



Escuela de Administración de Tecnologías de Información

Propuesta de mejora del proceso de gestión de asociados mediante buenas prácticas y mejora del caso de negocio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica.

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración de Tecnologías de Información

Proyecto de Graduación

Elaborado por: Juan Daniel Quesada Romero

Prof. Tutor: Ing. Laura Cristina Alpízar Chaves, MSc, MAE.

Cartago, Costa Rica

II Semestre

Noviembre, 2024



Propuesta de mejora del proceso de gestión de asociados mediante buenas prácticas y mejora del caso de negocio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica. © 2024 by Juan Daniel Quesada Romero is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador de la Escuela de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente informe del Trabajo Final de Graduación del estudiante Juan Daniel Quesada Romero sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado académico de Licenciatura de Tecnología de Información.

Ing. Laura Cristina Alpízar Chaves, MSc, MAE
Profesora Tutora

Lic. Lenynd Bermúdez Delgado
Lector externo

Ing. Ángela Vanessa Tencio Chacón
Lectora académica

MSc. Yarima Tatiana Sandoval Sánchez
Coordinadora de Trabajo Final de Graduación

Dedicatoria

A DIOS

Por prestarme la vida, llenarme bendiciones, sabiduría y entendimiento.

A la Virgen de los Ángeles

Por protegerme siempre, darme la fortaleza necesaria en cada paso y enseñarme el buen camino.

A mi madre Marina

Por el amor incondicional y el apoyo constante que han iluminado cada etapa de mi vida. Por su sabiduría, sus palabras de aliento y esos consejos que me guiaron que forjaron al hombre que soy hoy. Que nunca ha dejado de creer en mí.

A mi padre Roger

Por sus enseñanzas, su ejemplo, que siempre me han inspirado a dar lo mejor de mí.

A mi hermano Jesús Alexis

Por su apoyo incondicional y su lealtad, que me han dado fuerza en los momentos difíciles.

A mi hermana Ana María

Mi eterna cómplice.

Agradecimientos

Agradezco a los *familiares* que, con su constante apoyo, me impulsaron a seguir estudiando.

A mi mejor amigo **Alonso Artavia**, compañero desde la niñez y a mis otros amigos **Alexandra Hernández, Julián González y Andrey Carranza**, con quienes compartí gran parte de mi trayectoria en la carrera de ATI en el TEC. También agradezco a *Dirana Calderón, Sebastián Cruz, Stephanie Díaz, José Escalante, Iván Quirós, Valery Rodríguez, y Sergio Zúñiga*, quienes se convirtieron en amigos y compañeros de estudio en diversos cursos en el TEC.

A mi tutora **Laura Alpízar**, por ser un verdadero ángel en mi vida, por acompañarme en este proceso, brindándome la retroalimentación, el apoyo y la motivación necesarios para completar exitosamente este trabajo. Agradezco también la oportunidad de haber sido su asistente durante dos años, una experiencia que marcó profundamente mi crecimiento profesional y personal.

A **Goku**, por ser una fuente de inspiración inagotable. Su espíritu de lucha y perseverancia me ha recordado siempre la importancia de enfrentar los desafíos con valentía y determinación. Gracias por enseñarme que los límites están hechos para superarse.

A *Isaura Navarro y Angie Sánchez*, dos grandes profesionales que han sido una inspiración constante en mi vida. Su dedicación y excelencia en su trabajo me motivan cada día a esforzarme y a aspirar a ser como ellas en el futuro.

A *María José Artavia, Luis Pablo Soto, Federico Torres, Lorena Zúñiga*, por confiar en mi trabajo como asistente en sus cursos y brindarme el ánimo necesario para culminar este proceso.

A todos los *profesores* de la carrera de Administración de Tecnologías de Información, así como a los de inglés, matemáticas, seminario y derecho. Agradezco su dedicación y esfuerzo por compartir su conocimiento y formar profesionales comprometidos. También extendiendo el agradecimiento al *personal de ATI*. Cada uno de ustedes ha sido fundamental en mi desarrollo académico, y su orientación ha dejado una marca invaluable en mi camino.

A la escuela de *Administración de Tecnología de Información (ATI)* y al *Tecnológico de Costa Rica (TEC)*, por brindarme las herramientas y el entorno necesarios para crecer tanto académica como personalmente. Agradezco el compromiso y la excelencia que caracterizan a ambas instituciones, las cuales han sido pilares fundamentales en mi formación y desarrollo profesional.

Agradezco a la **Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica (COOPEBACEN)** por permitirme realizar mi Trabajo Final de Graduación en su organización, lo que me brindó experiencia en procesos de negocio y en la selección de herramientas tecnológicas. Mi gratitud también a *Maynor Luna, Ivannia Zúñiga, Pablo, Roxana, Gabriela, Gretchel, Marco y Francinny*, por su apoyo y colaboración en este proceso.

Resumen

Quesada Romero, Juan Daniel (2024). *Propuesta de mejora del proceso de gestión de asociados mediante buenas prácticas y mejora del caso de negocio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica*. (Trabajo Final de Graduación para optar por el grado académico de Licenciatura). Escuela de Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Este Trabajo Final de Graduación propone una mejora integral en el proceso de gestión de asociados de la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica (Coopebacen). En el capítulo uno, se describe la cooperativa y los problemas en la gestión de asociados, resaltando la falta de estandarización y documentación en sus procesos, que afecta tanto la eficiencia operativa como la satisfacción de los asociados. A partir de esta situación, se definen los objetivos y el alcance del proyecto, enmarcando la necesidad de una solución tecnológica que permita centralizar y optimizar la gestión de la información.

El capítulo dos desarrolla el marco conceptual, donde se exploran conceptos de gestión de procesos de negocio (BPM), notación de modelado de procesos (BPMN) y metodologías para el análisis de procesos actuales (AS-IS) y futuros (TO-BE). Así mismo como estándares para el caso de negocio. En el capítulo tres, se describe la metodología empleada, basada en un enfoque mixto. La propuesta se realizó en cuatro fases: análisis de la situación actual, evaluación del caso de negocio, rediseño de procesos y mejora del caso de negocio. Cada fase incluye la recolección de datos mediante entrevistas, revisión documental y simulación de procesos.

El capítulo cuatro presenta el análisis de resultados, dividido en dos fases: el análisis de la situación actual, documentando los procesos AS-IS, las brechas detectadas; y la evaluación del caso de negocio, donde se definen los requerimientos de la solución del CRM que centralice la información y optimice el proceso. El capítulo cinco propone la solución en el diseño TO-BE, estructurada en tres fases: rediseño de procesos, creación de instrumentos de gestión, y selección de la herramienta CRM. Estas fases incluyen el rediseño de proceso, definición de políticas, flujos de proceso que formalizan la gestión de asociados y fortalecen el caso de negocio, ofreciendo una hoja de ruta para integrar la tecnología.

Finalmente, la propuesta concluye con recomendaciones para asegurar la adopción de la solución propuesta, destacando la necesidad de capacitación y comunicación con los asociados. Las conclusiones indican la importancia de la estandarización y automatización en la mejora de procesos, posicionando a Coopebacen para enfrentar desafíos futuros y aumentar la satisfacción de sus asociados. Este proyecto de graduación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) cuatro, ocho y nueve de la Agenda 2030, promoviendo educación de calidad, trabajo decente y el desarrollo de infraestructura e innovación sostenible.

Palabras Clave: Procesos de negocio, Caso de negocio, gestión de negocios, COOPEBACEN.

Abstract

Quesada Romero, Juan Daniel (2024). *Proposal for Improving the Associate Management Process through Best Practices and Enhancement of the Business Case in the Central Bank of Costa Rica Employees' Credit Union*. (Final Graduation Project to Obtain a Bachelor's Degree). School of Information Technology Administration. Costa Rica Institute of Technology.

This Final Graduation Project proposes a comprehensive improvement in the member management process at the Cooperative of Savings and Credit of Central Bank Employees of Costa Rica (Coopebacen). In the first chapter, the cooperative and the issues in member management are described, highlighting the lack of standardization and documentation in its processes, which affects both operational efficiency and member satisfaction. Based on this situation, the objectives and scope of the project are defined, framing the need for a technological solution that enables centralizing and optimizing information management.

The second chapter develops the conceptual framework, exploring concepts of Business Process Management (BPM), Business Process Model and Notation (BPMN), and methodologies for analyzing current (AS-IS) and future (TO-BE) processes, as well as standards for the business case. The third chapter describes the methodology used, based on a mixed approach. The proposal was carried out in four phases: analysis of the current situation, evaluation of the business case, process redesign, and business case improvement. Each phase includes data collection through interviews, document review, and process simulation.

Chapter four presents the analysis of results, divided into two phases: the analysis of the current situation, documenting the AS-IS processes and the identified gaps; and the business case evaluation, where the requirements for a CRM solution to centralize information and optimize the process are defined. Chapter five proposes the TO-BE solution design, structured in three phases: process redesign, creation of management tools, and CRM tool selection. These phases include process redesign, definition of policies, and process flows that formalize member management and strengthen the business case, providing a roadmap for integrating technology.

Finally, the proposal concludes with recommendations to ensure the adoption of the proposed solution, emphasizing the need for training and communication with members. The conclusions underscore the importance of standardization and automation in process improvement, positioning Coopebacen to face future challenges and increase member satisfaction.

This graduation project aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs) four, eight, and nine of the 2030 Agenda, promoting quality education, decent work, and the development of sustainable infrastructure and innovation.

Keywords: Business processes, Business case, Business management, COOPEBACEN.

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimientos	ii
Resumen.....	iii
Abstract	iv
Índice de Figuras.....	xi
Índice de Tablas	xiii
1. Introducción.....	1
1.1. Descripción General.....	1
1.2. Antecedentes	1
1.2.1. Descripción de la organización	1
1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización	4
1.3. Planteamiento del problema.....	8
1.3.1. Situación problemática.....	8
1.3.2. Justificación del proyecto	11
1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación	13
1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación	15
1.4.1. Objetivo general.....	15
1.4.2. Objetivos específicos	15
1.5. Alcance	16
1.6. Supuestos	16
1.7. Entregables.....	17
1.7.1. Entregables académicos	17
1.7.2. Entregables a la cooperativa	17
1.7.3. Entregables de Gestión del proyecto.....	21
1.8. Limitaciones.....	22
1.9. Exclusiones	22
2. Marco Conceptual.....	23
2.1. Gestión de procesos de negocios	24
2.1.1. Definición y conceptos de procesos de negocio.	24

2.1.2.	Ciclo de vida de los procesos.....	25
2.2.	Hoja de ruta.....	28
2.3.	Business Process Management Notation (BPMN)	28
2.3.1.	Proceso <i>AS-IS</i>	32
2.3.2.	Proceso <i>TO-BE</i>	32
2.3.3.	Bizagi.....	32
2.4.	Oportunidades de mejora y análisis de brecha.....	32
2.5.	Rediseño de procesos.....	32
2.5.1.	Metodología del rediseño.....	33
2.5.2.	Formalización del proceso	33
2.6.	Simulación de procesos.....	34
2.7.	Técnicas del diagrama de flujo.	34
2.8.	Sistema de Información.	36
2.8.1.	Customer Relationship Management (CRM)	37
2.9.	Ingeniería de requerimientos.....	38
2.9.1.	Características de un requerimiento.....	39
2.9.2.	Clasificación de requerimientos.....	40
2.9.3.	MoSCoW	41
2.10.	Adquisición de software	41
2.10.1.	Desarrollo personalizado de software.....	42
2.10.2.	Software listo para usar (OTS)	42
2.10.3.	Software como servicio (SaaS).....	43
2.11.	Proceso de adquisición de tecnología	44
2.11.1.	Paso 1: Planificación de la estrategia de adquisición de software:	45
2.11.2.	Paso 2: Definición de la adquisición y los requerimientos del software	46
2.11.3.	Paso 3: Identificación de proveedores potenciales	46
2.11.4.	Paso 4: Preparación de contratos	47
2.11.5.	Paso 5: Evaluación de propuestas y selección del proveedor	47
2.11.6.	Paso 6: Gestión del desempeño del proveedor	48
2.11.7.	Paso 7: Aceptar el software.....	48

2.11.8.	Paso 8: Evaluar el proceso e identificación de oportunidades de mejora	49
2.12.	Caso de negocio	49
2.12.1.	Estructura del caso de negocio.....	50
2.12.2.	Componentes del Caso de Negocio	50
2.12.3.	Desarrollo del Caso de Negocio	51
3.	Marco Metodológico	56
3.1.	Tipo de investigación	56
3.2.	Enfoque de la investigación	57
3.3.	Diseño de la investigación	59
3.3.1.	Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)	59
3.3.2.	Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS).....	59
3.3.3.	Diseño transformativo secuencial (DITRAS).....	60
3.3.4.	Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC).....	60
3.3.5.	Diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC).....	61
3.3.6.	Diseño anidado o concurrente de varios niveles (DIACNIV)	61
3.3.7.	Diseño transformativo concurrente (DISTRAC)	62
3.4.	Fuentes de datos e información.....	63
3.4.1.	Fuentes primarias	63
3.4.2.	Fuentes secundarias	64
3.5.	Sujetos de investigación.....	64
3.6.	Variables o categorías de la investigación	66
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	70
3.7.1.	Entrevista	71
3.7.2.	Revisión documental.....	71
3.7.3.	Observación	72
3.8.	Procedimiento metodológico de la investigación	72
3.8.1.	Fase 1 Análisis de la situación actual.....	73
3.8.2.	Fase 2 Evaluación del caso de negocio	74
3.8.3.	Fase 3 Rediseño y mejoras al proceso	75
3.8.4.	Fase 4 Mejora al caso de negocio	76

3.9.	Operacionalización de las variables o categorías.....	77
4.	Análisis de Resultados.....	79
4.1.	Fase 1 Análisis de la situación actual.....	79
4.1.1.	Identificar los procesos.	79
4.1.2.	Modelar los procesos (AS-IS).....	81
4.1.3.	Análisis del proceso.	99
4.1.4.	Análisis de brecha.	100
4.2.	Fase 2 Evaluación del caso de negocio.....	104
4.2.1.	Revisión del caso de negocio.....	104
4.2.2.	Recolección de requerimientos.	111
5.	Propuesta de Solución	117
5.1.	Fase 3 Rediseño y mejoras al proceso	117
5.1.1.	Determinar oportunidades de mejora.....	117
5.1.2.	Rediseño del proceso. (TO -BE).....	119
5.1.3.	Diseño de políticas y procedimiento.....	136
5.1.4.	Desarrollo de flujos del proceso.	138
5.2.	Fase 4 Mejora al caso de negocio	152
5.2.1.	Evaluación y selección de herramienta.....	152
5.2.2.	Hoja de datos.....	162
5.2.3.	Análisis de alineación.	162
5.2.4.	Análisis financiero.	164
5.2.5.	Análisis no financiero	167
5.2.6.	Hoja de ruta.....	168
6.	Conclusiones.....	174
6.1.	Conclusión asociada con el objetivo general	174
6.2.	Conclusiones asociadas con el primer objetivo específico	174
6.3.	Conclusiones asociadas con el segundo objetivo específico	175
6.4.	Conclusiones asociadas con el tercer objetivo específico.....	175
7.	Recomendaciones	176
7.1.	Recomendaciones asociadas con el primer objetivo específico	176

7.2.	Recomendaciones asociadas con el segundo objetivo específico	176
7.3.	Recomendaciones asociadas con el tercer objetivo específico	177
8.	Referencias	178
9.	Apéndices	182
9.1.	Apéndice A Plantilla de entrevista estructurada.....	182
9.2.	Apéndice B Plantilla de entrevista no estructurada.	182
9.3.	Apéndice C Plantilla de revisión documental.	183
9.4.	Apéndice D Plantilla de observación de procesos.	183
9.5.	Apéndice E Entrevista a Gerente y jefe de operaciones.	184
9.6.	Apéndice F Entrevista a Plataforma.	185
9.7.	Apéndice G Entrevista a Auxiliar de operaciones.	186
9.8.	Apéndice H Entrevista a Gestor de pagos.....	186
9.9.	Apéndice I Revisión documental	187
9.10.	Apéndice J Revisión documental procesos.....	187
9.11.	Apéndice K Observación de procesos	188
9.12.	Apéndice L Simulación del proceso de Renovación o liquidación AS-IS.....	189
9.13.	Apéndice M Simulación del proceso de Ahorros voluntarios AS-IS.....	190
9.14.	Apéndice N Simulación del proceso de Ahorro y depósito nuevo AS-IS.....	191
9.15.	Apéndice Ñ Simulación del proceso de Ayudas económicas especiales AS-IS	192
9.16.	Apéndice O Simulación del proceso de Ayudas por fallecimiento AS-IS	193
9.17.	Apéndice P Simulación del proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico AS-IS.....	193
9.18.	Apéndice Q Simulación del proceso de Vivienda AS-IS.....	194
9.19.	Apéndice R Simulación del proceso de Verificación AS-IS	195
9.20.	Apéndice S Simulación del proceso de Proceso bancario AS-IS	195
9.21.	Apéndice T Simulación del proceso de Vehículo AS-IS.....	196
9.22.	Apéndice U Simulación del proceso de Refundición AS-IS	197
9.23.	Apéndice V Simulación del proceso de Construcción AS-IS	198
9.24.	Apéndice W Simulación del proceso de 100% Cooperativo AS-IS	199
9.25.	Apéndice X Simulación del proceso de Rápido AS-IS.....	199
9.26.	Apéndice Y Simulación del proceso de +100% Cooperativo y Credisocial AS-IS....	200

