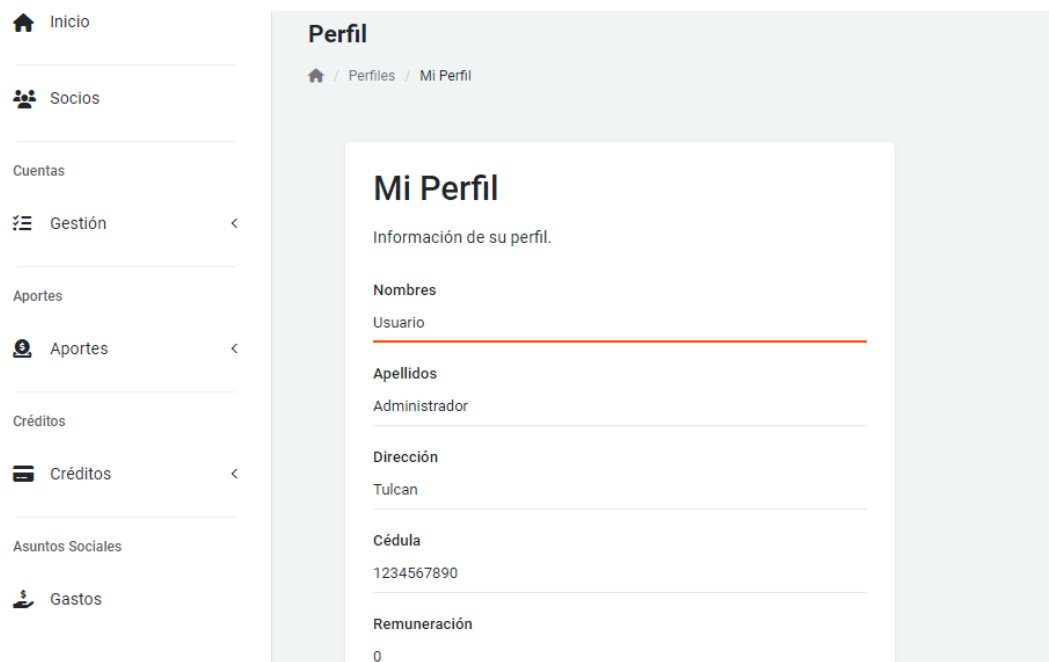


Perfil de Administrador

Una vez autenticado, el administrador puede acceder a su perfil, donde se visualizan sus datos personales y de contacto:

- Nombres completos
- Dirección
- Cedula
- Remuneración
- Correo electrónico
- Rol dentro del sistema

El administrador tiene la capacidad de modificar estos datos si es necesario. Cualquier cambio realizado será registrado y actualizado en tiempo real en la base de datos, garantizando la consistencia de la información.



Inicio

En la pantalla de Inicio presenta un menú lateral que permite navegación entre las diferentes secciones del sistema. Este menú facilita el acceso rápido a las funcionalidades clave para el administrador.

En la sección Inicio, se muestra un resumen general de las cuentas y operaciones gestionadas en el sistema. Los datos presentados incluyen:

- Socios: Número total de usuarios registrados en el sistema.

- Cuentas: Resumen de las cuentas individuales de los socios.
- Prestamos: Número total y detalle de los prestamos aprobados y otorgados.
- Solicitudes: Número de solicitudes de préstamos pendientes de aprobación.
- Valor total de Ahorros: Total de los ahorros acumulados por los socios
- Gastos de asuntos sociales: Total de gastos registrados en la caja de ahorros
- Valor de préstamos vigentes: Total de préstamos realizados.
- Aportes en asuntos sociales: Contribuciones realizadas por los socios para eventos y actividades sociales.
- Intereses mensuales: Calculo y resumen de los intereses generados mensualmente por los préstamos.
- Intereses anuales: Calculo de los intereses acumulados a lo largo del año.

Adicionalmente, se presenta una estadística visual que detalla los siguientes aspectos.

- Ahorros realizados por los socios: Representación gráfica del total de depósitos realizados por los socios.
- Retiros realizados por los socios: Resumen estadístico de los retiros efectuados por los socios de sus cuentas de ahorro.

Este resumen ofrece al administrador una vista rápida el estado general de la caja de ahorros, facilitando la toma de decisiones y el control financiero.

The dashboard displays the following metrics:

- 100 Activos Socios** (Active Members)
- 100 Activas Cuentas** (Active Accounts)
- \$ 108,836.45** Valor total de Ahorros (Total Savings)
- \$ 0.00** Gastos Asuntos Sociales (Social Matters Expenses)
- 1 Vigentes Prestamos** (Active Loans)
- 0 Pendientes Solicitudes** (Pending Requests)
- \$ 1,500.00** Valor de prestamos vigentes (Value of active loans)
- \$ 4,521.65** Aportes Asuntos Sociales (Social Matters Contributions)
- \$ 14.56** Intereses mes: Sep (Monthly Interest: Sep)
- \$ 28.38** Intereses año: 2024 (Annual Interest: 2024)

Estadísticas: Mostrar Estadísticas

Legend: ■ Ahorros ■ Retiros

Socios

El sistema permite subir un archivo Excel con todos los datos de los socios.

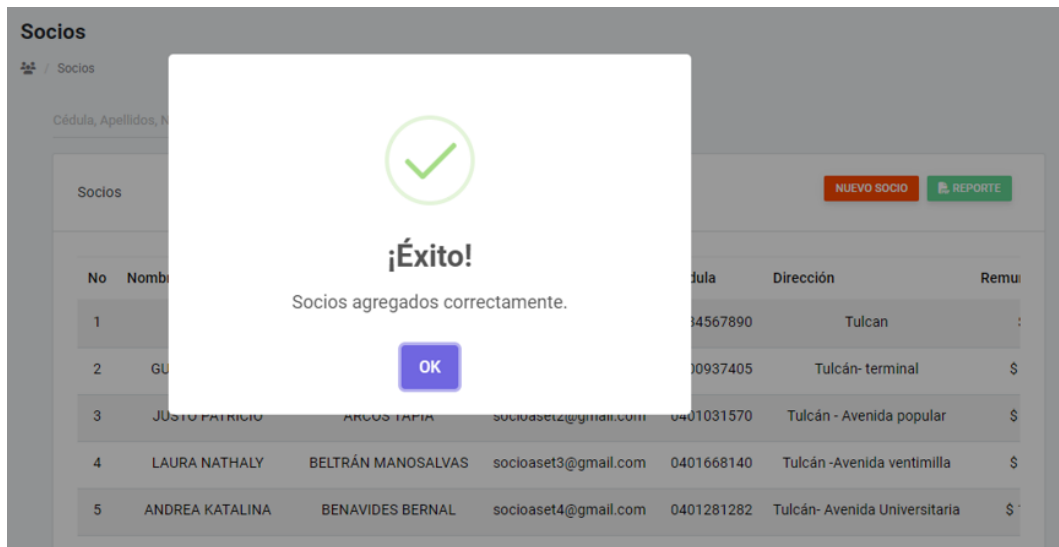
The 'Nuevo Socio' form includes the following fields:

- Nombres
- Apellidos
- Email
- Cédula
- Rol (Socio)
- Estado (Inactivo)

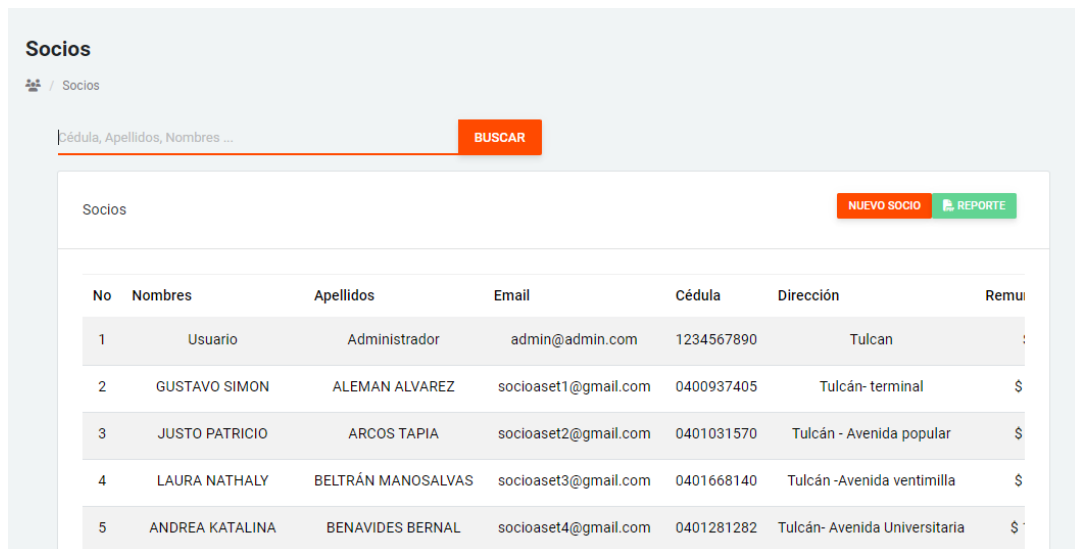
Buttons: IMPORTAR EXCEL and GUARDAR

Overlay: **Cargando Datos...**
Por favor espere mientras se procesan los datos.

Al cargar correctamente el archivo con la lista de socios en el sistema, se genera una notificación de éxito que confirma la importación exitosa de los datos.



El administrador puede buscar al socio por su número de cédula o nombres completos. Ambos criterios están implementados para optimizar la búsqueda de información dentro del sistema, permitiendo al administrador acceder rápidamente a los datos asociados al socio seleccionado.



Para agregar a un nuevo socio el administrador llena los siguientes campos: nombres, apellidos, edad, cedula, dirección, remuneración, rol y el estado. Una vez llenada la información solicitada da clic en guardar.

The screenshot shows a web interface titled "Socios" with a breadcrumb "Socios / Socio N°: 13". The main content is a form labeled "Actualizar Socio". At the top right of the form is an orange button with a lock icon and the text "CAMBIAR CONTRASEÑA". The form contains two columns of input fields:

Nombres	Dirección
YOMAIRA PAMELA	Tulcán- Avenida Universitaria
Apellidos	Remuneración
CADENA MAFLA	1676
Email	Rol
socioaset12@gmail.com	Socio
Cédula	Estado
0401747019	Activo

At the bottom right of the form is an orange button with a save icon and the text "GUARDAR".

El administrador tiene la capacidad de modificar las contraseñas de los socios, ya es común que estas sean olvidadas. Además, el sistema permite guardar todos los cambios realizados de manera segura.

This screenshot shows the same "Actualizar Socio" form as above, but with a modal dialog box titled "Cambiar Contraseña" overlaid in the center. The dialog has a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields, each with a toggle icon to the right:

- Nueva Contraseña
- Confirmar Contraseña

At the bottom of the dialog are two buttons: a grey "CERRAR" button and an orange "GUARDAR CAMBIOS" button. The background form is dimmed.

En el apartado de socios también podemos descargar el reporte general de todos los socios.



**ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

REPORTE DE SOCIOS

REPORTE: Socios
 SECRETARIO/A: JOHANA MILENA MORILLO CORTÉZ
 EMAIL: socioaset63@gmail.com
 FECHA: 21/09/2024

Cédula	Nombres	Apellidos	Email	Remuneración	T. Ahorros
0400937405	GUSTAVO SIMON	ALEMAN ALVAREZ	socioaset1@gmail.com	\$ 614	\$ 180
0401031570	JUSTO PATRICIO	ARCOS TAPIA	socioaset2@gmail.com	\$ 580	\$ 1336.93
0401668140	LAURA NATHALY	BELTRÁN MANOSALVAS	socioaset3@gmail.com	\$ 553	\$ 3836.05
0401281282	ANDREA KATALINA	BENAVIDES BERNAL	socioaset4@gmail.com	\$ 1412	\$ 1392.01
0401051305	VICTOR ANDRES	BENITEZ ENRIQUEZ	socioaset5@gmail.com	\$ 1212	\$ 1046.47
0401106893	GILMA GERMANIA	BOLAÑOS BOLAÑOS	socioaset6@gmail.com	\$ 553	\$ 0

Gestión

Gestión de Cuentas

El administrador tiene acceso a revisar todas las cuentas de los socios.



Usuario Administrador

Gestion de Cuentas

Cuentas ● NUEVA CUENTA

No	Socio	Saldo	Interes	Fondos	Fecha Apertura
1	ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 180	\$ 1.21	\$ 3,961.75	2024-09-23
2	ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 1336.93	\$ 8.00	\$ 18,728.17	2024-09-23
3	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 3636.05	\$ 23.70	\$ 58,844.11	2024-09-23
4	BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 1392.01	\$ 8.39	\$ 22,262.13	2024-09-23
5	BENITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 1046.47	\$ 6.63	\$ 16,860.58	2024-09-23
6	BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 0	\$ 0.05	\$ 118.95	2024-09-23
7	BOLAÑOS BOLAÑOS MELANIA DEL SOCORRO	\$ 398.25	\$ 2.73	\$ 8,927.49	2024-09-23

Al dar clic en nueva cuenta se nos abre esta ventana en la cual podemos buscar al socio por número de cédula, agregar los datos correspondientes y guardamos esta información.