9.27.	Apéndice Z Definición de requerimientos.....	201
9.28.	Apéndice AA Priorización de requerimientos.....	202
9.29.	Apéndice BB Revisión documental del caso de negocio.....	203
9.30.	Apéndice CC Revisión del caso de negocio	204
9.31.	Apéndice DD Entrevista de posibles proveedores de CRM.	204
9.32.	Apéndice EE Calificación de CRMs.....	205
9.33.	Apéndice FF Simulación del proceso de Renovación o liquidación TO-BE.....	206
9.34.	Apéndice GG Simulación del proceso de Ahorros voluntarios TO-BE.....	207
9.35.	Apéndice HH Simulación del proceso de Ahorro y depósito nuevo TO-BE.....	208
9.36.	Apéndice II Simulación del proceso de Ayudas económicas especiales TO-BE.....	208
9.37.	Apéndice JJ Simulación del proceso de Ayudas por fallecimiento TO-BE	209
9.38.	Apéndice KK Simulación del proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico TO-BE ..	209
9.39.	Apéndice LL Simulación del proceso de Vivienda TO-BE	210
9.40.	Apéndice MM Simulación del proceso de Verificación TO-BE.....	210
9.41.	Apéndice NN Simulación del proceso de Proceso bancario TO-BE	211
9.42.	Apéndice ÑÑ Simulación del proceso de Vehículo TO-BE	212
9.43.	Apéndice OO Simulación del proceso de Refundición TO-BE.....	212
9.44.	Apéndice PP Simulación del proceso de Construcción TO-BE.....	213
9.45.	Apéndice QQ Simulación del proceso de 100% Cooperativo TO-BE	214
9.46.	Apéndice RR Simulación del proceso de Rápido TO-BE	214
9.47.	Apéndice SS Simulación del proceso de +100% Cooperativo y Credisocial TO-BE	215
9.48.	Apéndice TT Hoja de datos	216
9.49.	Apéndice UU Valoración de la propuesta.	224
9.50.	Apéndice VV Solicitud de Demo página web.	225
9.51.	Apéndice WW Solicitud de reunión para proveedor de CRM por correo.	225
10.	Anexos	226
10.1.	Anexo I Carta de aprobación filológica	226
10.2.	Anexo II Carta de aprobación de minutas de reunión de TFG.	227
10.3.	Anexo VII Salarios mínimos según MTSS.....	228
11.	Glosario	229

Índice de Figuras

Figura 1 Estructura organizativa.....	4
Figura 2 Árbol del problema.....	10
Figura 3 Mapa conceptual sobre la relación entre objetivos y conceptos.....	23
Figura 4 Definición de un proceso.....	25
Figura 5 Ciclo de Vida BPM.....	26
Figura 6 La órbita del rediseño: un espectro de métodos de rediseño de procesos de negocio...	33
Figura 7 Etapas para elaborar el diagrama de flujo.	35
Figura 8 Funciones de un sistema de información.....	37
Figura 9 Ocho pasos para la adquisición de software.....	45
Figura 10 Actividades que permiten crear capacidades.....	50
Figura 11 Pasos del Desarrollo del Caso de Negocio	51
Figura 12 Fórmula para determinar el TIR	53
Figura 13 Fórmula para determinar el ROI.....	53
Figura 14 Enfoque de la investigación mixta.	58
Figura 15 Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)	59
Figura 16 Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLIS).....	60
Figura 17 Esquema del diseño exploratorio secuencial (DITRAS).....	60
Figura 18 Esquema del diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)	61
Figura 19 Esquema del diseño anidados concurrentes de modelo dominante (DIAC)	61
Figura 20 Esquema del diseño anidado o concurrente varios niveles (DIACNIV).....	62
Figura 21 Esquema del diseño transformativo concurrente (DISTRAC).....	62
Figura 22 Fases de la metodología de trabajo.....	73
Figura 23 Diagrama del proceso de gestión de asociados AS-IS.....	83
Figura 24 Diagrama del subproceso de renovación o liquidación AS-IS	84
Figura 25 Diagrama del subproceso de Ahorros voluntarios AS-IS.....	85
Figura 26 Diagrama del subproceso de Ahorro y depósito nuevo AS-IS	86
Figura 27 Diagrama del subproceso de Ayudas económicas especiales AS-IS	87
Figura 28 Diagrama del subproceso ayudas por fallecimiento AS-IS	88
Figura 29 Diagrama del subproceso de Préstamo de Equipo Ortopédico AS-IS.....	89
Figura 30 Diagrama del subproceso de Vivienda AS-IS	90
Figura 31 Diagrama del subproceso de Verificación	91
Figura 32 Diagrama del subproceso de Proceso bancario	92
Figura 33 Diagrama del subproceso de Vehículo AS-IS.....	93
Figura 34 Diagrama del subproceso de Refundición AS-IS	94
Figura 35 Diagrama del subproceso de Construcción AS-IS.....	95
Figura 36 Diagrama del subproceso de 100% Cooperativo AS-IS.....	96
Figura 37 Diagrama del subproceso de Rápido AS-IS	97
Figura 38 Diagrama del subproceso de +100% Cooperativo y Credisocial AS-IS	98
Figura 39 Diagrama del subproceso de Ahorro y Depósito nuevo TO -BE	119

Figura 40	Diagrama del subproceso de Ahorros Voluntarios TO -BE.....	120
Figura 41	Diagrama del subproceso de Renovación o Liquidación TO -BE.....	121
Figura 42	Diagrama del subproceso de Ayudas Económicas Especiales TO -BE.....	122
Figura 43	Diagrama del subproceso de Ayudas por Fallecimiento TO -BE.....	123
Figura 44	Diagrama del subproceso de Préstamo de Equipo Ortopédico TO -BE.....	124
Figura 45	Diagrama del subproceso de Vivienda TO -BE.....	125
Figura 46	Diagrama del subproceso de Verificación TO -BE.....	126
Figura 47	Diagrama del subproceso de Proceso Bancario TO -BE.....	127
Figura 48	Diagrama del subproceso de Vehículo TO -BE.....	128
Figura 49	Diagrama del subproceso de Refundición TO -BE.....	129
Figura 50	Diagrama del subproceso de Construcción TO -BE.....	130
Figura 51	Diagrama del subproceso de 100% Cooperativo TO -BE.....	131
Figura 52	Diagrama del subproceso de Rápido TO -BE.....	132
Figura 53	Diagrama del subproceso de +100% Cooperativo y Credisocial TO -BE.....	133
Figura 54	Diagrama de flujo de proceso de Ahorro y Depósito nuevo.....	139
Figura 55	Diagrama de flujo de proceso de Ahorros Voluntarios.....	140
Figura 56	Diagrama de flujo de proceso de Renovación o Liquidación.....	141
Figura 57	Diagrama de flujo de proceso de Ayudas Económicas Especiales.....	142
Figura 58	Diagrama de flujo de proceso de Ayudas por Fallecimiento.....	143
Figura 59	Diagrama de flujo de proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico.....	144
Figura 60	Diagrama de flujo de proceso de Vivienda.....	145
Figura 61	Diagrama de flujo de proceso de Vehículo.....	146
Figura 62	Diagrama de flujo de proceso de Refundición.....	147
Figura 63	Diagrama de flujo de proceso de Construcción.....	148
Figura 64	Diagrama de flujo de proceso de 100% Cooperativo.....	149
Figura 65	Diagrama de flujo de proceso de Rápido.....	150
Figura 66	Diagrama de flujo de proceso de +100% Cooperativo y Credisocial.....	151
Figura 67	Cuadrante de Gartner.....	154
Figura 68	Cálculo del TIR.....	166
Figura 69	Cronograma de implementación.....	171
Figura 70	Línea de tiempo de implementación.....	172

Índice de Tablas

Tabla 1 Proyecto interno	5
Tabla 2 Proyectos externos	6
Tabla 3 Entregable a la cooperativa objetivo específico uno.....	18
Tabla 4 Entregable a la cooperativa objetivo específico dos	19
Tabla 5 Entregable a la cooperativa objetivo específico tres	19
Tabla 6 Cronograma.....	21
Tabla 7 Simbología BPMN 2.0.....	29
Tabla 8 Simbología de diagrama de flujos.....	35
Tabla 9 Tipo de requerimientos.....	38
Tabla 10 Características de un requerimiento	39
Tabla 11 Fuentes primarias	63
Tabla 12 Fuentes secundarias.....	64
Tabla 13 Sujetos de investigación.....	64
Tabla 14 Variables de investigación del objetivo específico uno.....	66
Tabla 15 Variables de investigación del objetivo específico dos	68
Tabla 16 Variables de investigación del objetivo específico tres	69
Tabla 17 Operacionalización de las variables	77
Tabla 18 Entrevista a los involucrados	80
Tabla 19 Revisiones documentales	81
Tabla 20 Categoría y opciones de la gestión de asociados.	82
Tabla 21 Tiempos de subprocesos AS – IS	99
Tabla 22 Cambio en la sección de beneficios	106
Tabla 23 Cambio en la sección de objetivo de TI que apoya.....	107
Tabla 24 Cambio en la sección de duración del proyecto.....	108
Tabla 25 Cambio en la sección de alcance del proyecto.....	108
Tabla 26 Actualización de riesgos del caso de negocio	111
Tabla 27 Definición de los requerimientos	112
Tabla 28 Clasificación de los requerimientos	113
Tabla 29 Clasificación de requerimientos con MoSCoW	114
Tabla 30 Pesos por requerimientos	115
Tabla 31 Oportunidades de mejora	117
Tabla 32 Tiempos del proceso TO-BE.....	134
Tabla 33 Comparación de tiempos.....	135
Tabla 34 Escala de evaluación de requerimientos	156
Tabla 35 Evaluación de requerimientos con CRMs.....	156
Tabla 36 Resumen de requerimientos	158
Tabla 37 Evaluación rubros complementarios.....	159
Tabla 38 Evaluación de proveedores	160
Tabla 39 Cálculo de pesos.....	160

Tabla 40	Análisis financiero.....	165
Tabla 41	Etapas y actividades de implementación.....	169

Nota Aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con relación al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

¹ Recuperado de: <http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

1. Introducción

En este primer capítulo se abordan los aspectos generales relacionados con el trabajo final de graduación (TFG). Este capítulo incluye información sobre Coopebacen, la organización en la que se desarrolla el proyecto. También se detalla un contexto más detallado sobre los problemas que enfrenta la organización, así como los desafíos y oportunidades que se presentan. Además, se establecen los objetivos del TFG, se explican los resultados esperados y los beneficios que se anticipa obtener al concluir el proyecto.

1.1. Descripción General

El proyecto tiene como objetivo apoyar el proceso de gestión de asociados en Coopebacen mediante una mejora al proceso. La organización en la que se llevó a cabo este proyecto es una cooperativa del Banco Central de Costa Rica. En este capítulo se comienza describiendo la empresa, su misión, visión y valores, además de presentar al equipo encargado del proyecto y mencionar proyectos similares, tanto internos como externos, que son relevantes para la ejecución de este trabajo.

Así mismo, se describió el problema identificado y los beneficios que se lograron al finalizar el proyecto. Con base en esta problemática, se definió el objetivo general y los objetivos específicos que orientaron las acciones necesarias para alcanzar el propósito del trabajo. También se detallan la justificación y el alcance del proyecto, incluyendo la documentación pertinente para su gestión.

1.2. Antecedentes

En esta sección se detalla la organización en la que se lleva a cabo el proyecto, incluyendo una descripción de la cooperativa, así como información relevante sobre trabajos similares enfocados en la mejora de procesos y el caso de negocio asociado.

1.2.1. Descripción de la organización

La Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica, conocida como Coopebacen, R.L; inició sus operaciones en el año 1964 (Coopebacen, s.f.). Esta entidad se define como una organización que ofrece respaldo financiero a los empleados del Banco Central de Costa Rica (BCCR) y sus entidades asociadas, que incluyen:

- CONASSIF,
- SUGEF,
- SUGESE,
- SUGEVAL,
- SUPEN.

Al momento de la redacción de este documento, su sede principal se encuentra en Guadalupe, San José, Costa Rica, a una distancia de 50 metros al sur del Palacio Municipal. La cooperativa cuenta con ocho empleados a tiempo completo y un colaborador contratado por medio de terceros, responsable de las áreas contables. La principal razón detrás de su establecimiento se atribuye a las dificultades financieras enfrentadas por varios funcionarios, quienes estaban endeudados, tanto con entidades bancarias como con prestamistas.

En 1973, la cooperativa cambia su denominación a "Cooperativa de Servicios Múltiples de los Empleados del Banco Central de Costa Rica" (Coopebacen, s.f.). Sin embargo, en el año 2021 se decide que este nombre no refleja adecuadamente una alineación con la misión y visión de la empresa. Por lo tanto, se opta por retomar el nombre original establecido en su fundación en 1964 "Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica", el cual se ha mantenido hasta la fecha actual, es decir, hasta el presente año 2024.

La estructura organizativa de la cooperativa está compuesta por varios consejos y comités, los cuales son:

- Asamblea de Asociados.
- Comisión de Crédito.
- Comité de Educación y Bienestar Social.
- Comité de Vigilancia.
- Consejo de Administración.
- Gerencia y Gerencia Interina.
- Los comités y comisiones que designe la Asamblea.

La organización ofrece una amplia gama de servicios financieros, algunos de ellos se categorizan de la siguiente manera:

- Ahorros a plazo: abarca plazos desde 30 a 1825 días.
- Ahorros:
 - Navideño.
 - Escolar.
 - Mundialista.
 - Vista.
- Beneficios sociales:
 - Actividades sociales.
 - Ayudas por fallecimiento.
 - Convenios.
 - Préstamo de equipo ortopédico.

- Créditos:
 - 100% Cooperativo.
 - Compra de vehículo.
 - Crédito de Inversión.
 - Credisocial.
 - Programa de Vivienda.

Las operaciones mencionadas, así como todas las demás actividades, están sometidas a supervisión y control por parte del INFOCOOP, que corresponde al Instituto de Fomento Cooperativo. (Coopebacen, 2024).

1.2.1.1. Misión

“Somos una entidad que procura el bienestar socio económico de nuestros asociados brindando acceso a servicios financieros y solidarios adecuados para todos” (COOPEBACEN R.L, 2023).

1.2.1.2. Visión

“Ser el aliado financiero de más fácil acceso y con las soluciones y asesoría más efectivas para el colaborador del Banco Central y entes desconcentrados” (COOPEBACEN R.L, 2023).

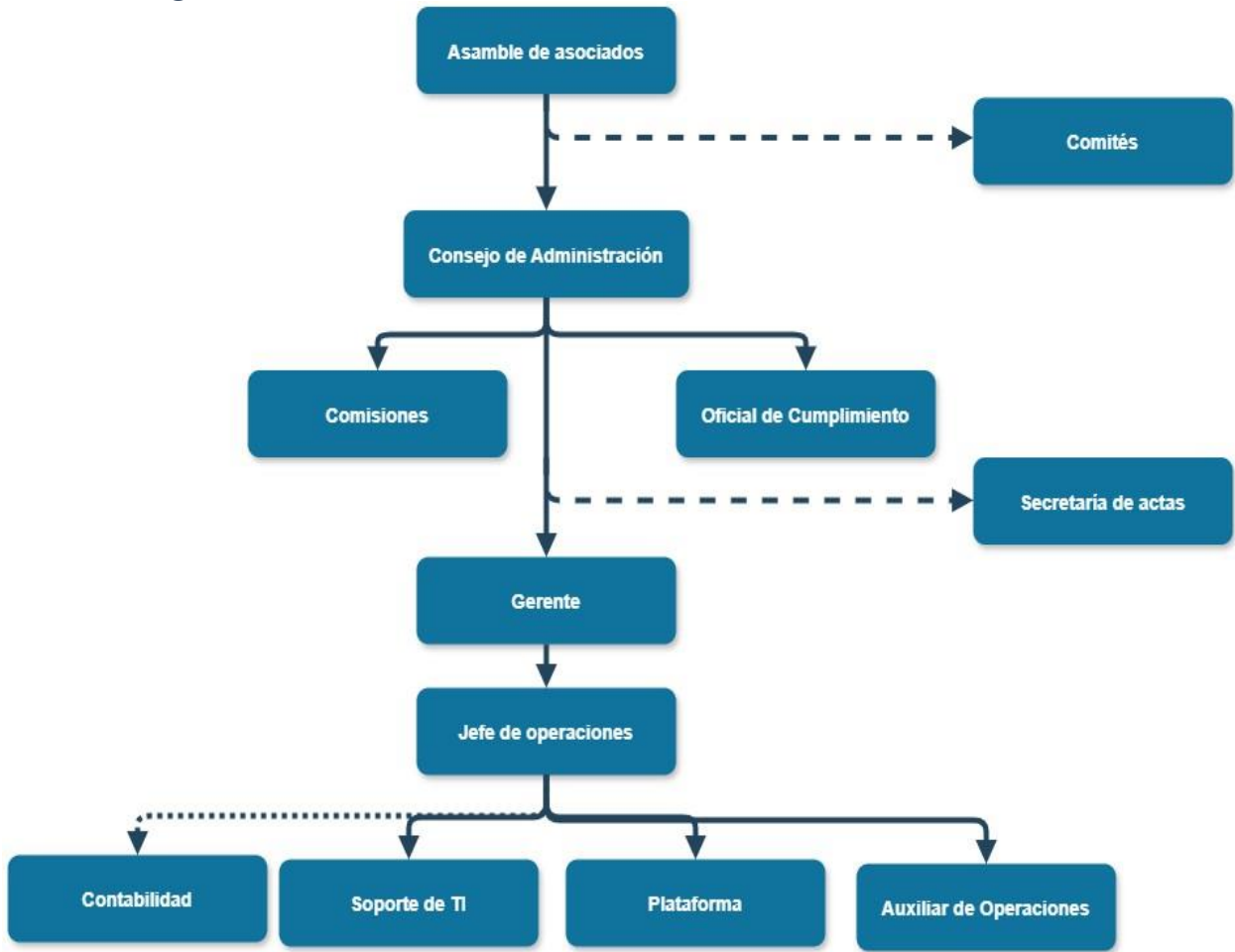
1.2.1.3. Valores

- Apoyo al asociado y su familia: Nos debemos al asociado, por lo que nos comprometemos en atenderles y orientarles ante cualquier consulta y necesidad que tengan, principalmente cuando las soluciones y los beneficios son de alcance familiar. (COOPEBACEN, 2024).
- Innovación y creatividad: Todo esfuerzo que se realice por mejorar la atención del mercado real y potencial deberá incorporar conceptos de innovación en cuanto a su alcance y con un alto contenido de creatividad para el logro de satisfacción de nuestros asociados. (COOPEBACEN, 2024).
- Proactividad y efectividad en la práctica: Todos los colaboradores y los directivos se ocuparán de su labor pensando prospectivamente, además que tomarán las decisiones relacionadas con el servicio de manera oportuna y en procura de resultados de corto plazo. (COOPEBACEN, 2024).
- Respeto institucional y asociativo: Se promoverá una Cultura Institucional de respeto a todos los asociados, hablándoles con la verdad y comunicándonos con ellos con prontitud. (COOPEBACEN, 2024).
- Vinculación y cercanía con el asociado: Es una consigna institucional el fortalecer el contacto con el asociado real y potencial y que se nos caracterice como una entidad de fácil acceso y muy cercana. (COOPEBACEN, 2024).

1.2.1.4. Estructura organizativa

Para proporcionar los diferentes servicios la cooperativa dispone de una estructura organizativa formada por varios consejos y comités, los cuales se muestran en la Figura 1. Es relevante aclarar que el departamento de contabilidad forma parte de la estructura organizativa, aunque sus funciones están tercerizadas

Figura 1
Estructura organizativa



Nota. Información proporcionada por la cooperativa Coopebacen (2024)

1.2.2. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización

En esta sección se describen los trabajos que se han realizado dentro de la organización y que se encuentra relacionados con el tema de administración de procesos de negocio en el proceso de gestión de asociados y relacionado también con el caso de negocio de una herramienta tecnológica.

1.2.2.1. Proyecto interno

Dentro de los proyectos que se han realizado dentro de la organización en la Tabla 1 se muestra lo relacionado con el tema de la adquisición de un sistema de información y la mejora de procesos:

Tabla 1
Proyecto interno

Nombre	Descripción	Relación con el proyecto
Plan Estratégico de Tecnologías de Información para el período 2024-2026 en COOPEBACEN, R.L (Mora, 2024)	El PETI de la cooperativa se realizó para evaluar cómo se alineaba TI con el negocio, los beneficios obtenidos, las brechas digitales que tienen, su madurez, recomendaciones, propuesta de nuevos proyectos a realizar en 2024 – 2026. Además, tiene un caso de negocio de ocho páginas de la adquisición una solución tecnológica como un caso de negocio.	Este proyecto interno se vincula directamente con el PETI 2024-2026 de COOPEBACEN, que tiene como objetivo evaluar la alineación de las tecnologías de la información con las estrategias del negocio, identificar brechas digitales, analizar la madurez tecnológica y proponer nuevas iniciativas. Dentro del PETI, se incluye la adquisición de una solución tecnológica que fortalezca los procesos, mejore la eficiencia organizativa y eleve la calidad del servicio al cliente. La presente propuesta de TFG expande estos lineamientos al centrarse en la optimización de los procesos de gestión de asociados y su documentación, así como en el análisis detallado de proveedores y necesidades tecnológicas, aspectos que complementan el caso de negocio contemplado en el PETI.

Nota. Elaboración propia (2024).

1.2.2.2. Proyectos externos

Con el objetivo de identificar proyectos externos relevantes, se llevó a cabo una revisión documental de TFG previos disponibles en la Comunidad ATI de la plataforma tecDigital. A continuación, en la Tabla 2, se detallan cuatro proyectos similares que servirán como insumo fundamental para el desarrollo del presente proyecto.

Tabla 2
Proyectos externos

Nombre	Descripción	Relación con el proyecto
Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation. (Mata, 2022)	El proyecto busca mejorar el proceso de gestión de envíos logísticos de Intel Corporation mediante una propuesta que incluye la implementación de una nueva aplicación de Torre de Control Logística. Se utiliza una metodología mixta que combina análisis cualitativo y cuantitativo para entender y optimizar el proceso actual y la herramienta existente. Se desarrolla un caso de negocio completo que evalúa la adquisición del nuevo software, asegurando alineación estratégica, viabilidad financiera y gestión de riesgos asociados.	Este proyecto se vincula estrechamente con la propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y el caso de negocio desarrollado para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation. La relevancia de este insumo radica en que aborda elementos clave como el análisis de la situación actual, la propuesta de mejoras y el desarrollo de un caso de negocio estratégico. Estos elementos son esenciales para la estructura de la propuesta de TFG, ya que permiten una alineación metodológica y conceptual. De este modo, la mejora del caso de negocio propuesto para el presente proyecto sigue una línea de trabajo similar, enfocándose en optimizar los procesos involucrados y asegurar una implementación efectiva.
Propuesta de un caso de negocio para la adquisición de un nuevo sistema de gestión del talento humano. (Corrales , 2021)	La propuesta se basa en una investigación cualitativa que incluye entrevistas, revisión documental y análisis de procesos. Se espera que el nuevo sistema mejore la eficiencia y la eficacia de la gestión del talento humano en la institución.	Esta propuesta es un insumo para la propuesta del TFG ya que permite identificar las buenas prácticas que se gestionaron, y recomendaciones a considerar.

Nombre	Descripción	Relación con el proyecto
Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria. (Ramírez, 2021)	El documento propone mejorar el proceso interno de gestión de incidentes en Azurra Networking Costa Rica para la empresa A, basándose en buenas prácticas. Utiliza una metodología cualitativa en tres fases: análisis de la situación actual, propuestas de mejoras y evaluación mediante simulación, incluyendo la documentación formal del proceso, mejoras en la herramienta de gestión, y un plan de implementación y comunicación interna.	Se relaciona con el proyecto porque se fundamenta en una propuesta orientada a optimizar los procesos internos de la empresa, aplicando buenas prácticas y ofreciendo una solución que identifica las áreas clave para su implementación.
Propuesta de caso de negocio para la adquisición de una plataforma LMS para la unidad TEC Digital del Tecnológico de Costa Rica. (Arce, 2021)	TEC Digital busca reemplazar su actual LMS (.LRN) por una plataforma más avanzada para satisfacer las necesidades cambiantes de aprendizaje electrónico. Este proyecto analiza cuatro opciones de LMS líderes en el mercado y propone un caso de negocio para adquirir una nueva plataforma.	La propuesta para TEC Digital se relaciona con este proyecto, ya que ambos buscan mejorar procesos internos mediante la adquisición de tecnología. La evaluación de opciones y el desarrollo de un caso de negocio fortalecen la alineación estratégica entre ambas iniciativas, incrementando las fuentes de conocimiento.
Caso de Negocio: Adquisición de Sistema de Información para la Gestión de la Asamblea Institucional Representativa del TEC (Fernández, 2019)	El documento se trata de una propuesta relacionada con una adquisición de un sistema de información para que el Centro de las Artes del TEC expandiera los servicios que tiene a la AIR.	Se relaciona con la propuesta del proyecto, ya que se enfoca en un caso de negocio para la adquisición de un sistema de información que impulse mejoras en la organización.

Nota. Elaboración propia (2024)

1.3. Planteamiento del problema

En este apartado se describe la situación problemática hallada dentro del entorno de la organización, que plantea el desarrollo del proyecto y los beneficios que se obtienen con su ejecución.

1.3.1. Situación problemática

La Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica (Coopebacen), con 60 años de experiencia, ha evolucionado continuamente para satisfacer las necesidades de sus asociados y respaldar los procesos de negocio. A lo largo de su historia, ha implementado diversas mejoras como la ampliación de servicios, contratación de personal, adquisición de equipos, entre otros aspectos.

La gestión de los asociados es crucial para la cooperativa, centran sus esfuerzos en proporcionar servicios que satisfagan las necesidades de sus asociados y el problema que se pretende resolver es estandarizar los procesos de los asociados y mejorarlos. Actualmente, la información de los asociados se gestiona mediante varios sistemas, incluyendo un core centralizado (CORE), una base de datos del sitio web y el correo electrónico de la cooperativa.

El gerente de Coopebacen señala que algunos procesos no están estandarizados ni documentados formalmente, y que no existen manuales para registrar las tareas de los procesos actuales ni aquellos relacionados con el seguimiento de los asociados. Esta situación dificulta el trabajo tanto para los asociados como para el personal de la cooperativa. Con base en lo anterior, surge la necesidad de estandarizar y automatizar los procesos, orientándolos hacia un enfoque BPM.

La cooperativa, al recibir múltiples solicitudes de servicio por parte de los asociados a través de diferentes medios de comunicación, debe planificar, priorizar, asignar los recursos y ejecutar los procesos de la mejor manera posible, con el fin de garantizar la satisfacción de los clientes; además, actualmente se presenta la problemática de la resolución oportuna de las múltiples solicitudes y al no estar documentado el proceso, los tiempos de respuesta hacia el asociado son elevados, generando inconformidad e insatisfacción en ellos.

Entre las necesidades identificadas en el plan estratégico de TI elaborado por Mora (2024), se prioriza la implementación de un sistema tecnológico que integre diversos sistemas y permita documentar los procesos. Aunque la cooperativa ha implementado una estrategia de automatización utilizando Excel y sus funcionalidades de Macros en años anteriores, aún carece de un sistema consolidado que gestione todas las facetas de los asociados y no todos los Excel están automatizados ni otros softwares que usan. Según el jefe de operaciones y el gerente general, esta situación genera una desconexión entre las acciones de promoción realizadas a través del sitio web u otros medios y la capacidad de gestionar eficazmente los procesos y retener a sus asociados.

Para enfrentar los desafíos actuales, se propone realizar ajustes en los procesos de gestión, con el fin de optimizarlos y mejorar el caso de negocio incluido en el PETI. Estos cambios están orientados a implementar una solución tecnológica que permita una gestión más eficiente de los asociados y documentar de manera adecuada los procesos clave. De este modo, se busca alinear las mejoras propuestas con la estrategia general de la cooperativa.

Es relevante destacar que, en la sección del caso de negocio del PETI, se señala: *'Con el objetivo de determinar una solución de TI para el caso de negocio, se selecciona un sistema CRM, sin embargo, es necesario recordar que se deben considerar otros tipos de tecnología cuando se inicie el desarrollo del proyecto'*. Esta observación subraya la importancia de evaluar tecnologías alternativas, ya que la elección de un CRM no debe limitar la exploración de otras herramientas que mejoren integralmente la gestión de los asociados.

La cooperativa plantea iniciar este proyecto para documentar los procesos y gestionar adecuadamente a los asociados, evaluando las diversas soluciones tecnológicas disponibles en el mercado e identificando las necesidades específicas del proceso de gestión de clientes. Además, se considera la importancia de comunicar el inicio del proyecto a todas las partes interesadas para gestionar la resistencia al cambio.

El gerente y el jefe de operaciones reconocen la importancia de medir y evaluar métricas relacionadas con la satisfacción y fidelización del cliente. Sin embargo, la falta de un sistema de información adecuado dificulta la implementación de estrategias que aborden estos aspectos. La ausencia de una plataforma centralizada para la gestión de asociados limita la comprensión de las necesidades y preferencias de los clientes, lo que complica la personalización de las interacciones y la oferta de promociones relevantes, según lo discutido en la reunión con el gerente general y la jefa de operaciones.

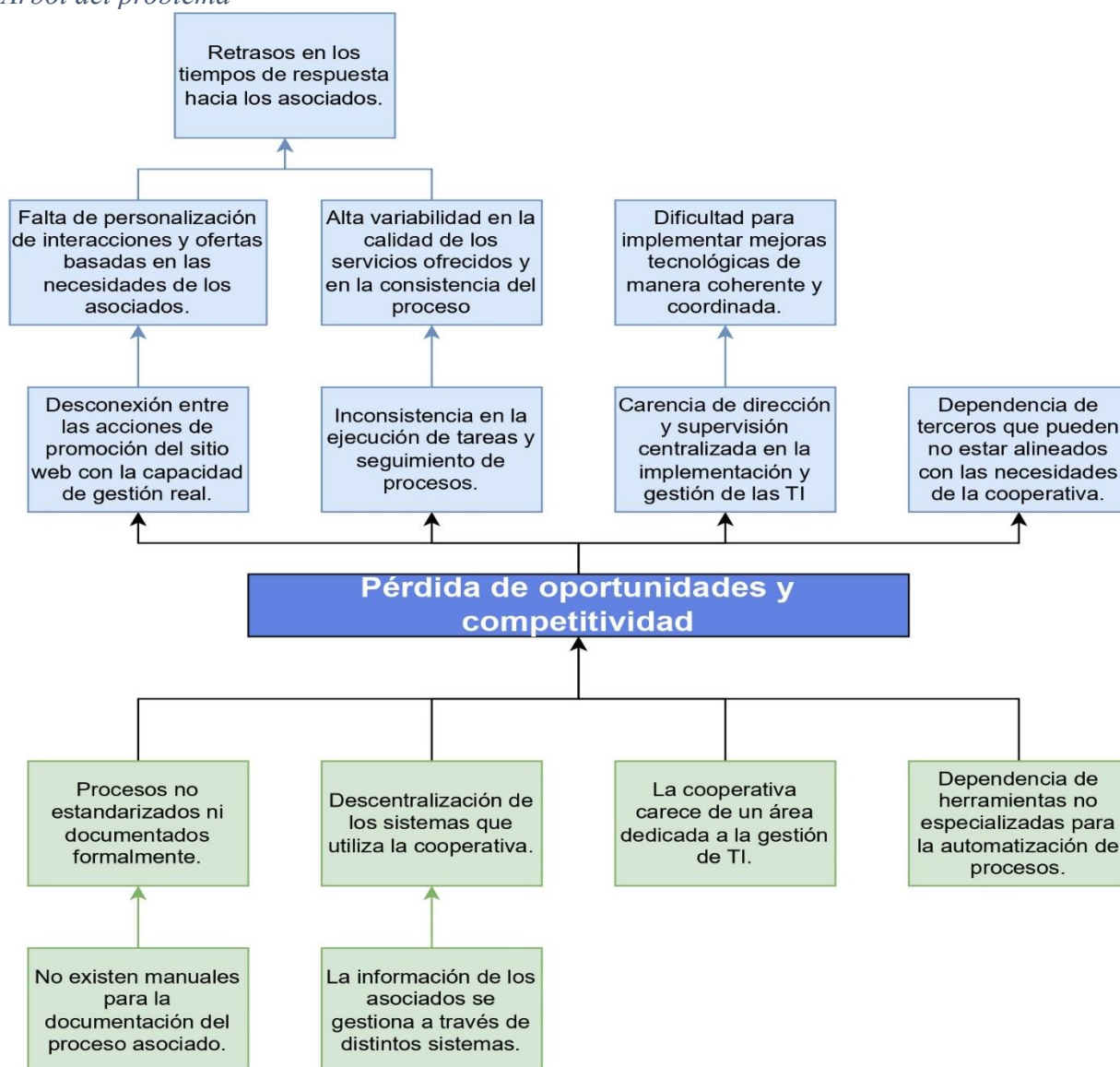
Esta ineficiencia en la gestión de asociados está afectando negativamente la percepción de la empresa por parte de los clientes y su capacidad para competir en un mercado cada vez más competitivo ha generado insatisfacción, saturación en los tiempos de espera, el personal no da abasto. Sin una solución adecuada con los procesos, la empresa corre el riesgo de quedarse rezagada en términos de satisfacción del asociado y crecimiento empresarial. Una solución integral permite una gestión más efectiva de las relaciones con los clientes y el aprovechamiento de datos para informar y mejorar las estrategias según el gerente.

Coopebacen enfrenta una dificultad para implementar mejoras tecnológicas de manera coherente y coordinada debido a la falta de un área dedicada a la gestión de TI, lo que deja esta responsabilidad en manos de una sola persona. Esto ha limitado la capacidad de ejecutar proyectos de mejora integrados, como el uso de macros en Excel, que no se coordinan adecuadamente con otros sistemas clave, generando ineficiencias en la administración de los datos y procesos de los asociados.

La carencia de dirección y supervisión centralizada en la implementación de TI ha provocado una dependencia excesiva de terceros, como el área contable externalizada, lo que dificulta la alineación con las necesidades estratégicas de la cooperativa. Sin un liderazgo interno en TI, no se define una visión clara para integrar las soluciones tecnológicas con los objetivos de Coopebacen, lo que retrasa las decisiones y la implementación efectiva de nuevas tecnologías.

En la Figura 2 se muestra una representación del árbol de problemas en el que se determinan las causas (arriba del árbol) y efectos del problema en cuestión:

Figura 2
Árbol del problema



Nota. Elaboración propia (2024)

1.3.2. Justificación del proyecto

Según el Reglamento de Trabajos Finales de Graduación del Instituto Tecnológico de Costa Rica para la carrera de ATI el objetivo general es que el estudiante desarrolle un proyecto como ejercicio profesional brindando un resultado que le genere valor significativo a la empresa por lo desarrollado. Este proyecto es apto para un ATI debido que cumple con el objetivo de TFG para la carrera de ATI porque el proyecto es una innovación, mejoras al proceso de gestión de asociados en la cooperativa, así como de mejorar el caso de negocio analizando propuestas nuevas e innovadoras considerando diferentes factores y escenarios que no se habían contemplado.

Además, según Sandoval (2020), en el portal de Trabajo Final de Graduación de la escuela de Administración de Tecnología de la Información, dos de las áreas temáticas de investigación para TFG es “Administración de procesos de negocio” y “Adquisición de tecnología de Información”. Dichas temáticas se encuentran relacionadas a la propuesta de TFG.

Este proyecto se alinea con el perfil ATI, ya que se cuenta con las competencias blandas y técnicas para relacionar el negocio con TI, con esto se posee las competencias necesarias para relacionar el negocio con TI, analizando problemas específicos y proponiendo soluciones efectivas. En este proyecto, se utilizaron modelos de procesos como AS-IS y TO-BE enfocados en BPM, para evaluar y rediseñar el proceso de gestión de asociados, asegurando que se aborde la brecha tecnológica y se reduzca la resistencia al cambio aplicando las buenas prácticas para realizar una gestión más eficaz y fluida.

El proyecto aborda la necesidad de mejorar el caso de negocio de la cooperativa a través de un análisis detallado de las propuestas innovadoras. Esto implica una revisión del estado del caso de negocio que tiene la cooperativa, identificando las áreas que requieren intervención y proponiendo soluciones y agregando secciones en el caso de negocio que al inicio no estaban contempladas que se consideren necesarias.

Un aspecto crucial de este proyecto es la aplicación de los conocimientos técnicos adquiridos durante la carrera de ATI. El análisis de procesos mediante modelos como "AS-IS" y "TO-BE" es esencial para comprender las diferencias entre el estado actual y el estado deseado de la gestión de asociados. Este enfoque sistemático permite identificar las áreas de mejora y diseñar procesos optimizados que cumplan con las mejores prácticas de la industria.