Gestion de Cuentas

🏠 / Cuentas / Nueva Cuenta

Nueva Cuenta IMPORTAR EXCEL

Cédula... 🔍 BUSCAR SOCIO

Socio

Saldo	Fondos
\$ 0.00	\$ 0.00
Interes	Fecha Apertura
\$ 0.00	21/09/2024

GUARDAR

El administrador puede editar los valores de las cuentas que ya están creadas y modificar si es necesario.

Update Cuenta

Socio

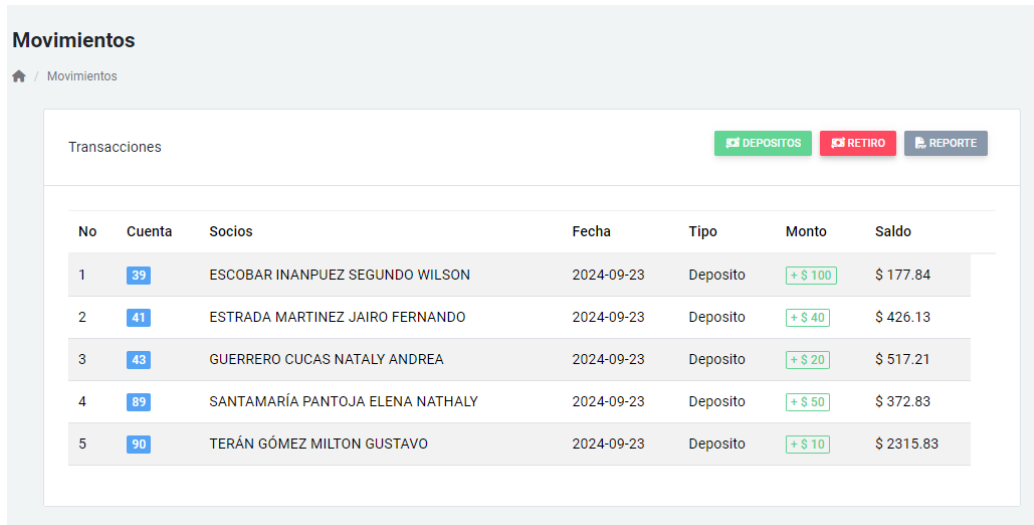
GUSTAVO SIMON ALEMAN ALVAREZ

Saldo	Fondos
\$ 180	\$ 3961.75
Interes	Fecha Apertura
\$ 1.2074902962678	17/09/2024

GUARDAR

Movimientos

EL administrador podrá ver toda la lista de los depósitos realizados a la cuenta de ahorros.



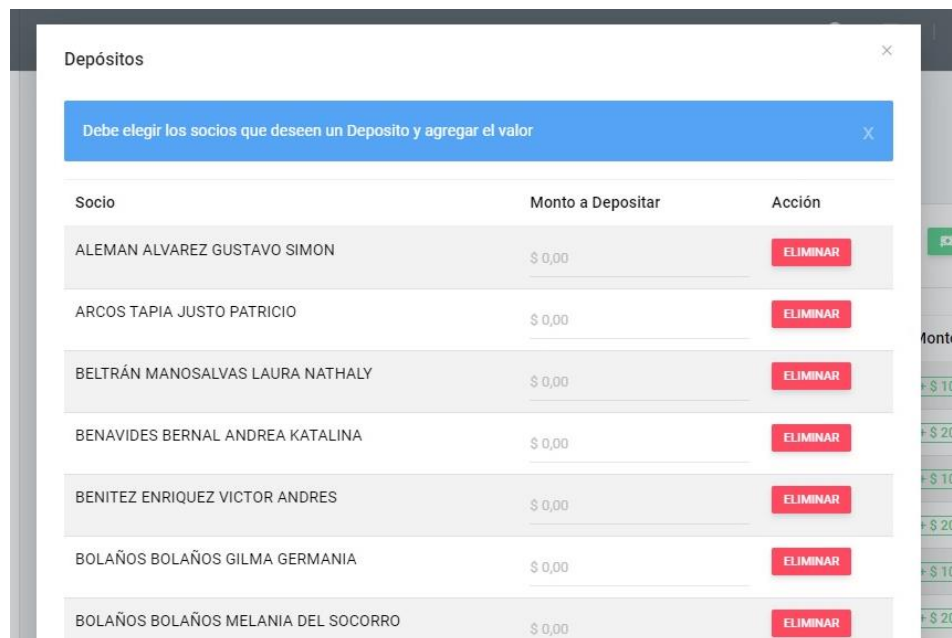
The screenshot shows a web interface for 'Movimientos' (Transactions). At the top, there are three buttons: 'DEPOSITOS' (green), 'RETIRO' (red), and 'REPORTE' (grey). Below the buttons is a table with the following columns: 'No', 'Cuenta', 'Socios', 'Fecha', 'Tipo', 'Monto', and 'Saldo'. The table contains five rows of deposit transactions, all dated 2024-09-23.

No	Cuenta	Socios	Fecha	Tipo	Monto	Saldo
1	39	ESCOBAR INANPUEZ SEGUNDO WILSON	2024-09-23	Deposito	+\$ 100	\$ 177.84
2	41	ESTRADA MARTINEZ JAIRO FERNANDO	2024-09-23	Deposito	+\$ 40	\$ 426.13
3	43	GUERRERO CUCAS NATALY ANDREA	2024-09-23	Deposito	+\$ 20	\$ 517.21
4	89	SANTAMARÍA PANTOJA ELENA NATHALY	2024-09-23	Deposito	+\$ 50	\$ 372.83
5	90	TERÁN GÓMEZ MILTON GUSTAVO	2024-09-23	Deposito	+\$ 10	\$ 2315.83

Al hacer clic en el botón “Deposito”, el administrador podrá:

- Seleccionar un socio de la lista o varios socios.
- Agregar el monto a depositar.
- Guardar el aporte ingresado.

El botón “Eliminar” permite eliminar a los socios seleccionados que no se les va a realizar un deposito



The screenshot shows a modal window titled 'Depósitos'. At the top, there is a blue message box that says 'Debe elegir los socios que deseen un Deposito y agregar el valor'. Below this is a table with three columns: 'Socio', 'Monto a Depositar', and 'Acción'. The table lists seven socios, each with a value of '\$ 0,00' and a red 'ELIMINAR' button.