La mejora del caso de negocio para una solución tecnológica de información es un elemento clave en este proyecto. La selección e implementación de sistemas de gestión, como un CRM (*Customer Relationship Management*), deben basarse en una evaluación rigurosa de las opciones disponibles y en la identificación precisa de los requerimientos que mejor se ajusten a las necesidades de la cooperativa. Esta evaluación busca asegurar que la solución elegida aborde de manera efectiva los desafíos actuales en la gestión de asociados.

Para realizar este proceso, se aplicaron estándares internacionales como ISO/IEC/IEEE 41062 proporciona directrices para la selección y adquisición de software, asegurando que el proceso se realice de manera sistemática y alineada con los objetivos del proyecto, junto con la técnica MoSCoW para priorizar los requerimientos. De este modo, se garantizó que el software seleccionado cumpliera con criterios esenciales como funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad. Una evaluación objetiva es crucial para asegurar que la tecnología elegida no solo cubra las necesidades de Coopebacen, sino que también aporte un retorno significativo sobre la inversión, consolidando el caso de negocio.

Este proyecto resulta no solo pertinente, sino fundamental para la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica. Al enfocarse en la optimización del proceso de gestión de asociados y en el fortalecimiento del caso de negocio, el proyecto ofrece una solución integral que responde a las necesidades presentes y futuras de la cooperativa, al tiempo que se alinea con los objetivos educativos y profesionales de un estudiante de Administración de Tecnología de Información (ATI).

El Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETI) de 2024 para la cooperativa incluye el proyecto número ocho, titulado *'PYTI-08 Solución de TI para la centralización de la gestión de los asociados'*. Este proyecto se presenta como el caso de negocio del CRM, justificado por la necesidad de mejorar la eficiencia en la administración de los asociados, al facilitar una visión integral y unificada de sus datos y necesidades. La implementación de esta solución tecnológica es clave para optimizar los procesos internos y garantizar un servicio más eficiente, alineándose con los objetivos estratégicos del PETI. Además, permitirá a la cooperativa adaptarse con mayor agilidad y efectividad a las demandas cambiantes del entorno.

1.3.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

Optimizar el proceso de gestión de asociados y adquirir un sistema de información integral brindaría una serie de beneficios significativos para la cooperativa, entre los cuales se incluyen:

1.3.3.1. Beneficios directos

Un beneficio directo es aquel que se experimenta de manera inmediata o directa como resultado de una acción o inversión específica, para la propuesta del TFG los beneficios directos son:

- Estandarización formal del proceso: La estandarización formal de los procesos según las mejores prácticas facilita a la organización gestionar correctamente todas las iteraciones que ejecute el proceso. Esto permite establecer directrices claras para su ejecución y proporciona métricas específicas para evaluar su rendimiento.
- Mejora en la eficiencia operativa: Al simplificar y agilizar los procesos de gestión de asociados, un sistema de información contribuiría a mejorar la eficiencia operativa de la cooperativa en su conjunto. Esto se traduce en una reducción de costos y un aumento en la productividad.
- Centralización de la información: Un sistema de información integral permitirá consolidar toda la información de los asociados en una única plataforma, facilitando su acceso y gestión. Esto eliminaría la necesidad de utilizar múltiples sistemas y herramientas dispersas, simplificando los procesos y reduciendo la posibilidad de errores.

1.3.3.2. Beneficios indirectos

Un beneficio indirecto es aquel que se deriva de manera secundaria o a largo plazo de una acción o inversión, sin ser el resultado directo inicial de dicha acción para la propuesta los beneficios indirectos son:

- Mejora en la toma de decisiones: Al contar con datos precisos y actualizados sobre los asociados, la cooperativa estaría en una mejor posición para tomar decisiones estratégicas. Un sistema de información proporcionará análisis y reportes detallados sobre el comportamiento de los clientes, permitiendo identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora.
- Personalización de servicios: Con una visión completa de los asociados, la cooperativa ofrecerá servicios más personalizados y adaptados a sus necesidades y preferencias individuales. Esto aumentaría la satisfacción del asociado y fortalecería la lealtad hacia la cooperativa.
- Optimización de procesos: Un sistema de información eficiente mejora la gestión de asociados mediante la automatización parcial de tareas clave, liberando tiempo y recursos para actividades estratégicas, lo que aumenta la eficiencia operativa.
- Incremento en la competitividad: Al mejorar la satisfacción del asociado, la eficiencia operativa y la capacidad de tomar decisiones informadas, la cooperativa se volvería más

competitiva en el mercado. Esto le permitiría mantenerse a la vanguardia frente a la competencia y aprovechar nuevas oportunidades de crecimiento.

- Incremento de la productividad: La estandarización del proceso y una adecuada priorización permitirán al departamento aumentar su productividad, lo que impactará tanto a TI como a los empleados y asociados que reciben el servicio. Al agilizar la implementación de sus solicitudes, se obtendrán beneficios tanto económicos como estratégicos.
- Oportunidades nuevas de enfocar los recursos a otras actividades que el negocio tiene que requieren buen desempeño.

1.4. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

En la siguiente sección se describen los objetivos que se buscan satisfacer mediante la elaboración del proyecto.

1.4.1. Objetivo general

Proponer la mejora del proceso de gestión de asociados y del caso de negocio “*Solución de TI que permita centralizar la gestión de los asociados*” en la COOPEBACEN, para el robustecimiento, y actualización de los servicios a los asociados, durante el segundo semestre del 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

Los siguientes son los objetivos específicos de la investigación:

1. Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada.
2. Crear los instrumentos (políticas, procedimientos, los flujos del proceso), para la mejora y formalización del proceso de gestión de asociados en Coopebacen.
3. Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada.

1.5. Alcance

En esta sección se pretende definir con precisión el alcance del proyecto que se llevó a cabo bajo la supervisión de Coopebacen. El objetivo principal es proporcionar una descripción detallada de todos los aspectos y actividades que fueron incluidos en el marco de este proyecto, así como de aquellos elementos que quedan explícitamente fuera del alcance de este. Se espera que el proyecto tenga una comprensión clara y precisa de lo que se debe entregar y cuáles son las expectativas específicas en cuanto al desarrollo del trabajo. Al delimitar claramente el alcance del proyecto, se facilitará la identificación y definición de todos los entregables asociados con el desarrollo del proyecto.

Además, esta delimitación facilitó la creación de una estructura detallada para cada entregable, proporcionando una guía clara para la planificación y ejecución de las tareas. De este modo, se busca reducir ambigüedades y malentendidos, asegurando que todos los involucrados estén alineados con los objetivos y expectativas del proyecto. El enfoque del proyecto es la estandarización del proceso de gestión de asociados, con el fin de optimizar la eficiencia y efectividad en la administración de las relaciones. Se plantea una revisión detallada de las prácticas actuales y la implementación de soluciones innovadoras que agilicen y transparenten el proceso de gestión por parte de la cooperativa.

Paralelamente, el proyecto también aborda la mejora del caso de negocio relacionado con la gestión de clientes propuesto en el PETI de la cooperativa, con el objetivo de desarrollar e implementar estrategias y herramientas más robustas para una atención al cliente más efectiva y personalizada. La integración de estas mejoras pretende fortalecer la capacidad de la organización para atraer y retener clientes, aumentando así la satisfacción del cliente y fomentando un crecimiento sostenible y duradero de la cooperativa.

1.6. Supuestos

Para la ejecución del presente trabajo final de graduación, se establecen los siguientes supuestos:

- Contar con equipo de cómputo para el desarrollo del TFG dentro y fuera de la cooperativa.
- La cooperativa aporta el acceso a los programas necesarios para realizar las labores dentro de la empresa.
- La cooperativa brindará el espacio requerido para el desarrollo del proyecto.
- La información brindada o recolectada por parte de los involucrados es real, certera y que se ajusta a los objetivos estratégicos del departamento.
- Recibir, por parte de los involucrados, recomendaciones, propuestas de mejora, inquietudes y comentarios a través de entrevistas, reuniones, entre otros.

- Los empleados y colaboradores de Coopebacen estarán disponibles para proporcionar información al estudiante con el fin de enriquecer su comprensión sobre el estado de la organización. Se utilizaron varios medios de comunicación, como correos electrónicos, grupos de discusión focalizada, entrevistas, entre otros, para facilitar este intercambio de información.
- Se proporcionó el acceso a información confidencial crucial para el desarrollo del proyecto. No obstante, el estudiante estuvo dispuesto a firmar un acuerdo de confidencialidad.

1.7. Entregables

En esta sección, se describen los entregables resultados del desarrollo del proyecto. Dada la naturaleza del proyecto, se deben realizar entregables para la empresa y académicos como parte del TFG, a continuación, se presentan según su tipo.

1.7.1. Entregables académicos

Se debe entregar el Trabajo Final de Graduación como un documento compuesto por las siguientes secciones

- Capítulo 1 Introducción
- Capítulo 2 Marco teórico.
- Capítulo 3 Desarrollo metodológico.
- Capítulo 4 Análisis de resultados.
- Capítulo 5 Propuesta de solución.
- Capítulo 6 Conclusiones.
- Capítulo 7 Recomendaciones.
- Apéndices.
- Anexos.
- Referencias bibliográficas.
- Referencias

1.7.2. Entregables a la cooperativa

El objetivo específico uno es: “Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada”. A continuación, se presentan los entregables específicos relacionados al objetivo en la Tabla 3.

Tabla 3

Entregable a la cooperativa objetivo específico uno

Entregable	Descripción
Modelo de procesos <i>AS-IS</i> .	Este modelo describe detalladamente los procesos y procedimientos actuales de una organización, mostrando cómo se realizan las actividades, quiénes son los responsables y cómo fluye la información entre los diferentes departamentos o funciones por medio de diagramas y de la notación BPMN 2.0.
Informe de diagnóstico de la situación actual.	Este informe ofrece una evaluación detallada del estado actual del proceso de gestión de proyectos en la institución. Se fundamenta en entrevistas con los responsables del proceso y en una revisión de la documentación relevante, con el objetivo de identificar fortalezas y áreas que requieren mejoras.
Modelo de procesos <i>TO-BE</i> .	El modelo <i>TO-BE</i> representa la visión futura de los procesos de la organización, delineando cómo se deberían llevar a cabo las actividades una vez implementadas las mejoras y optimizaciones identificadas en el modelo <i>AS-IS</i> y en el análisis de mejores prácticas este modelo se representará por medio de diagramas.
Informe con análisis de brecha entre la situación actual y propuesta.	Un informe incluirá los resultados obtenidos durante la fase de desarrollo de la propuesta <i>TO-BE</i> . En este documento se llevará a cabo un análisis de la diferencia entre la situación actual de la empresa y la situación propuesta.

Nota. Elaboración propia (2024).

El objetivo específico dos es: “Crear los instrumentos (políticas, procedimientos, los flujos del proceso), para la mejora del proceso de gestión de asociados que formalicen el proceso de Coopebacen”. A continuación, se presentan los entregables específicos relacionados al objetivo en la Tabla 4.

Tabla 4

Entregable a la cooperativa objetivo específico dos

Entregable	Descripción
Política de Gestión de Asociados.	Documento que define los principios y normas generales que rigen la gestión de asociados en la organización. Establece los objetivos, responsabilidades y criterios de éxito del proceso, asegurando que todos los asociados comprendan y cumplan con las expectativas establecidas.
Guía del procedimiento de Gestión de Asociados.	Documento que detalla el procedimiento operativo estándar para gestionar a los asociados en todas las etapas de su relación con la empresa.
Documentación de diagramas de flujo de proceso de gestión de asociados.	Representaciones gráficas que ilustran los flujos de trabajo para cada etapa del proceso de gestión de asociados. Muestra cómo se deben realizar las tareas y cómo interactúan los diferentes componentes del proceso. Los diagramas representan los procesos en versión de TO-BE.

Nota. Elaboración propia (2024).

El objetivo específico tres es: “Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada”. A continuación, se presentan los entregables específicos relacionados al objetivo en la Tabla 5.

Tabla 5

Entregable a la cooperativa objetivo específico tres

Entregable	Descripción
Documento con mejoras de las secciones del caso de negocio.	Mejoras en el documento con las secciones con más detalles de la propuesta, hoja de ruta, cronograma, responsables, plan de capacitación, plan de comunicación, costos para la materialización, viabilidad financiera, entre otras.

Entregable	Descripción
Documento de necesidades y requisitos del SI.	Un documento que detalla las necesidades y requisitos del Sistema de Información (SI), identificando claramente qué funcionalidades y características son esenciales para satisfacer los objetivos y operaciones de la organización.
Documento de requerimientos, que incluye los requerimientos funcionales, no funcionales y priorizados por la técnica de MoSCoW.	Un documento que enumera los requisitos del sistema, diferenciando entre aquellos que describen las funciones específicas que el sistema debe realizar (funcionales), los requisitos de rendimiento, seguridad y otros criterios de calidad (no funcionales), y priorizándolos según la técnica MoSCoW.
Documento de investigación de mejores prácticas o estándares de los procesos de comparación de CRMs y el proceso de adquisición de un CRM.	Este documento se presenta la investigación de varias ISO establecidas que serán insumo para el proyecto para asegurar que los procesos se realicen de la mejor manera por estándares de la industria aprobados.
Documento de selección del CRM.	Un documento que documenta el proceso de selección del CRM, explicando los criterios utilizados, los resultados de la evaluación de cada opción, y finalmente, la recomendación y justificación de la elección del CRM específico que mejor se adapte a las necesidades y requisitos de la organización.
Hoja de ruta	Documento que presenta la hoja de ruta para la implementación de la herramienta, incluyendo las actividades a realizar, el cronograma y una línea de tiempo.
Presentación del estudio realizado.	Una exposición visual y narrativa del estudio completo realizado sobre el proyecto de CRM, destinada a comunicar de manera efectiva los hallazgos, análisis y recomendaciones a los <i>stakeholders</i> relevantes, destacando los puntos clave de la propuesta, viabilidad y beneficios esperados del proyecto.

Nota. Elaboración propia (2024).

1.7.3. Entregables de Gestión del proyecto

En esta sección se describen los artefactos asociados a la gestión del proyecto.

1.7.3.1. Cronograma

A continuación, como se observa en la Tabla 6, se presenta el cronograma de trabajo el cuál dicta el tiempo en el que se desarrollará el proyecto, el cronograma se presenta por semanas.

Tabla 6
Cronograma

Actividades	Semana														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Descubrimiento del proceso.															
Análisis de la situación actual.															
Rediseño y mejoras del proceso.															
Creación de instrumentos.															
Mejora de la descripción del caso de negocio.															
Evaluación de CRMs.															
Propuesta de la adquisición del software.															

Nota. Elaboración propia (2024).

1.8. Limitaciones

Las limitaciones para el desarrollo del proyecto de graduación se describen a continuación:

- Nivel técnico limitado.
- Falta de información o datos históricos sobre la gestión de proyectos anteriores, lo que requiere la realización de entrevistas y cuestionarios con los colaboradores que participaron en dichos proyectos para identificar oportunidades de mejora.
- Disponibilidad limitada de los funcionarios.
- No se contempla un plan de compras, adquisiciones o licitación.
- No se desarrollará un prototipo del CRM seleccionado.
- La cooperativa contratará un desarrollador para el CRM, y el encargado de soporte de TI brindará apoyo, además de cumplir con otras funciones esenciales para la empresa.

1.9. Exclusiones

Los supuestos establecidos para el desarrollo del trabajo final de graduación son los siguientes:

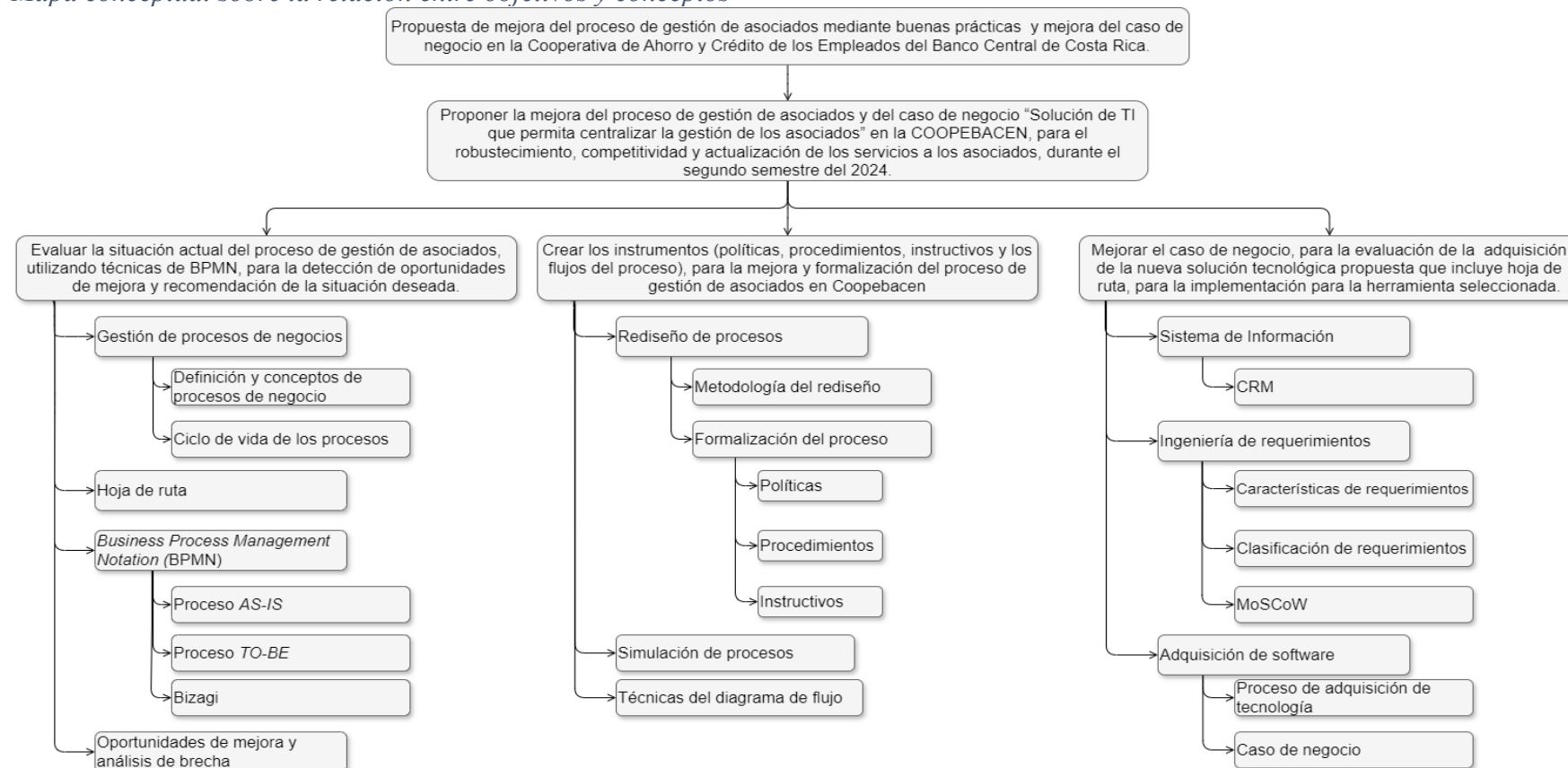
- En este proyecto, las actividades relacionadas con la implementación, desarrollo y mejora continua de las iniciativas y proyectos de Tecnologías de la Información (TI) asociadas a la adquisición del CRM no serán llevadas a cabo. Estas responsabilidades recaen en la cooperativa, que utilizará los insumos generados durante este proyecto como base para su ejecución.
- No se llevará a cabo un monitoreo y seguimiento de la implementación.

2. Marco Conceptual

En esta sección, se establece el marco conceptual para el proyecto final de graduación. Según Vidal (s.f), un marco conceptual es una sección de un texto escrito que detalla los modelos teóricos, conceptos, argumentos e ideas que se han desarrollado en relación con un tema. Para facilitar la comprensión del lector, se creó un mapa conceptual que presenta, a un alto nivel, las relaciones entre los términos y los objetivos de la investigación. Dicho mapa se observa en la Figura 3.

Figura 3

Mapa conceptual sobre la relación entre objetivos y conceptos



Nota. Elaboración Propia (2024).

2.1. Gestión de procesos de negocios

Según Dumas et al. (2018), la gestión de procesos de negocio (BPM, por sus siglas en inglés) se comprende como el enfoque para mejorar y optimizar los resultados de una organización mediante el análisis y mejora de sus propios procesos.

BPM, según se menciona, no se enfoca únicamente en mejorar cómo se llevan a cabo actividades individuales dentro de una organización. En lugar de ello, se centra en gestionar de manera integral las cadenas de eventos, actividades y decisiones que, de forma conjunta, generan valor tanto para la organización como para sus clientes. Este enfoque holístico permite optimizar no solo tareas específicas, sino también los flujos completos de trabajo, asegurando que cada parte del proceso esté alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

Así, BPM busca mejorar la eficiencia general, garantizar una mayor coherencia en las operaciones y maximizar el valor entregado a los clientes. Además, se consideran las interacciones entre distintas actividades y decisiones dentro de los procesos, las cuales influyen en los resultados globales y fomentan una perspectiva más sistémica de la gestión empresarial.

2.1.1. Definición y conceptos de procesos de negocio.

2.1.1.1. Gestión

“La gestión es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos de la organización para alcanzar los objetivos de manera eficaz y eficiente” (Chiavenato, 2009, p. 15). Según la RAE se entiende como “Llevar adelante una iniciativa o un proyecto” (RAE, 2024).

Ambas definiciones destacan que la gestión implica la acción de llevar a cabo proyectos o iniciativas mediante un proceso estructurado. Según la RAE, la gestión es la realización de un proyecto, mientras que Chiavenato profundiza más, señalando que involucra la planificación, organización, dirección y control de los recursos de una organización para alcanzar objetivos de manera eficiente y eficaz. En esencia, la gestión se enfoca en coordinar y optimizar recursos y actividades para lograr metas establecidas dentro de una empresa u organización.

2.1.1.2. Negocios

Según la RAE se entiende como “Aquello que es objeto o materia de una ocupación lucrativa o de interés.” (RAE, 2024).

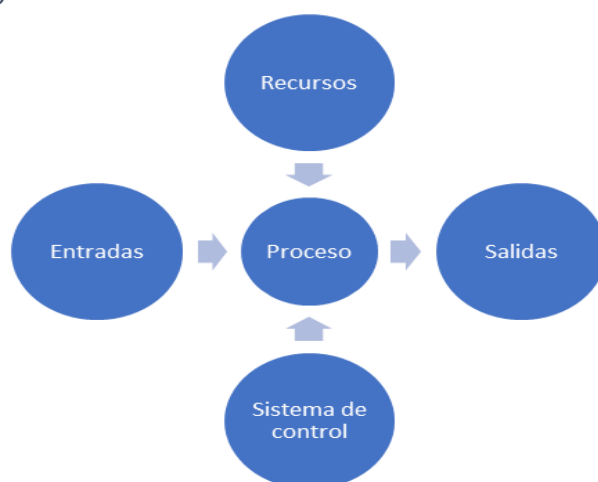
"Los negocios son todas las actividades que buscan rentabilidad a través de la satisfacción de las necesidades de los clientes, mediante la producción y venta de bienes y servicios" (Ferrell, Hirt, & Ferrell, 2018, p. 4). Los negocios se refieren a actividades orientadas a generar ganancias, ya sea mediante la producción y venta de bienes y servicios o cualquier ocupación lucrativa que satisfaga las necesidades de los clientes.

2.1.1.3. Procesos

Según Madison (2005), un proceso se define como un conjunto de actividades o pasos interrelacionados que se llevan a cabo para alcanzar un resultado específico. Los procesos implican la transformación de entradas en salidas mediante una serie de acciones que agregan valor. Estas actividades involucran diferentes departamentos y áreas funcionales dentro de una organización, y su eficiencia afecta directamente la capacidad de la empresa para cumplir con sus objetivos estratégicos. Un mapeo adecuado de los procesos es crucial para identificar oportunidades de mejora y garantizar que los recursos se utilicen de manera óptima.

En la Figura 4 se muestra una representación ilustrativa de lo mencionado.

Figura 4
Definición de un proceso



Nota. Elaboración propia (2024).

2.1.1.4. Procesos de negocio

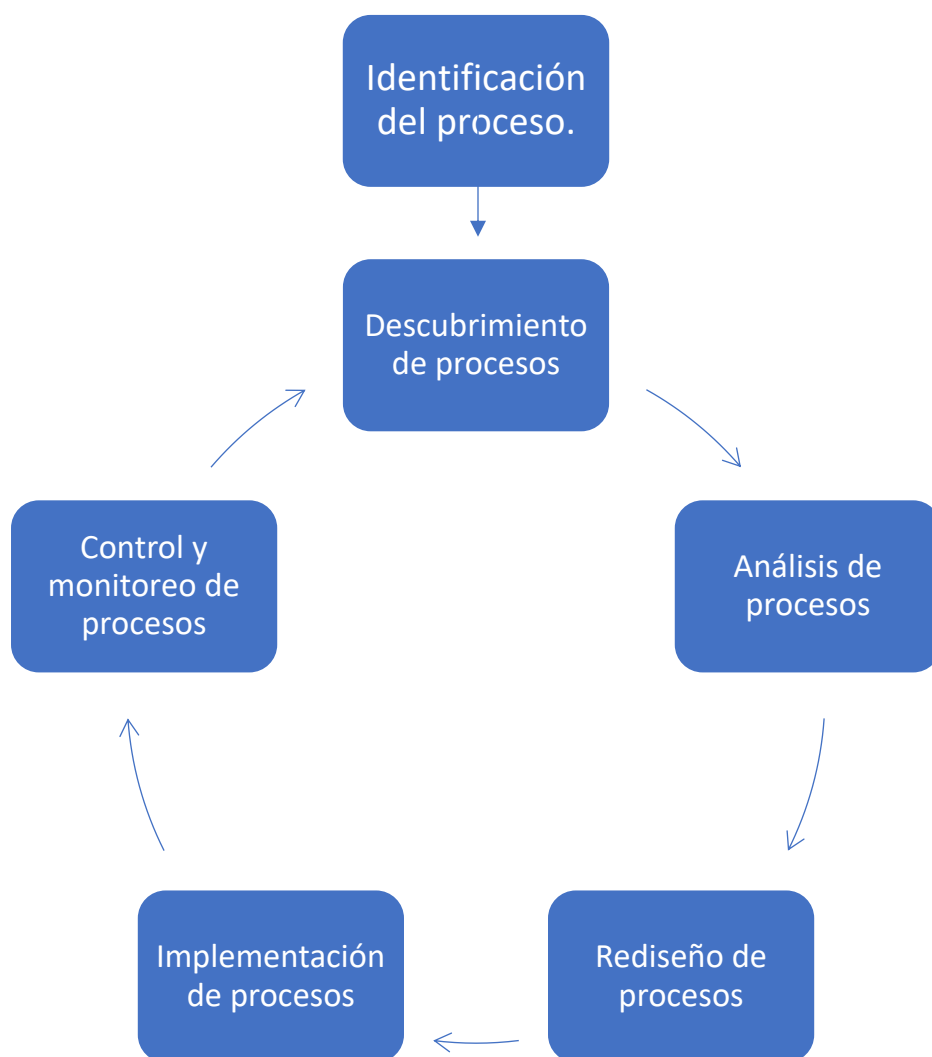
Los procesos de negocio “son activos fundamentales de la empresa para aportar valor a nuestros clientes y que, analizando, midiendo y controlando estos procesos, podemos proveer a nuestra organización de mejora continua y flexibilidad en la adopción del cambio.” (Curto, 2013, p. 31).

2.1.2. Ciclo de vida de los procesos.

El ciclo de vida de la gestión de procesos de negocio (BPM) incluye una serie de fases que ayudan a gestionar, mejorar y automatizar procesos dentro de una organización. Según Dumas et al. (2018), este ciclo abarca desde la identificación y descubrimiento de procesos, pasando por el análisis, rediseño, implementación y monitoreo de estos. El objetivo del ciclo es asegurar que los procesos se ajusten a las metas estratégicas de la organización y se adapten de manera continua para optimizar su rendimiento.

El ciclo de vida de BPM proporciona un marco para aplicar métodos y herramientas que permitan gestionar de manera efectiva los procesos de negocio. Mediante la implementación de tecnologías y la participación de diversas partes interesadas, el ciclo asegura que los procesos sean eficientes, además de ser monitoreados y ajustados para adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno empresarial (Dumas et al., 2018). En la Figura 5 se muestra el ciclo de vida completo de los procesos compuesta por las seis fases.

Figura 5
Ciclo de Vida BPM



Nota. Adaptado de *Fundamentals of Business Process Management* (p.23) por Dumas et al. (2018)

A partir de la figura anterior, se detallan cada una de las seis fases. Por lo tanto, a continuación, se presenta la descripción según lo ilustrado en la Figura 5.

2.1.2.1. Identificación del proceso.

Según Dumas (2018). En esta fase, se plantea un problema de negocio. Los procesos relevantes para abordar dicho problema se identifican, delimitan e interrelacionan. El resultado de la identificación de procesos es una arquitectura de procesos nueva o actualizada, que ofrece una visión general de los procesos en una organización y sus relaciones. Esta arquitectura se utiliza para seleccionar qué proceso o conjunto de procesos se gestionará en las fases restantes del ciclo de vida. Por lo general, la identificación de procesos se realiza en paralelo con la identificación de medidas de rendimiento (Dumas et al., 2018, p. 22).

2.1.2.2. Descubrimiento de procesos.

En esta fase, se documenta el estado actual de cada uno de los procesos relevantes, generalmente en forma de uno o varios modelos de proceso "as-is" (Dumas et al., 2018, p. 22).

2.1.2.3. Análisis de procesos.

En esta fase, se identifican, documentan y, cuando es posible, cuantifican los problemas asociados con el proceso actual utilizando medidas de desempeño. El resultado de esta etapa es una colección estructurada de problemas, los cuales se priorizan en función de su impacto potencial y el esfuerzo estimado requerido para resolverlos (Dumas et al., 2018, p. 22-23).

2.1.2.4. Rediseño de procesos.

El objetivo de esta fase es identificar los cambios en el proceso que permitan abordar los problemas identificados en la fase anterior y cumplir con los objetivos de rendimiento de la organización. Para ello, se analizaron y compararon varias opciones de cambio en función de las medidas de rendimiento elegidas. Así, el rediseño de procesos y el análisis de procesos van de la mano: a medida que se proponen nuevas opciones de cambio, se analizan utilizando técnicas de análisis de procesos. Finalmente, se seleccionaron las opciones de cambio más prometedoras y se combinaron en un proceso rediseñado. El resultado de esta fase es, típicamente, un modelo de proceso "to-be" (Dumas et al., 2018, p. 23).

2.1.2.5. Implementación de procesos.

En esta fase, los cambios necesarios para pasar del proceso actual al proceso objetivo se preparan y ejecutan. La implementación del proceso abarca dos aspectos: la gestión del cambio organizacional y la automatización. La gestión del cambio organizacional se refiere al conjunto de actividades necesarias para modificar la forma de trabajo de todos los participantes involucrados en el proceso. La automatización del proceso implica el desarrollo y despliegue de sistemas de TI (o versiones mejoradas de los sistemas existentes) que soporten el proceso objetivo. En este libro, nuestro enfoque respecto a la implementación de procesos se centra en la automatización, y solo

se abordará brevemente la gestión del cambio, que constituye un campo propio (Dumas et al., 2018, p. 23).

2.1.2.6. Control y monitoreo de procesos.

Una vez que el proceso rediseñado está en funcionamiento, se recopilan y analizan datos relevantes para determinar qué tan bien se está desempeñando en relación con sus medidas y objetivos de rendimiento. Se identifican cuellos de botella, errores recurrentes o desviaciones respecto al comportamiento previsto, y se toman acciones correctivas. Pueden surgir nuevos problemas, ya sea en el mismo proceso o en otros, lo que exige que el ciclo se repita de manera continua (Dumas et al., 2018).

2.2. Hoja de ruta.

Según Davies(s. f.), (s. p.).

Una hoja de ruta de un producto es un plan de acción de cómo un producto o una solución evoluciona a lo largo del tiempo. Los propietarios de los productos utilizan las hojas de ruta para describir las futuras funcionalidades del producto y para informar de los lanzamientos de nuevas funciones. Si se utiliza en un desarrollo ágil, la hoja de ruta de planificación de productos ofrece un contexto crucial para el trabajo diario del equipo y debería ser flexible para poderse adaptar a los cambios en el panorama competitivo.

También, Martins (2024) menciona lo siguiente: “El *roadmap* (hoja de ruta) de un proyecto es una vista en perspectiva de alto nivel de todas las entregas, los logros clave y los objetivos en general del proyecto” (párr.3)

La hoja de ruta ofrece una visión general de futuras funcionalidades, entregables y objetivos, siendo especialmente útil que sirve para adaptarse a cambios en el entorno competitivo en las organizaciones.

2.3. Business Process Management Notation (BPMN)

Para el modelado del proceso, se utilizó un estándar de modelado llamado *Business Process Model and Notation* (BPMN, de ahora en adelante) o notación de gestión de procesos de negocio.

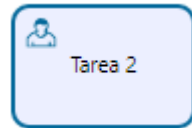
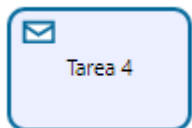
Según Marlon Dumas, "Business Process Model and Notation (BPMN) es una compleja lengua de modelado con más de 100 símbolos, la cual representa procesos de negocio utilizando eventos y actividades. Los eventos son cosas que suceden instantáneamente, mientras que las actividades son unidades de trabajo que tienen una duración" (Dumas, 2018, p. 75).

"El modelado de BPMN cubre todas estas clases de modelos y soporta cada nivel de detalle. Como tal, BPMN es una notación basada en diagramas de flujo para definir procesos de negocio,

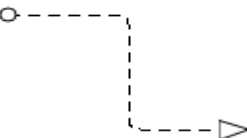
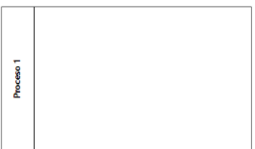
desde los más simples hasta los más complejos y sofisticados para dar soporte a la ejecución de procesos" (Guía de referencia y modelado BPMN, p. 24).

En la Tabla 7 presenta la simbología de BPMN 2.0 utilizada por Bizagi en el TFG para modelar los procesos *AS-IS* y *TO-BE*.

Tabla 7
Simbología BPMN 2.0

Categoría	Evento	Definición	Simbología
Evento de inicio	Inicio simple	Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.	
Evento de inicio	Inicio de mensaje	Utilizado cuando el inicio de un proceso se da al recibir un mensaje de un participante externo.	
Tarea	Tarea Simple	Actividad atómica que es incluida dentro de un proceso.	
Tarea	Tarea de usuario	Típica tarea de un flujo donde un humano ejecuta la tarea con la asistencia de una aplicación y programada a través de un manejador de listas de tareas de alguna clase.	
Tarea	Tarea de servicio	Tarea que provee alguna clase de servicio, la cual sería de un servicio web o una aplicación automatizada.	
Tarea	Tarea de recepción	Tarea simple que es diseñada para esperar por la llegada de un mensaje desde un participante externo, una vez el mensaje es recibido la tarea es completada.	
Tarea	Tarea de envío	Tarea simple que es diseñada para enviar un mensaje a un participante externo, una vez el mensaje ha sido enviado la tarea es completada.	
Tarea	Tarea manual	Tarea que se espera que sea ejecutada sin la ayuda de algún motor de ejecución de procesos de negocio.	