Socio	Monto a Depositar	Acción
ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 0,00	ELIMINAR
ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 0,00	ELIMINAR
BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 0,00	ELIMINAR
BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 0,00	ELIMINAR
BENITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 0,00	ELIMINAR
BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 0,00	ELIMINAR
BOLAÑOS BOLAÑOS MELANIA DEL SOCORRO	\$ 0,00	ELIMINAR

Al dar clic en el botón "Retiro", se abrirá una ventana donde podremos buscar al socio ingresando su número de cedula. El sistema mostrara el nombre y apellidos del socio, y podremos ingresar el monto a retirar. Una vez completados los datos, hacemos clic en el botón "Retiro" para finalizar el proceso.



En este apartado también se puede generar el reporte de ahorros de los socios.



**ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

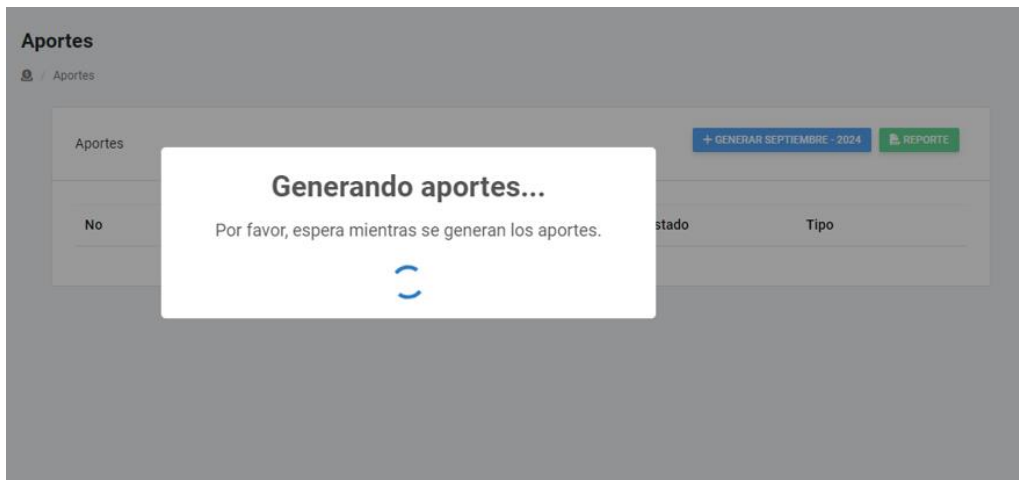
REPORTE DE AHORROS

FECHA: 23/09/2024

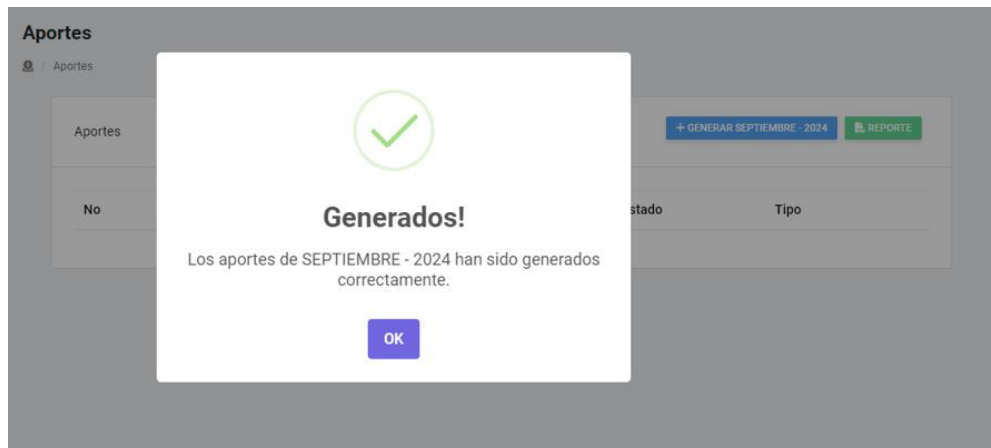
Apellidos y Nombres	Intereses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Retiros	Total
ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 1.21	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 180.00
ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 8.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 1,336.93
BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 23.70	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 3,636.05
BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 8.39	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 1,392.01
BENTEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 6.63	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 1,046.47
BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 0.05	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 0.00
BOLAÑOS BOLAÑOS MELANIA DEL SOCORRO	\$ 2.73	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 398.25
BOLAÑOS CHAMORRO STALIN RODRIGO	\$ 2.70	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 447.26
BOLAÑOS PORTILLA ALFREDO RAMIRO	\$ 17.76	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 2,816.42
BRAVO PANTOJA YOMAIRA ELIZABETH	\$ 9.15	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 1,531.64
CABASCANGO ROSERO ARMANDO JAVIER	\$ 7.50	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 1,189.74
CADENA MAFLA YOMAIRA PAMELA	\$ 18.86	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 2,987.51
CANCHALA PUERRES VICTOR HUGO	\$ 0.19	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 28.98
CASTILLO PANTOJA NELSON EDUARDO	\$ 4.11	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	-\$ 0.00	\$ 676.41

Aportes

El administrador puede generar automáticamente, cada mes el pago de aportes a asunto sociales.



Una vez generado los reportes nos sale este mensaje.




Podemos observar que se han generado los aportes a asuntos sociales correctamente.

A screenshot of the 'Aportes' page showing a table of generated entries. The table has columns for 'No', 'Socio', 'Monto', 'Periodo', 'Estado', and 'Tipo'. The data is as follows:

No	Socio	Monto	Periodo	Estado	Tipo
1	Administrador Usuario	\$ 0	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
2	ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 30.7	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
3	ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 29	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
4	BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 27.65	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
5	BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 70.6	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
6	BENITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 60.6	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales
7	BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 27.65	SEPTIEMBRE - 2024	Cancelado	Asuntos Sociales

En el apartado de aportes también se puede descargar el reporte de asuntos sociales de todos los socios.



**ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

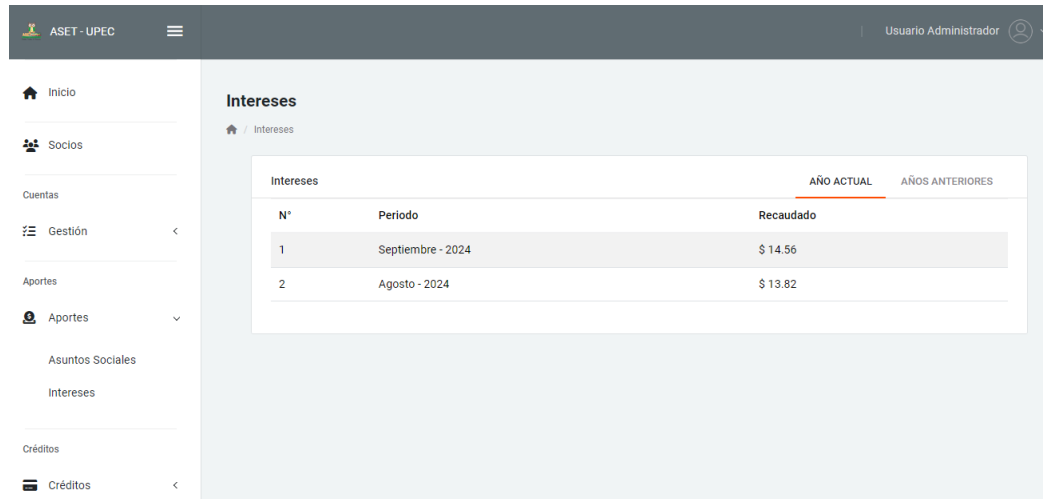
REPORTE DE APORTES - ASUNTOS SOCIALES

FECHA: 23/09/2024

Apellidos y Nombres	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
ALEMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 30.7	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 30.7
ARCOS TAPIA JUSTO PATRICIO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 29	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 29
BELTRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 27.65	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 27.65
BENAVIDES BERNAL ANDREA KATALINA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 70.6	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 70.6
BENITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 60.6	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 60.6
BOLAÑOS BOLAÑOS GILMA GERMANIA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 27.65	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 27.65
BOLAÑOS BOLAÑOS MELANIA DEL SOCORRO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 60.6	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 60.6
BOLAÑOS CHAMORRO STALIN RODRIGO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05
BOLAÑOS PORTILLA ALFREDO RAMIRO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05
BRAVO PANTOJA YOMAIRA ELIZABETH	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 36.65	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 36.65
CABASCANGO ROSERO ARMANDO JAVIER	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05
CADENA MAFLA YOMAIRA PAMELA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 83.8	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 83.8
CANCHALA PUERRES VICTOR HUGO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 36.65	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 36.65
CASTILLO PANTOJA NELSON EDUARDO	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 36.65	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 36.65
CASTRO CHAUCA EVELIN RUBIELA	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 28.05

Intereses

En esta sección se genera la sumatoria de todos los intereses mensuales de la asociación.



ASET - UPEC | Usuario Administrador

Intereses

Intereses

Intereses		AÑO ACTUAL	AÑOS ANTERIORES
N°	Periodo	Recaudado	
1	Septiembre - 2024	\$ 14.56	
2	Agosto - 2024	\$ 13.82	

Se genera la sumatoria de intereses al año.

Intereses

Intereses		AÑO ACTUAL	AÑOS ANTERIORES
N°	Año	Total Interes	
1	Año - 2024	\$ 28.38	

REPORTE

Generamos los reportes de interés por mes y año.

ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

REPORTE DE INTERESES

REPORTE: Intereses Año - 2024
SECRETARIO/A: Usuario
EMAIL: admin@admin.com
FECHA: 23/09/2024

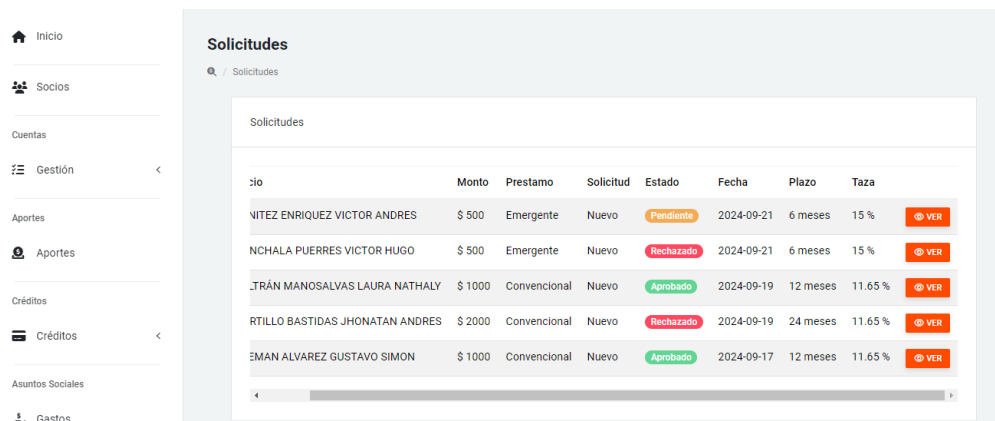
Mes	Valor Recaudado
Septiembre	\$ 14.56
Agosto	\$ 13.82
TOTAL	\$ 28.38

Usuario Administrador
TESORERA ASET-UPEC

Créditos

Solicitudes

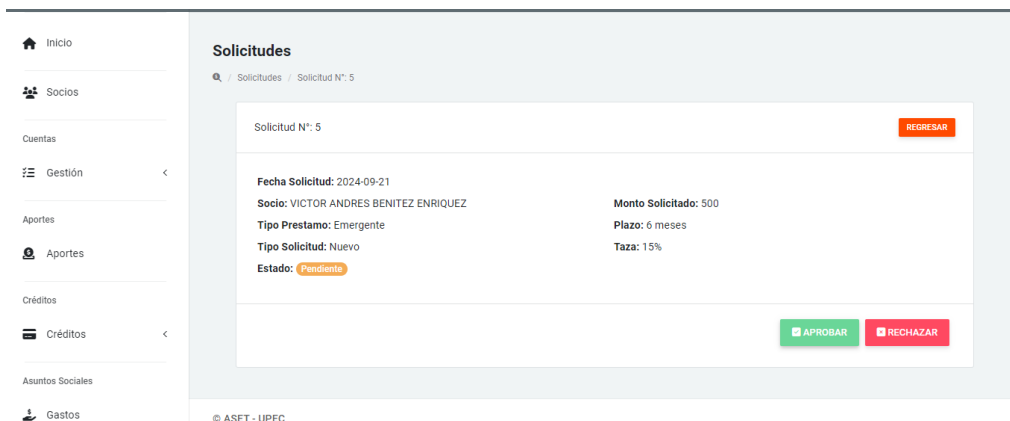
Los socios pueden enviar sus solicitudes, y el administrador tiene la opción de revisarlas. Cuando un socio envía una solicitud, al administrador le aparecerá como “Solicitud pendiente”. Además, el administrador podrá visualizar las solicitudes que ha aprobado y las que ha rechazado. También tiene la posibilidad de ver la información detallada de cada solicitud.