Categoría	Evento	Definición	Simbología
Subproceso	Subproceso reusable	Identifica un punto en el proceso donde un proceso global es usado. Permite la innovación de un proceso global en ejecución y transfiere el control al proceso global llamado.	
Subproceso	Subproceso	Actividad que contiene otras actividades.	
Compuerta	Compuerta paralela	Proveen un mecanismo para crear y sincronizar flujos paralelos.	
Compuerta	Compuerta exclusiva	Basadas en datos son los tipos de compuertas más usados. El conjunto de salidas para decisiones exclusivas basadas en datos se basa por la expresión booleana.	
Compuerta	Compuerta exclusiva	Utilizada para crear caminos alternativos dentro del proceso, pero solo uno se selecciona.	
Compuerta	Compuerta inclusiva	Es una decisión que representa un punto de bifurcación donde las alternativas se basan en expresiones condicionales de los flujos de secuencia de salida.	
Evento intermedio	Evento simple	Indica donde sucede algo en algún lugar entre el inicio y el fin de un proceso.	
Evento intermedio	Evento de mensaje	Un mensaje llega desde un participante y lanza un evento. Esto genera que el proceso continúe si estaba esperando por el mensaje o cambia el flujo para manejar las excepciones.	
Evento intermedio	Evento de mensaje	Un mensaje llega desde un participante exterior.	
Evento de finalización	Fin simple	Indica donde un proceso terminará.	

Categoría	Evento	Definición	Simbología
Evento de finalización	Fin de terminación	Indica que las actividades en el proceso deben ser inmediatamente terminadas	
Evento de finalización	Fin de mensaje	Indica que un mensaje es enviado a un participante en la conclusión del proceso.	
Conector de objetos	Flujo de secuencia	Conecta objetos de forma ordenada y secuencial.	
Conector de objetos	Flujo de mensaje	Se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos entidades que están preparadas para enviarlos y recibirlos.	
Organización	Pool	Contenedor de procesos simples.	
Organización	Lane	Subpartición dentro del proceso utilizada para diferenciar roles internos, posiciones, departamentos, entre otros.	
Artefactos	Depósito de datos	Representa la habilidad de guardar o acceder datos asociados a un proceso de negocio	
Artefactos	Grupo	Mecanismo visual que agrupa elementos de un diagrama de una manera informal.	
Artefactos	Anotación	Mecanismo para que el modelador provea información adicional al lector.	

Nota. Elaboración propia adaptada de Bizagi (2024)

2.3.1. Proceso AS-IS

Según Pierce (2022), un proceso *AS-IS* define la situación actual, sea de la organización, un departamento o un subproceso y retrata el estado presente del proceso, tal cual se hace hoy en día. El objetivo de un *AS-IS* es plantear la realidad, sea un flujo desordenado, sin estandarización, con tiempos muertos, sistemas poco ágiles, sin responsables claros, o un proceso relativamente ordenado; la idea es identificar los puntos de mejora.

2.3.2. Proceso TO-BE

Según Angeli (2018), un proceso TO-BE es el proceso en el que se define el futuro de la situación del proceso, es decir, donde se quiere llegar. Es también donde documentamos lo que se define el mapeo con la ayuda de herramientas que añaden valor al proceso, como las tecnologías BPM. Los participantes en esta definición generalmente son personas que tienen experiencia con el mismo tipo de proceso.

2.3.3. Bizagi.

Según Bizagi (s.f.), El software intuitivo de modelado de procesos de negocios de Bizagi permite a las organizaciones crear y documentar procesos de negocios para identificar oportunidades de mejora.

2.4. Oportunidades de mejora y análisis de brecha.

Según Ricardo et al. (2016), El punto de partida son las oportunidades de mejora que surgen a partir de varias circunstancias: la falta de cumplimiento de las acciones o tareas planificadas para alcanzar los objetivos, los problemas que impactan el proceso, así como el análisis de pérdidas y retrocesos.

El análisis de brecha según Asana (2024), un análisis de brechas es un proceso que se usa para comparar el desempeño real de la empresa con el desempeño deseado. De acuerdo con Asana (2022) los cuatro pasos para realizar un análisis de brecha son:

1. Definir los objetivos de negocios.
2. Evaluar el desempeño actual de la empresa.
3. Analizar la brecha.
4. Elabora un informe detallado.

2.5. Rediseño de procesos.

El rediseño de procesos es un enfoque estructurado para analizar y mejorar los procesos empresariales existentes con el fin de mejorar el rendimiento. Un aspecto clave del rediseño es el desafío técnico de transformar los procesos actuales en otros más eficaces. Como señalan Dumas et al. (2018), muchos métodos de rediseño tienden a ser muy específicos en cuanto a las etapas iniciales de configuración y evaluación final de un proyecto, pero a menudo carecen de detalles

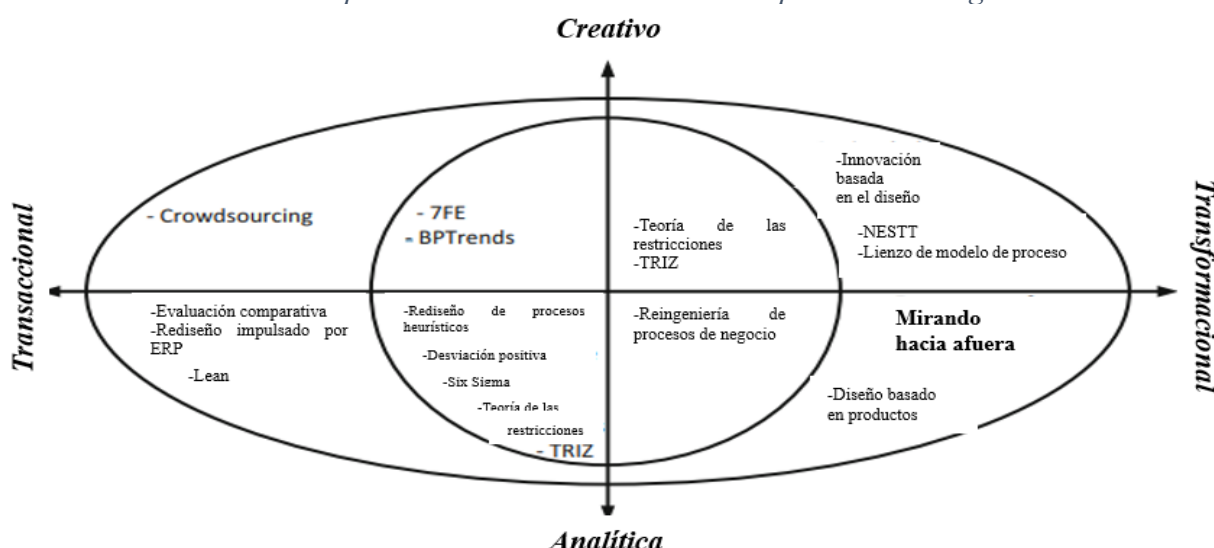
sobre los aspectos técnicos del rediseño del proceso en sí. Los autores destacan la importancia de este desafío técnico, ya que es fundamental para el éxito del esfuerzo de rediseño.

2.5.1. Metodología del rediseño.

Otro concepto esencial en el rediseño de procesos es la distinción entre métodos transaccionales y transformacionales. En este contexto, se presenta un ejemplo en la "órbita de rediseño" que ilustra estos métodos en la Figura 6. Los métodos transaccionales se centran en mejoras incrementales dentro del proceso existente, identificando y abordando cuellos de botella sin cambiar fundamentalmente el proceso. Por el contrario, los métodos transformacionales apuntan a un avance, desafiando los supuestos fundamentales del proceso existente para lograr mejoras radicales. Esta distinción a menudo se enmarca como la diferencia entre los enfoques evolutivos y revolucionarios para el rediseño (Dumas et al., 2018, p. 307)

Figura 6

La órbita del rediseño: un espectro de métodos de rediseño de procesos de negocio



Nota. Adaptado de Fundamentals of Business Process Management (p.306) por Dumas et al. (2018)

2.5.2. Formalización del proceso

La formalización del proceso requiere modificar los procedimientos, políticas e instructivos (flujos de proceso), para reflejar los cambios implementados en los modelos, asegurando así la coherencia y cumplimiento en las nuevas prácticas organizacionales.

2.5.2.1. Políticas

Las políticas son declaraciones que guían el pensamiento de los gerentes en la toma de decisiones, las cuales aseguran que estas decisiones se realicen dentro de ciertos límites. Por lo común, no requieren acción, sino que tienen el propósito de guiar a los gerentes en su compromiso de tomar una buena decisión finalmente. (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2008, p. 131).

2.5.2.2. Procedimientos

Los procedimientos son planes que establecen un método de manejo necesario para actividades futuras. Son secuencias cronológicas de acciones requeridas; son guías para la acción, más que para pensar, y detallan la manera precisa de cómo deben realizarse ciertas actividades. (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2008, p. 110).

2.5.2.3. Instructivos.

Según la RAE un instructivo se entiende como “Que instruye o sirve para instruir.” (RAE, 2024)

Además, "Los instructivos aseguran que las tareas se realicen de manera consistente y conforme a los estándares establecidos, proporcionando instrucciones detalladas y precisas." (Morales, 2018, p. 103).

2.6. Simulación de procesos

Según Bizagi (s.f.). La simulación del proceso empresarial es una herramienta que se utiliza después del diseño o el rediseño de un proceso para analizar la eficiencia del proceso antes de la implementación. Probar el proceso en una situación real permite a las organizaciones determinar el impacto del proceso sin interrumpir las operaciones comerciales cotidianas y fomenta una mejor toma de decisiones y una mejora continua.

Según Dumas et al. (2018, p. 279), la simulación de procesos es una de las técnicas más ampliamente respaldada para el análisis cuantitativo de procesos, porque al utilizar un simulador de procesos se pueden generar una gran cantidad de instancias hipotéticas de un proceso. Se realizó la simulación de procesos en este trabajo final de graduación, para la obtención de los tiempos de cada proceso.

2.7. Técnicas del diagrama de flujo.

Según Louffat, 2017, p. 33. El diagrama de flujo, denominado también flujograma o cursograma, es una herramienta que permite la representación gráfica y la explicación detallada de las actividades a desarrollar, la dirección y la secuencia que se debe seguir, los recursos a emplear, así como los encargados de la ejecución de algún proceso organizacional.

Laborar un diagrama de flujo implica crear una secuencia de actividades bien definidas y direccionadas, que describen con precisión los movimientos necesarios en términos de tiempo, espacio y recursos. Las etapas mínimas para su creación deben estar claramente establecidas para garantizar un proceso efectivo.

En la Figura 7 se muestra las etapas mínimas que Louffat (2017) indica que deberían de existir al crear un diagrama de flujo.

Figura 7

Etapas para elaborar el diagrama de flujo.

Etapas	Descripción
1. Escoger el proceso a detallar.	Seleccionar el proceso organizacional que requiere ser descrito en un flujograma.
2. Identificar el inicio y el final del procedimiento.	Por medio de un flujograma, resulta conveniente establecer cuál sería el primer paso y cuál el último para cumplir con la descripción del proceso escogido previamente.
3. Identificar todas las etapas intermedias del procedimiento.	Complementa el paso anterior al establecer todas las etapas necesarias para la ejecución total del procedimiento.
4. En cada etapa del procedimiento es opcional indicar el tiempo, el encargado y los recursos necesarios para su ejecución.	Es recomendable que, para garantizar la ejecución del procedimiento, en cada etapa se ofrezca información complementaria relevante como: a) tiempo de ejecución (horas, días, meses, etc.), b) el encargado o responsable de su ejecución y c) el presupuesto aproximado para invertir en recursos (financieros, materiales, humanos) necesarios para su ejecución.
5. Retroalimentación de todas las etapas y validación del procedimiento.	Para validar el procedimiento es necesario realizar una retroalimentación integral, etapa por etapa, que verifique la secuencia y direccionalidad, junto con los criterios de tiempo, personas y recursos señalados anteriormente, para comprobar su grado de validez y confiabilidad, así como la factibilidad para realizarse.

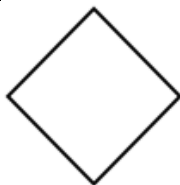
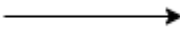
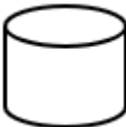
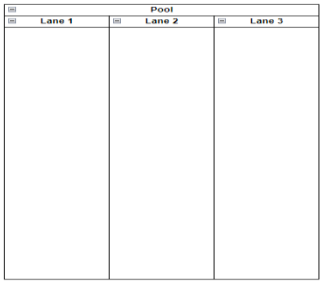
Nota. Tomado de Diseño organizacional basado en procesos p.58, por Louffat, (2017).

En la Tabla 8 se muestra la simbología que contiene un diagrama de flujo cuando se elabora para representar un proceso, la cual se utilizó para representar los diagramas de flujo en este proyecto.

Tabla 8

Simbología de diagrama de flujos

Elemento	Definición	Símbolo
Inicio	El proceso inicia desde la primera actividad o tarea que aparece siguiendo la flecha de flujo.	
Proceso	También conocido como "símbolo de acción", esta figura representa un proceso, una acción o una función.	

Elemento	Definición	Símbolo
Decisión	Indican una pregunta que debe responderse por lo general sí/no o verdadero/falso. El flujo del diagrama se divide en distintas ramas, dependiendo de las respuestas o las consecuencias que ocurran.	
Flecha de flujo	Indica el orden de la ejecución de los procesos. Además, indica la siguiente operación a realizar.	
Comentario o anotación	Empleado junto con contexto, agrega una explicación o comentarios necesarios dentro de un rango específico.	
Datos almacenados	Representa los datos alojados en un servicio de almacenamiento que probablemente permitirá buscar y filtrar por usuarios.	
Pool	Agrupar los pasos del proceso por actor, tal como empleado, grupo de trabajo, departamento. Cada carril está etiquetado según el actor en cuestión	
Fin	Indica que el proceso termina ahí, no continuará realizando más actividades o tareas.	

Nota. Elaboración propia adaptada de Draw.io (2024)

2.8. Sistema de Información.

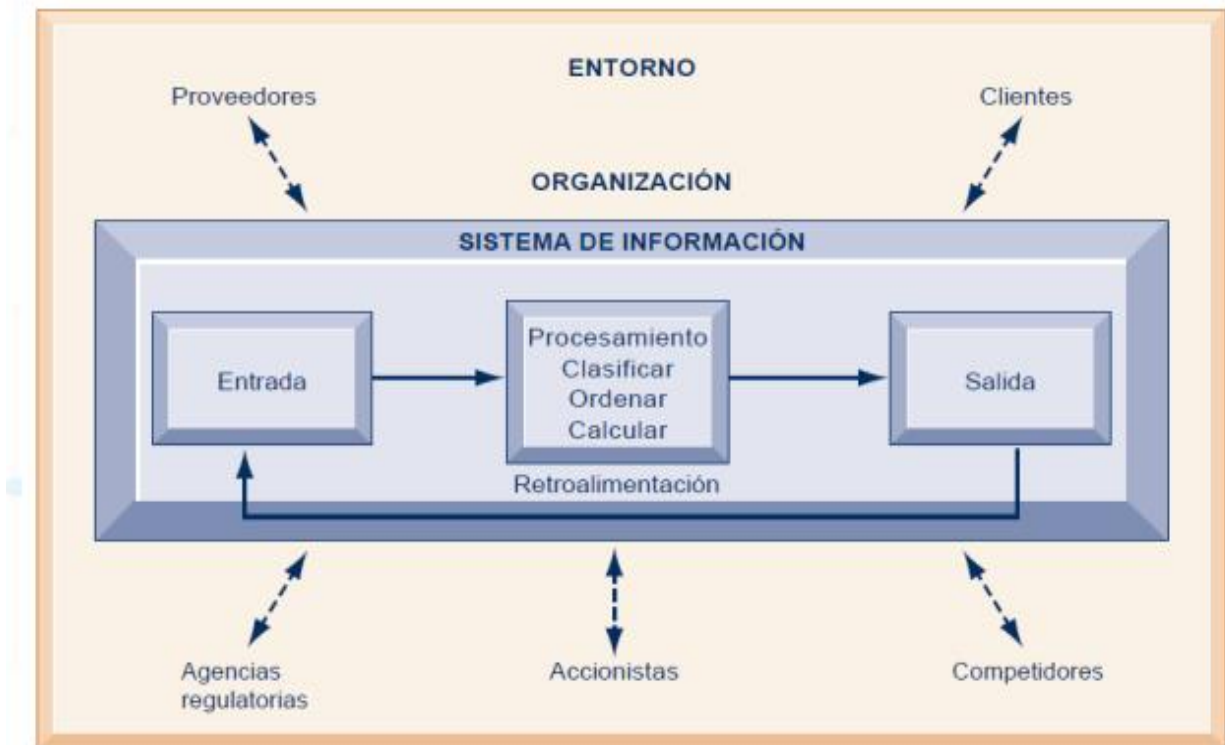
Un Sistema de Información (SI) según Laudon & Laudon p.15 (2016), es:

Un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. También pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos.

Según Laudon et al. existen tres actividades en los sistemas de información que generan datos esenciales para que las organizaciones tomen decisiones, controlen sus operaciones, analicen problemas y desarrollen nuevos productos o servicios son la entrada, el procesamiento y la salida de información. En la Figura 8 se muestran como las actividades de entrada, procesamiento y salida se relacionan entre sí para generar datos.

Figura 8

Funciones de un sistema de información



Nota. Tomado de Sistemas de Información Gerencial p.17, por Laudon, K. C. L., & Jane, P. (2012).

2.8.1. Customer Relationship Management (CRM)

La gestión de relación con el cliente conocido como *Customer Relationship Management* (CRM).

Stair & Reynolds (2010) definen los programas CRM como sistemas que: “ayudan a la compañía a administrar todos los aspectos de esta relación, entre ellos el marketing y la publicidad, las ventas, el servicio a clientes después de la venta y los programas enfocados en conservar su lealtad.” (p. 47)

Según Gonzalo (2014) los objetivos de un CRM son:

- Fidelizar a los clientes: El CRM se encarga de analizar el comportamiento comercial de los clientes, con el objetivo de tomar decisiones sobre productos o servicios que busquen mejorar la satisfacción de su base de clientes.
- Conocer a fondo a sus clientes: La empresa, basándose en la información sobre preferencias, productos o servicios adquiridos, volumen de ventas y frecuencia de compra, entre otros datos, implementará aquellos productos o servicios que satisfagan al cliente y mejoren, optimicen o incrementen los resultados del negocio.

- Hacer nuevos clientes: Un CRM proporciona herramientas que ayudan a mejorar la productividad comercial, atraer nuevos clientes y concretar ventas adicionales.