The screenshot shows a sidebar menu on the left with options: Inicio, Socios, Cuentas, Gestión, Aportes, Aportes, Créditos, Créditos, Asuntos Sociales, and Gastos. The main content area is titled 'Solicitudes' and contains a table with the following data:

Socio	Monto	Prestamo	Solicitud	Estado	Fecha	Plazo	Taza	
VITEZ ENRIQUEZ VICTOR ANDRES	\$ 500	Emergente	Nuevo	Pendiente	2024-09-21	6 meses	15 %	VER
NCHALA PUERRES VICTOR HUGO	\$ 500	Emergente	Nuevo	Rechazado	2024-09-21	6 meses	15 %	VER
TRÁN MANOSALVAS LAURA NATHALY	\$ 1000	Convencional	Nuevo	Aprobado	2024-09-19	12 meses	11.65 %	VER
RTILLO BASTIDAS JHONATAN ANDRES	\$ 2000	Convencional	Nuevo	Rechazado	2024-09-19	24 meses	11.65 %	VER
EMAN ALVAREZ GUSTAVO SIMON	\$ 1000	Convencional	Nuevo	Aprobado	2024-09-17	12 meses	11.65 %	VER

Cuando hay una solicitud pendiente y la revisamos, se muestran los datos del socio, el tipo de préstamo solicitado (convencional o emergente) y el monto que están solicitando.

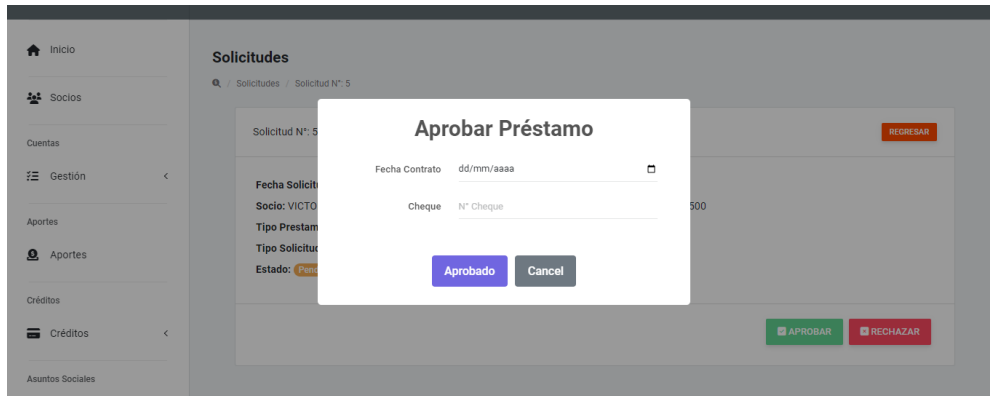


The screenshot shows the detailed view of a pending credit request. The sidebar menu is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Solicitudes' and shows the following details for 'Solicitud N°: 5':

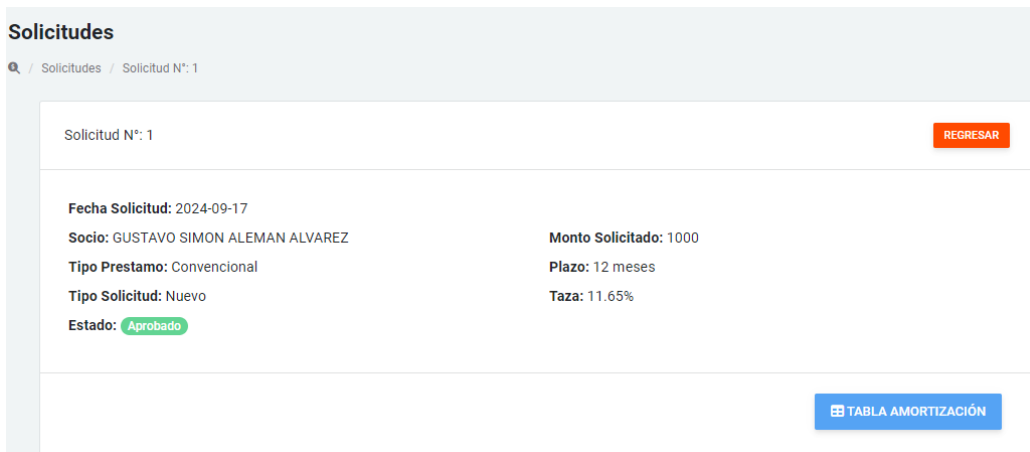
Fecha Solicitud: 2024-09-21	Monto Solicitado: 500
Socio: VICTOR ANDRES BENITEZ ENRIQUEZ	Plazo: 6 meses
Tipo Prestamo: Emergente	Taza: 15%
Tipo Solicitud: Nuevo	
Estado: Pendiente	

At the bottom right, there are two buttons: 'APROBAR' (green) and 'RECHAZAR' (red). At the bottom left, there is a copyright notice: '© ASET - UPEC'.

Al hacer clic en el botón "Aprobar", el administrador verá una ventana donde podrá seleccionar la fecha del préstamo e ingresar el número de cheque. Una vez completados estos campos, el administrador debe hacer clic en "Aprobar" para finalizar el proceso.



Cuando una solicitud es aprobada se muestra de la siguiente manera:



Al hacer clic en el botón "Tabla de amortización", se abrirá una ventana donde se debe ingresar los nombres y apellidos de las personas responsables que autorizaron el préstamo. Una vez completados estos campos, se debe hacer clic en "OK".

Solicitudes

Solicitud N°: 1

Fecha Solicitud: 10/01/2024

Socio: GUSTAVO

Tipo Préstamo: 1000

Tipo Solicitud: 1

Estado: Aprobado

Ingresa los siguientes datos

Presidente(a)

Tesorero(a)

Vocal

OK

REGRESAR

TABLA AMORTIZACIÓN

Se genera esta tabla de amortización del préstamo solicitado.



ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

TABLA DE AMORTIZACIÓN

MONTO: \$ 1000
PLAZO: 12 meses
INTERES: 11.65 %
DIVIDENDO: \$ 88.69
FECHA DE OTORGAM: 2024-09-17 18:50:42

Mes	Vencimiento	Saldo	Interés	Capital	Dividendo
1	Oct-2024	921.02	9.71	78.98	88.69
2	Nov-2024	841.28	8.94	79.74	88.69
3	Dec-2024	760.76	8.17	80.52	88.69
4	Jan-2025	679.46	7.39	81.30	88.69
5	Feb-2025	597.37	6.60	82.09	88.69
6	Mar-2025	514.49	5.80	82.89	88.69
7	Apr-2025	430.80	4.99	83.69	88.69
8	May-2025	346.30	4.18	84.50	88.69
9	Jun-2025	260.97	3.36	85.32	88.69
10	Jul-2025	174.82	2.53	86.15	88.69
11	Aug-2025	87.83	1.70	86.99	88.69
12	Sep-2025	0.00	0.85	87.83	88.69
TOTAL			\$ 64.22	\$ 999.9999999999	

Aprobado por:

Ana Martínez
Presidente/a ASET UPEC

Jhoana Murillo
Tesosero/a ASET - UPEC

Xavier Arteaga
Vocal Finanzas ASET UPEC

Las solicitudes rechazadas deberán ser completadas nuevamente para poder continuar con el proceso.

Solicitudes

🔍 / Solicitudes / Solicitud N°: 4

Solicitud N°: 4 REGRESAR

Fecha Solicitud: 2024-09-21

Socio: VICTOR HUGO CANCHALA PUERRES **Monto Solicitado:** 500

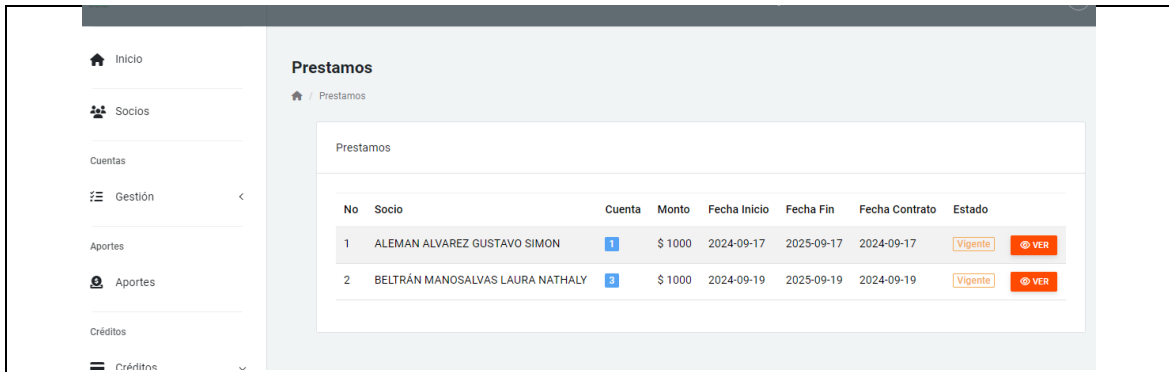
Tipo Prestamo: Emergente **Plazo:** 6 meses

Tipo Solicitud: Nuevo **Taza:** 15%

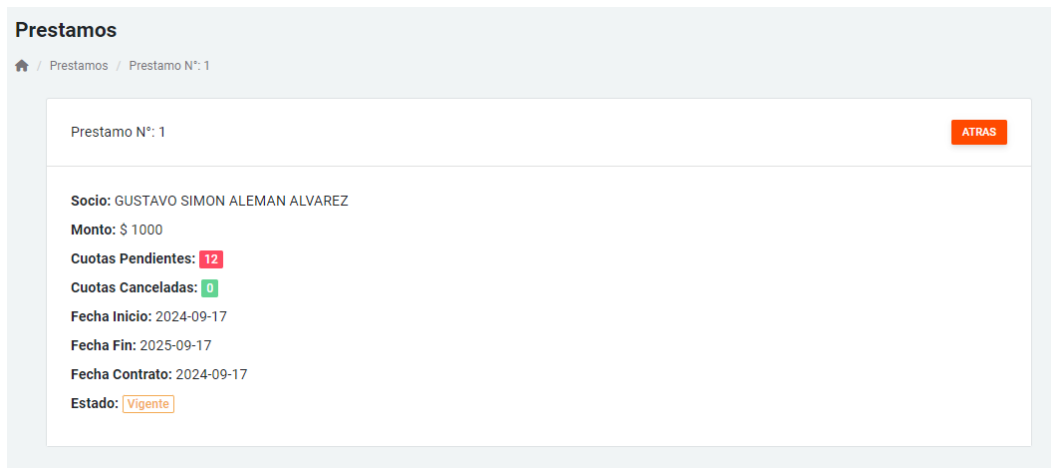
Estado: Rechazado

Prestamos

El administrador podrá ver todos los préstamos que ha probado.

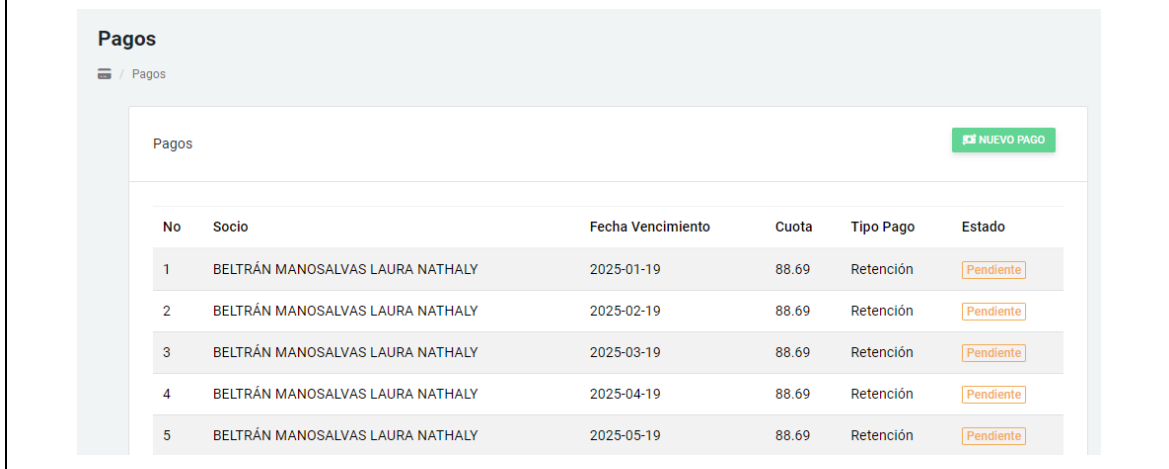


Al hacer clic en el botón “Ver”, se desplegará una ventana con los datos del socio, las cuotas pendientes y las cuentas canceladas.