2.9. Ingeniería de requerimientos

El requerimiento es “una especificación sobre lo que se debe implementar. Son descripciones de cómo debe comportarse el sistema, propiedad o atributo del sistema” (Wieggers y Beatty, 2013, p. 6).

También un requerimiento es "una necesidad o expectativa que debe ser cumplida por un sistema o un componente del sistema, ya sea explícita o implícita por parte de un cliente, usuario u otra parte interesada" (ISO/IEC/IEEE, 2018, p. 5).

Wieggers y Beatty (2013) destacan que existen diferentes tipos de requerimientos, esenciales para el desarrollo de software exitoso. En la Tabla 9, se presentan de manera clara y estructurada los diversos tipos de requerimientos, lo que facilita su comprensión y gestión.

Tabla 9

Tipo de requerimientos

Tipo de requerimiento	Definición
Requisito de negocio.	Un objetivo de negocio de alto nivel de la organización que desarrolla un producto o de un cliente que lo adquiere.
Regla de negocio.	Una política, directriz, estándar o regulación que define o limita algún aspecto del negocio. No es un requisito de software en sí, pero es el origen de varios tipos de requisitos de software.
Restricción.	Una restricción impuesta sobre las opciones disponibles para el desarrollador en cuanto al diseño y construcción de un producto.
Requisito de interfaz externa.	Una descripción de la conexión entre un sistema de software y un usuario, otro sistema de software o un dispositivo de hardware.
Característica.	Una o más capacidades del sistema relacionadas lógicamente que aportan valor a un usuario y se describen mediante un conjunto de requisitos funcionales.
Requisito funcional.	Una descripción de un comportamiento que un sistema exhibirá bajo condiciones específicas.
Requisito no funcional.	Una descripción de una propiedad o característica que un sistema debe exhibir o una restricción que debe respetar.
Atributo de calidad.	Un tipo de requisito no funcional que describe una característica de servicio o de rendimiento de un producto.
Requisito del usuario.	Un objetivo o tarea que ciertas clases de usuarios deben realizar con un sistema, o un atributo deseado del producto.

Tipo de requerimiento	Definición
Requisito del sistema.	Es fundamental que los requerimientos resulten verificables mediante pruebas u otros métodos de validación que garanticen su correcta implementación. Aquellos que estén incompletos, inconsistentes o ambiguos dificultan la verificación objetiva, lo que complica la evaluación de su adecuada ejecución.

Nota. Tomado de Software Requirements, por Wiegers y Beatty (2013).

2.9.1. Características de un requerimiento

Los requerimientos son fundamentales en cualquier proyecto de desarrollo de software o sistema, ya que describen lo que el producto debe hacer y cómo debe comportarse. Antes de proceder a su definición detallada, es importante comprender que los requerimientos deben cumplir con ciertas características esenciales que aseguren su calidad y efectividad a lo largo del ciclo de vida del proyecto. En la Tabla 10 se muestra las características que un requerimiento debe tener según Wiegers y Beatty p.p. 204-205 (2013).

Tabla 10

Características de un requerimiento

Características de un requerimiento	Definición
Completo	Es fundamental que los requerimientos incluyan toda la información necesaria para garantizar su comprensión e implementación correcta. Si falta algún dato, debe marcarse como "por determinar" (TBD) y solucionarse antes de proceder a la construcción.
Correcto	Un buen requerimiento describe con precisión una capacidad que responde a una necesidad de los interesados. La verificación de su exactitud se realiza consultando la fuente original y asegurándose de que no existan conflictos con los requisitos superiores.
Factible	Cada requerimiento necesita ser técnicamente viable dentro de las limitaciones del sistema y los recursos del proyecto. Los desarrolladores evalúan su viabilidad durante la recolección, considerando costos o esfuerzos excesivos que requieren ajustes en la visión o alcance del proyecto.
Necesario	Todo requerimiento debe describir una capacidad que proporcione valor comercial a los interesados, diferencie el producto en el mercado o cumpla con normativas o regulaciones externas. Además, debe ser trazable hasta su origen y estar vinculado a un objetivo empresarial que justifique su inclusión.

Características de un requerimiento	Definición
Priorizado	Los requerimientos deben priorizarse según su importancia para alcanzar el valor deseado. Asignar prioridades de implementación ayuda a gestionar mejor los recursos y responder ante cambios o imprevistos durante el proyecto.
No ambiguo	Es importante evitar ambigüedades en los requerimientos, ya que diferentes personas los interpretan de manera distinta. Las revisiones formales en equipo resultan útiles para identificar y aclarar interpretaciones confusas entre los participantes.
Verificable	Es crucial que los requerimientos sean verificables mediante pruebas u otros métodos de validación que aseguren su correcta implementación. Los que resulten incompletos, inconsistentes o ambiguos no permiten una verificación objetiva, lo que complica la evaluación de su ejecución adecuada.

Nota. Tomado de *Software Requirements* p.204-205, por Wiegers y Beatty (2013).

2.9.2. Clasificación de requerimientos

La clasificación de los requerimientos ya definidos según la norma ISO/IEC/IEEE 29148:2018 se realiza en dos grandes categorías y son:

2.9.2.1. Requerimientos funcionales

La norma ISO define que "los requerimientos funcionales describen las funciones específicas que debe realizar el sistema o el producto. Estos requisitos detallan las interacciones esperadas entre el sistema y los usuarios, así como los resultados que debe generar en respuesta a entradas específicas" (ISO/IEC/IEEE, 2018, p. 72).

2.9.2.2. Requerimientos no funcionales

La ISO define los requerimientos no funcionales como aquellos que "establecen los criterios que juzgan el funcionamiento de un sistema en términos de calidad, rendimiento, seguridad, usabilidad, fiabilidad y otros atributos que no están directamente relacionados con las funciones específicas, pero que impactan la experiencia del usuario y la efectividad del sistema" (ISO/IEC/IEEE, 2018, p. 72).

2.9.3. MoSCoW

De acuerdo con Wiegers y Seilevel (2013) los requerimientos funcionales y no funcionales se clasifican según su prioridad, el término MoSCoW es un acrónimo de las cuatro iniciales de las categorías de este método, los cuales son:

- **Must / Debe:** El requisito debe cumplirse para que la solución se considere un éxito.
- **Should / Debería:** El requisito es importante y debe incluirse en la solución si es posible, pero No es obligatorio para el éxito.
- **Could / Podría:** Es una capacidad deseable, pero que podría diferirse o eliminarse. Implementarlo sólo si el tiempo y los recursos lo permiten.
- **Won't / No lo hará:** Esto indica un requisito que no se implementará en este momento, pero que podría ser Incluido en una versión futura.

Según Cohn (2004), la técnica MoSCoW resulta particularmente útil en la planificación ágil de proyectos, ya que permite a los equipos priorizar de manera clara y efectiva los requisitos, asegurando que los recursos se asignen de manera eficiente para cumplir con los objetivos del proyecto. Por su parte, Robertson y Robertson (2012) enfatizan que esta técnica facilita la comunicación entre los interesados del proyecto, al proporcionar un lenguaje común para discutir y negociar la importancia de cada requisito. Así, MoSCoW no solo guía la priorización, sino que también fomenta la colaboración y el entendimiento mutuo dentro del equipo de trabajo y con los *stakeholders*.

La técnica de priorización MoSCoW es una herramienta eficaz para gestionar y organizar los requisitos de un proyecto, especialmente en contextos donde los recursos y el tiempo son limitados. Al clasificar los requisitos en diferentes niveles de prioridad, esta técnica permite que los equipos enfoquen sus esfuerzos en lo que es realmente crucial para el éxito del proyecto, garantizando que se aborden primero los aspectos que harán que la solución sea efectiva y valiosa. Esto contribuye a evitar la sobrecarga de tareas, permitiendo que el proyecto avance de manera más fluida y eficiente hacia sus objetivos.

2.10. Adquisición de software

De acuerdo con la norma internacional *ISO/IEC/IEEE 41062 Ingeniería de software: práctica recomendada para la adquisición de software*, el software tiene la posibilidad de adquirirse de tres maneras diferentes o mediante una combinación de estas alternativas, adaptándose a las necesidades específicas de cada proyecto. Estas opciones permiten a las organizaciones seleccionar el enfoque que mejor se alinee con sus objetivos y recursos disponibles, proporcionando flexibilidad en el proceso de adquisición. Estas formas son:

2.10.1. Desarrollo personalizado de software

Se procede a través de un acuerdo que establece que la adquisición cubrirá la necesidad identificada y se realizará mediante la contratación de un proveedor externo o el equipo interno de la organización. El objetivo es desarrollar una solución de software personalizada de acuerdo con las especificaciones de los requerimientos. Asimismo, el proceso sigue un modelo basado en estándares de desarrollo y pruebas de software. Una vez que el cliente acepta la solución, adquiere la posesión de esta o de las herramientas correspondientes.

Entre las ventajas IEEE (2019) destaca:

- La solución se desarrolla exactamente según los requerimientos del cliente, sin exceder ni quedar por debajo de lo necesario, lo que optimiza el uso de recursos y asegura una implementación eficiente.
- El cliente supervisa y ajusta el proceso de desarrollo y pruebas, lo que permite hacer modificaciones en caso de que se consideren necesarias, asegurando que la solución cumpla con los requerimientos cambiantes.
- Si surge un problema que viola las especificaciones, el proveedor es responsable de solucionarlo, generalmente sin costo adicional, lo que protege al cliente de gastos imprevistos.

Entre las desventajas IEEE (2019) destaca:

- Suele costar más que las otras opciones.
- Suele llevar más tiempo (a veces mucho más) que las otras opciones.

2.10.2. Software listo para usar (OTS)

De acuerdo con IEEE (2019) en la Norma Internacional ISO/IEC/IEEE 41062 este enfoque de adquisición implica la compra de un software ya desarrollado por un proveedor, donde el adquirente acepta el acuerdo de licencia para usar la versión "ejecutable", pero no tiene acceso al código fuente ni a información sobre los procesos de desarrollo. El software se instala en los activos del adquirente en su estado actual, a menos que se ofrezca alguna opción de personalización. Esta modalidad incluye productos comerciales (COTS), software libre y de código abierto (FOSS), y otros productos no desarrollados (NDI) que se adquieren "tal como están".

Entre las ventajas para OTS, IEEE (2019) destaca:

- El costo es menor que la opción desarrollada a medida, pero similar a la opción SaaS.
- El tiempo hasta las operaciones iniciales es menor que el de la opción desarrollada a medida y ser mayor que la opción SaaS.

- Dado que el adquirente toma posesión de la solución, el control sobre los datos y el acceso es mayor que la opción SaaS y casi igual que la opción desarrollada a medida.

Entre las desventajas para OTS, IEEE (2019) destacan:

- Los términos del acuerdo de licencia, generalmente no negociables, restringen cómo el adquirente utiliza la solución, lo que resulta perjudicial para sus necesidades.
- La solución no satisface todas las necesidades del adquirente, dejando "brechas" que requieren soluciones adicionales o modificaciones.
- Las actualizaciones y correcciones del producto son controladas principalmente por el proveedor, lo que no coincide con las necesidades o plazos del adquirente.
- Existe el riesgo de que el proveedor cierre o salga del mercado, lo que resulta en la pérdida de acceso al soporte o incluso de los datos del adquirente.

2.10.3. Software como servicio (SaaS)

Según IEEE (2016) el software como servicio (SaaS) es un enfoque de adquisición en el que la solución a la necesidad de un adquirente se proporciona a través de un acuerdo con un proveedor para acceder a un producto de software durante un período de tiempo fijo y utilizarlo. Producto de software de forma remota, a través de conexión a los activos del proveedor. Las entradas a la clase. El producto de software remoto se transmite al proveedor y los resultados/productos derivados del uso del producto de software se transmiten de vuelta al adquirente.

Entre las ventajas para SAAS, IEEE (2019) destacan:

- Acceso rápido a productos y servicios a través de un Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) y listo para usar soluciones, más que las desarrolladas a medida o OTS.
- No es necesario proporcionar activos informáticos internos para respaldar la "construcción o compra" del equivalente productos o servicios, reduciendo así los costos y el tiempo de preparación para el uso de la solución, en comparación con ambos Desarrollado a medida y OTS.
- Por lo general, es más barato que la opción desarrollada a medida y algunas ocasiones es más barata que la opción OTS.
- No es necesario asumir la propiedad permanente de la solución de software, lo que reduce los impactos asociados con dicha propiedad (por ejemplo, mantenimiento, hardware a solución de host), como en el desarrollo personalizado y Opciones de OTS.

Entre las desventajas para SAAS, IEEE (2019) destacan:

- El cliente depende completamente del proveedor para el acceso, mantenimiento y actualizaciones del servicio, lo que afecta el rendimiento y la disponibilidad en caso de problemas del proveedor.

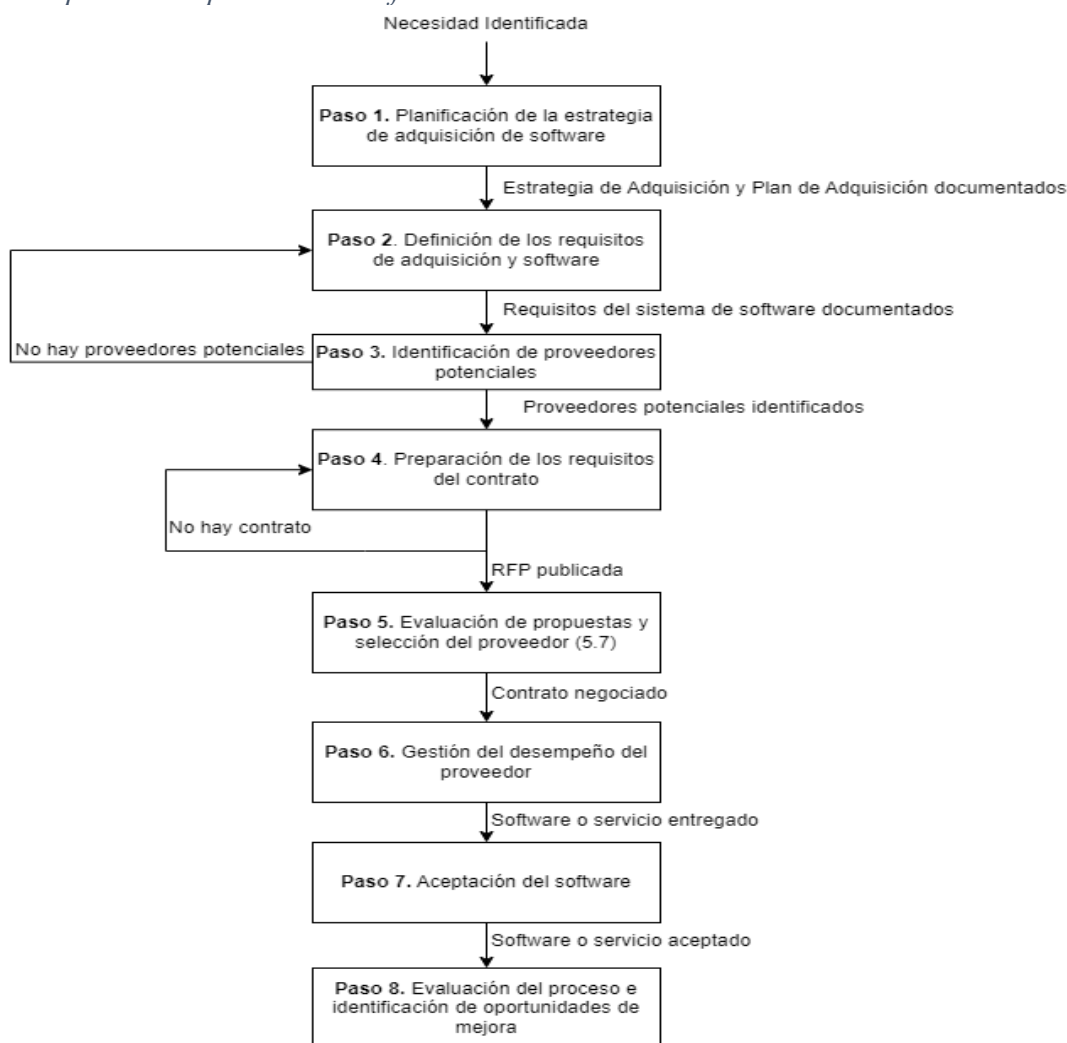
- La ubicación de los datos es gestionada por el proveedor, lo que implica riesgos de seguridad y cumplimiento regulatorio, especialmente si se almacenan en jurisdicciones con leyes diferentes
- Aunque algunos productos SaaS permiten ajustes, las opciones de personalización suelen ser limitadas, lo que no cumple con todas las necesidades del cliente.
- La calidad del soporte técnico varía, y el proveedor no está dispuesto o no logra solucionar problemas de manera oportuna.
- Las actualizaciones y modificaciones del software están controladas por el proveedor y no se alinean con las necesidades o el calendario del cliente.
- Si el proveedor quiebra o deja de ofrecer el servicio, los clientes perderán acceso a sus datos y aplicaciones.
- Aunque SaaS suele ser más barato a corto plazo, las tarifas continuas de suscripción resultan costosas a largo plazo en comparación con otras opciones de adquisición.

2.11. Proceso de adquisición de tecnología

De acuerdo con IEEE (2019). El proceso de adquisición de software tiene como objetivo obtener un producto o servicio que cumpla con los requisitos del adquirente. Para asegurar la adquisición de software de calidad, se siguen ocho pasos clave, para adquirir un software a partir de la identificación de la necesidad se observan en la Figura 9.

Figura 9

Ocho pasos para la adquisición de software



Nota. Adaptado de International standard ISO/IEC/IEEE 41062 (p. 10) por IEEE, 2019.