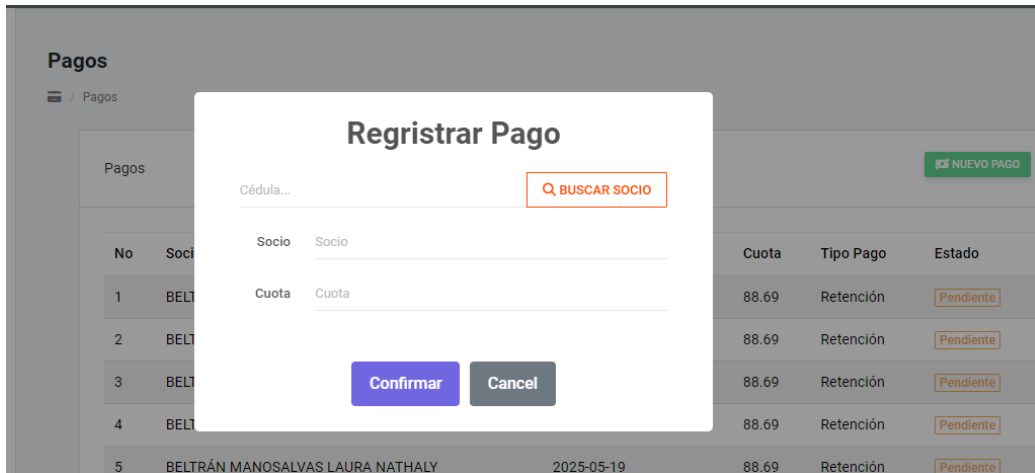


Pagos

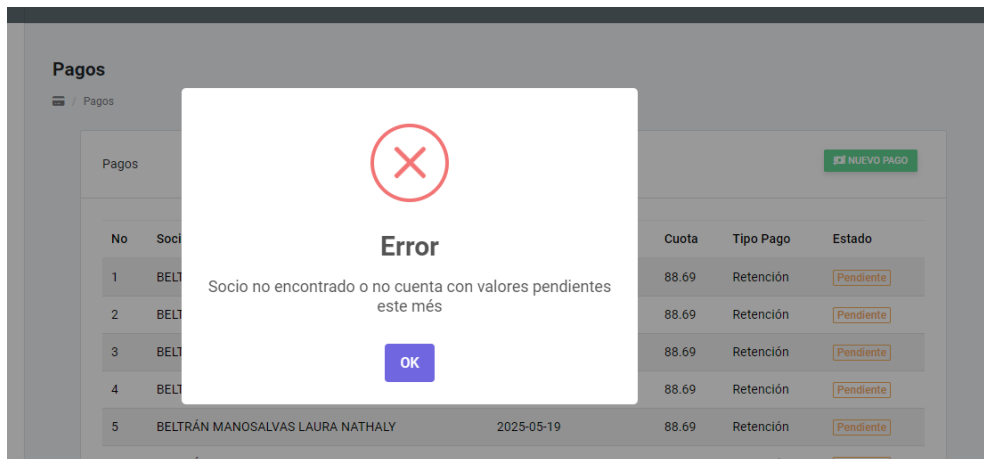
El administrador contará con una lista de los préstamos que están pendientes de pago en la fecha indicada.



Al hacer clic en el botón "Nuevo pago", se abrirá una ventana donde se debe buscar al socio ingresando el número de cedula y automáticamente se le cargarán los nombres y apellidos del socio. Luego, se deberá ingresar el valor de la cuota a pagar. Al dar clic en "Confirmar" se generará el pago del préstamo.



En este caso, el socio ha realizado un préstamo, pero no tiene pagos pendientes hasta el próximo mes.



Simulador de crédito

Este simulador permite a los socios visualizar como se verán sus pagos antes de formalizar un préstamo, ayudándoles a tomar decisiones informadas.

The screenshot shows the 'Simulador' (Simulator) interface. On the left is a navigation menu with items: Inicio, Socios, Cuentas, Gestión, Aportes, Aportes, Créditos, Créditos, Asuntos Sociales, and Gastos. The main content area is titled 'Simulador' and contains a form for 'Amortización' (Amortization) with the following fields: Tipo Préstamo (Convencional), Monto del Préstamo (blank), Taza (11.65), and Plazo (6 meses). A 'SIMULAR' button is located at the bottom right of the form. Below the form is a 'Tabla de Amortización' (Amortization Table) with the following data:

Mes	Cuota	Interés	Capital	Saldo
1	88.69	9.71	78.98	921.02
2	88.69	8.94	79.74	841.28
3	88.69	8.17	80.52	760.76

Gastos

El administrador puede registrar los gastos que se han utilizado dentro de la asociación y todos estos gastos se deducen de los fondos de asuntos sociales.

The screenshot shows the 'Asuntos Sociales' (Social Matters) interface. On the left is a navigation menu with items: Inicio, Socios, Cuentas, Gestión, Aportes, Aportes, Créditos, Créditos, Asuntos Sociales, and Gastos. The main content area is titled 'Asuntos Sociales' and contains a table of expenses. At the top right of the table area are two buttons: 'NUEVO GASTO' (New Expense) and 'REPORTE' (Report). The table has the following data:

No	Monto	Concepto	Descripción	Responsable
1	\$ 150	Gasto	recepción	MORILLO CORTÉZ JOHANA MILENA
2	\$ 50	Gasto	dia del amor y la amistad	MORILLO CORTÉZ JOHANA MILENA
3	\$ 1000	Gasto	renta	MORILLO CORTÉZ JOHANA MILENA

© ASET - UPEC

Al hacer clic en el botón “Nuevo gasto”, se abre una ventana donde podras ingresar el monto y el concepto del gasto. Debes seleccionar la opción “Gasto” y describir para que se utilizara el monto. Finalmente, hacemos clic en “Guardar” para registrar el gasto.

The image shows a web application interface for 'Asuntos Sociales'. A modal window titled 'Registrar Transacción' is open, allowing a user to record a transaction. The form includes the following fields and elements:

- Monto:** A text input field with the placeholder 'Ingrese el monto'.
- Concepto:** A dropdown menu currently showing 'Gasto'.
- Descripción:** A text input field with a placeholder 'Seleccione un concepto' and a dropdown menu showing 'Gasto'.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: 'Guardar' (blue) and 'Cancel' (grey).

In the background, a table with columns 'No' and 'Mo' is visible, showing three rows of data. To the right, there are buttons for 'NUEVO GASTO' and 'REPORTE', and a list of names including 'LLO CORTÉZ JOHANA MILENA'.

En la sección de reportes, podemos imprimir el reporte de gastos de la asociación.



ASOCIACIÓN DE EMPLEADOS Y TRABAJADORES DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

REPORTE DE GASTOS

REPORTE: Socios
SECRETARIO/A: JOHANA MILENA
EMAIL: sociosaset63@gmail.com
FECHA: 21/09/2024

Concepto	Descripción	Fecha	Monto
Gasto	día del amor y la amistad	19/09/2024	\$ 50
Gasto	renta	19/09/2024	\$ 1000
TOTAL			\$1050

JOHANA MILENA MORILLO CORTÉZ
TESORERA ASET-UPEC