Tal como se muestra en la Figura 9, los ocho pasos para la adquisición de software sugeridos por el IEEE incluyen varios componentes y resultados:

2.11.1. Paso 1: Planificación de la estrategia de adquisición de software:

Es el primer paso clave en el proceso de adquisición de software. Este paso comienza cuando una organización identifica la necesidad de un sistema de software y decide adquirirlo en lugar de desarrollarlo internamente. El objetivo principal de este paso es desarrollar una estrategia de adquisición clara que guíe todo el proceso. Esta estrategia describe lo que se va a adquirir, el tiempo estimado para la implementación y un cálculo aproximado del costo. Además, incluye una visión general de cómo se gestionará el software una vez adquirido, ya sea por el adquirente, el proveedor o un tercero. (IEEE, 2019)

En este paso también se debe definir un plan de adquisición, el cual detalla todas las actividades que realizará la organización para obtener el software. La planificación implica identificar las características que el producto de software debe tener para cumplir con los objetivos de la organización. El plan de adquisición también debe considerar la capacidad del proveedor para ofrecer un producto de alta calidad y los roles y responsabilidades tanto del proveedor como del adquirente. Finalmente, la estrategia de adquisición debe ser lo suficientemente flexible para permitir la negociación con los proveedores y ajustarse a las necesidades cambiantes del proyecto (IEEE, 2019).

2.11.2. Paso 2: Definición de la adquisición y los requerimientos del software

Es fundamental para asegurar que el software adquirido cumpla con las necesidades del adquirente. En este paso, se especifican en detalle tanto los requisitos funcionales como los no funcionales del software que se va a adquirir. Los requisitos funcionales describen lo que el software debe hacer, mientras que los no funcionales definen aspectos como el rendimiento, la seguridad, la disponibilidad y la escalabilidad. A partir de estos requisitos, se elaboran el pliego de condiciones (RFP) y el plan de trabajo (SOW), los cuales son fundamentales para comunicar claramente al proveedor lo que se espera del software. Este paso también implica establecer los criterios de evaluación y aceptación del software, lo que asegura que el producto final cumpla con las expectativas del adquirente (IEEE, 2019).

Además, en este paso se definen las obligaciones tanto del adquirente como del proveedor, especificando los roles y responsabilidades de cada parte en el proceso de adquisición y desarrollo del software. Es esencial que ambos estén alineados en términos de lo que se espera en cuanto a calidad, entregables y cronogramas. También se desarrollan planes de contingencia en caso de que el proveedor no cumpla con las expectativas o el contrato. La definición clara de estos elementos desde el principio permite una mejor gestión del proyecto y reduce los riesgos asociados a la adquisición de software (IEEE, 2019).

2.11.3. Paso 3: Identificación de proveedores potenciales

Crucial para garantizar que se seleccione un proveedor que cumpla con los requisitos de calidad y capacidad para desarrollar o suministrar el software. Este proceso comienza con la recopilación de información sobre posibles proveedores a través de solicitudes de información (RFI), consultas al mercado o bases de datos de proveedores conocidos. Se analizan las capacidades técnicas, experiencia previa, estabilidad financiera y la reputación de los proveedores en el sector. El objetivo es obtener un panorama detallado de las empresas que tal vez lleguen a cumplir con los requisitos del proyecto y filtrar a aquellos que no tienen las competencias necesarias. (IEEE, 2019)

Una vez recopilada la información, es recomendable realizar visitas a las instalaciones de los proveedores preseleccionados para verificar si la información proporcionada en la RFI es precisa y si cumplen con los criterios establecidos. Estas visitas permiten conocer la infraestructura del proveedor, sus procesos de desarrollo y su capacidad para cumplir con los plazos y estándares de calidad. Tras este análisis y evaluación, se crea una lista de candidatos que serán considerados en la siguiente fase de selección de proveedores, asegurando que los mejores candidatos pasen a la etapa de evaluación de propuestas. (IEEE, 2019)

2.11.4. Paso 4: Preparación de contratos

Se enfoca en establecer los términos y condiciones bajo los cuales se llevará a cabo la adquisición del software. En esta etapa, el adquirente define los requisitos de calidad, los plazos de entrega, los criterios de aceptación del software y las obligaciones tanto del proveedor como del adquirente. Es esencial que el contrato detalle los resultados esperados, las métricas de rendimiento y las responsabilidades de cada parte. Además, se incluyen cláusulas que abordan posibles escenarios de incumplimiento, estableciendo remedios para la falta de rendimiento o retrasos en la entrega por parte del proveedor (IEEE, 2019).

Un aspecto clave de este paso es asegurar que el contrato cubra todos los aspectos relevantes del proyecto, como los mecanismos de pago, el soporte técnico, la capacitación y la gestión de actualizaciones o mantenimiento del software. El contrato debe ser revisado por asesores legales para garantizar que cumpla con las normativas vigentes y proteja los intereses del adquirente. Este paso asegura que ambas partes comprendan claramente sus obligaciones y expectativas, minimizando riesgos legales y operativos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. (IEEE, 2019)

2.11.5. Paso 5: Evaluación de propuestas y selección del proveedor

Es esencial para identificar al proveedor que mejor cumpla con los requisitos del proyecto. En esta fase, las propuestas recibidas de los proveedores preseleccionados son revisadas minuciosamente para evaluar su capacidad técnica, enfoque de desarrollo, plan de trabajo, y costos. Se aplican los criterios de evaluación establecidos previamente, como calidad del producto, experiencia del proveedor, soporte ofrecido y capacidad para cumplir con los plazos establecidos. El objetivo es comparar objetivamente las ofertas y seleccionar la que mejor se ajuste a las necesidades del proyecto y de la organización. (IEEE, 2019)

Además de revisar las propuestas escritas, es recomendable realizar visitas a las instalaciones del proveedor y mantener reuniones con sus equipos para profundizar en su enfoque y capacidad de entrega. Una vez evaluadas todas las propuestas, se selecciona el proveedor que se considera más capacitado para cumplir con los requisitos del software, y se procede a la negociación del contrato. Durante esta etapa, es importante ajustar los términos del contrato para

reflejar cualquier especificación adicional o cambios acordados durante las negociaciones, asegurando que ambas partes tengan un entendimiento claro y detallado del acuerdo final. (IEEE, 2019)

2.11.6. Paso 6: Gestión del desempeño del proveedor

Este paso se centra en asegurar que el proveedor cumpla con los términos establecidos en el contrato durante la ejecución del proyecto. Esto implica la supervisión continua de las actividades del proveedor para verificar que el trabajo se realice de acuerdo con las especificaciones acordadas, incluyendo la entrega de productos de software de calidad y el cumplimiento de los plazos establecidos. Durante este paso, es crucial gestionar las relaciones con el proveedor, asegurando que se mantenga una comunicación efectiva y que se resuelvan cualquier problema o desvío que surge en la ejecución del contrato. Es recomendable realizar evaluaciones periódicas del desempeño del proveedor y generar informes sobre el progreso del proyecto. (IEEE, 2019).

La gestión del desempeño del proveedor también implica monitorear la calidad del software entregado, asegurando que cumpla con los criterios de aceptación previamente definidos. Si se presentan problemas, como incumplimientos en el desempeño o fallos técnicos, el adquirente debe trabajar en conjunto con el proveedor para resolverlos, utilizando los mecanismos de resolución de conflictos previstos en el contrato. Es fundamental que el adquirente mantenga un control adecuado de los riesgos asociados con el proveedor, tomando medidas correctivas cuando sea necesario para asegurar el éxito del proyecto. (IEEE, 2019)

2.11.7. Paso 7: Aceptar el software

Durante este paso, se revisan y actualizan los criterios de aceptación acordados, asegurándose de que reflejan las necesidades actuales del proyecto. Posteriormente, se lleva a cabo una revisión del software, que incluye pruebas rigurosas para verificar su funcionalidad, rendimiento y cumplimiento de los requisitos de seguridad y calidad. El objetivo principal de esta fase es asegurar que el software entregado cumpla con las expectativas y requerimientos del adquirente. (IEEE, 2019)

Una vez finalizadas las pruebas, se documentan los resultados y se elabora un informe de aceptación, en el cual se detallan los hallazgos y se toma la decisión de aceptar, rechazar o solicitar modificaciones al software entregado. Si el software cumple con los criterios establecidos, se procede a la aceptación formal, lo que marca el inicio de su uso dentro de la organización. En caso de que se identifiquen problemas o deficiencias, se establece un plan para resolverlos, ya sea mediante modificaciones o a través de negociaciones adicionales con el proveedor. (IEEE, 2019)

2.11.8. Paso 8: Evaluar el proceso e identificación de oportunidades de mejora

Tiene como objetivo revisar de manera crítica todo el proceso de adquisición una vez que el software ha sido aceptado. Este paso es fundamental para identificar qué aspectos del proceso funcionaron bien y cuáles deben mejorarse en futuras adquisiciones. Se realiza una evaluación detallada del desempeño del proveedor, la calidad del software recibido, y la efectividad de los procedimientos internos de la organización durante la adquisición. El objetivo es asegurar que las lecciones aprendidas se documenten y se utilicen para optimizar procesos futuros, reduciendo riesgos y mejorando la eficiencia en próximos proyectos. (IEEE, 2019)

Durante esta fase, también se evalúan las prácticas contractuales y la relación entre el proveedor y el adquirente, para determinar si los términos establecidos en el contrato fueron adecuados o si deben mejorarse en futuros acuerdos. Además, se recopilan comentarios de los equipos involucrados y de los usuarios finales para obtener una visión completa del impacto del software implementado. Estos comentarios son esenciales para ajustar tanto los criterios de selección de proveedores como los requisitos técnicos y funcionales de futuros proyectos, fomentando una mejora continua en los procesos de adquisición de software. (IEEE, 2019)

2.12. Caso de negocio

El caso de negocio – desestimado con demasiada frecuencia como obstáculo burocrático que hay que superar con el mínimo esfuerzo posible – es una de las herramientas más valiosas disponibles para la dirección, para guiarle en la creación de valor de negocio. La experiencia ha demostrado que la calidad del caso de negocio y de los procesos implicados en su creación y uso durante todo el ciclo de vida económico de una inversión, tiene un impacto enorme en la creación de valor. (IT Governance Institute, 2006, p.11, párr.1).

El Business Case (BC), conocido en español como Caso de Negocio (CN), es una herramienta diseñada específicamente para cumplir con este propósito. El IT Governance Institute (2006) señala que el objetivo de la herramienta es responder a cuatro preguntas clave, las cuales se detallan a continuación:

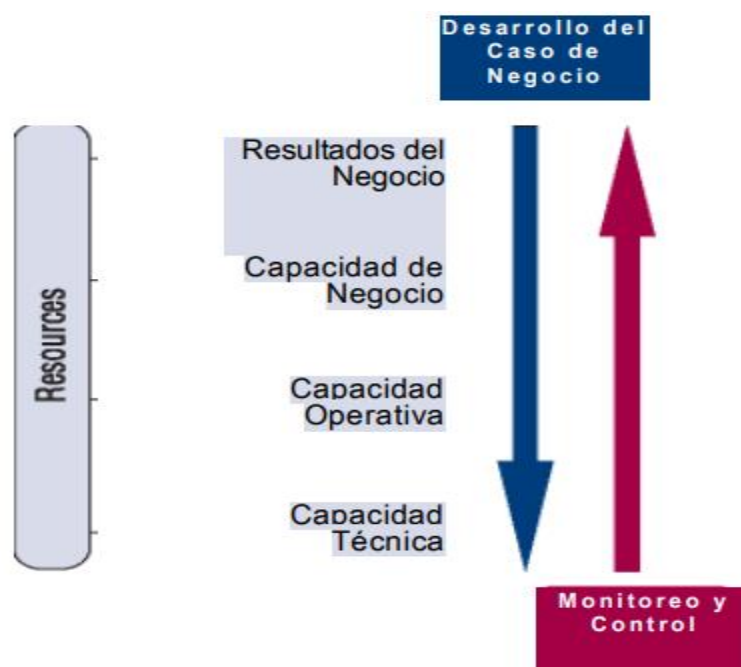
- ¿Estamos haciendo lo correcto? ¿Qué se propone y para qué resultado de negocio, y cómo contribuyen los proyectos dentro del programa?
- ¿Lo estamos haciendo correctamente? ¿Cómo se va a hacer, y qué se está haciendo para asegurar su encaje con otras capacidades actuales o futuras?
- ¿Lo estamos logrando bien? ¿Qué plan tenemos para hacer el trabajo, y qué será necesario en cuanto a recursos y financiación?
- ¿Estamos obteniendo los beneficios? ¿Cómo se van a entregar los beneficios? ¿Cuál es el valor del programa?

2.12.1. Estructura del caso de negocio

La estructura del caso de negocio está diseñada para proporcionar una visión clara y comprensiva de las inversiones facilitadas por TI. Incluye una serie de componentes claves que establecen una relación causal entre los recursos necesarios, las capacidades técnicas y operativas generadas, y el valor de negocio resultante. Estos componentes incluyen los resultados esperados, las iniciativas a implementar, las contribuciones previstas de cada una de ellas, y las suposiciones y limitaciones asociadas. Además, se incorporan los recursos necesarios para ejecutar las actividades y los costos involucrados. (VAL IT, 2006). En la Figura 10 se muestran las actividades que permiten crear capacidades

Figura 10

Actividades que permiten crear capacidades



Nota. Tomado de Val IT (p. 12), por IT Governance Institute, 2006

2.12.2. Componentes del Caso de Negocio

Los elementos que facilitan la evaluación del caso de negocio se encuentran presentes en cada uno de los flujos de actividad. Según la metodología propuesta por el IT Governance Institute (2006), estos elementos incluyen los siguientes componentes clave:

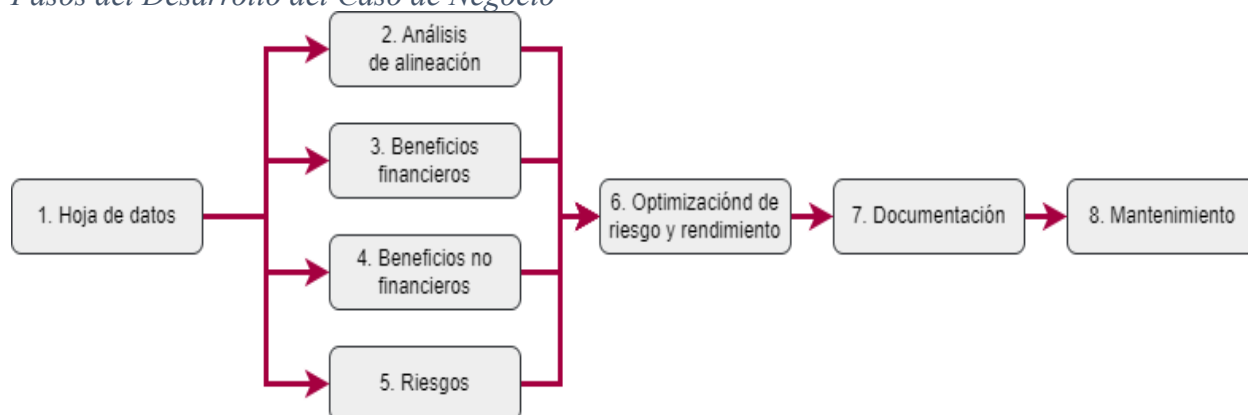
- **Resultados:** Los resultados deseados deben ser claros y medibles, abarcando tanto los resultados intermedios, que son necesarios, pero no suficientes para alcanzar el beneficio final, como los resultados definitivos, que representan los beneficios finales de negocio a obtener. Estos beneficios resultan de carácter financiero o no financiero.

- **Iniciativas:** Las acciones o proyectos de negocio, así como los procesos de negocio, aspectos personales, tecnológicos y organizacionales (BPPTO), que abarcan desde la elaboración hasta la implementación, operación y retiro de actividades, contribuyen a la consecución de uno o varios resultados.
- **Contribuciones:** La contribución medible esperada de las iniciativas o resultados intermedios hacia otras iniciativas o resultados.
- **Suposiciones:** Las hipótesis relacionadas con las condiciones necesarias para llevar a cabo los resultados o iniciativas, sobre las cuales la organización del programa tiene poco o ningún control. La evaluación del riesgo, que se refleja en estas suposiciones y cualquier otra limitación en cuanto a costos, beneficios y alineación, es un componente crucial en el proceso del caso de negocio.

2.12.3. Desarrollo del Caso de Negocio

Según el IT Governance Institute (2006), el caso de negocio sigue los ocho pasos descritos en la Figura 11.

Figura 11
Pasos del Desarrollo del Caso de Negocio



Nota. Adaptado de Val IT (p. 13), por IT Governance Institute, 2006

2.12.3.1. Paso 1: elaborar una hoja de datos.

Fundamental para desarrollar el caso de negocio, ya que recopila toda la información relevante necesaria para el análisis de alineación estratégica, beneficios financieros y no financieros, y los riesgos asociados. En este paso, se recogen datos sobre los diferentes escenarios posibles, como el mejor y el peor caso, cubriendo las fases de elaboración, implementación, operación y retiro del software. La validación de los datos es clave para asegurar la coherencia y plausibilidad de la información, evaluando la lógica detrás de las suposiciones y contribuciones propuestas. Estos datos son esenciales para sustentar el análisis en etapas posteriores (VAL IT, 2006).

El proceso de elaboración implica actividades de recolección, verificación y registro de datos, garantizando que cada elemento de información esté validado y soportado por evidencia empírica, siempre que sea posible. La hoja de datos se convierte en la base que permite realizar análisis detallados del valor que generará la inversión, su alineación con los objetivos estratégicos de la organización y los riesgos potenciales. Esta herramienta es indispensable para estructurar el análisis de costo-beneficio y guiar la toma de decisiones en las siguientes fases del desarrollo del caso de negocio (VAL IT, 2006).

2.12.3.2. Paso 2: análisis de alineación.

Asegura que las inversiones en tecnología estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización y con la arquitectura empresarial establecida. Este análisis se realiza para maximizar la eficiencia en el uso de recursos limitados, verificando que cada inversión aporte valor directo a los objetivos estratégicos. De esta manera, las iniciativas que contribuyen de manera sólida a varios objetivos estratégicos tienen mayor prioridad que aquellas con una menor contribución. El propósito es garantizar que las inversiones en TI no solo sean útiles, sino que estén alineadas con la dirección estratégica de la empresa. (VAL IT, 2006)

Además de la alineación con los objetivos estratégicos, este análisis también se ocupa de evaluar la coherencia de las inversiones con la arquitectura empresarial. Esto implica examinar si las inversiones contribuyen a avanzar hacia la arquitectura ideal o "destino" de la organización. Avanzar en una dirección incompatible con esta arquitectura genera problemas a largo plazo, por lo que es necesario asegurar que cada inversión se alinee adecuadamente con la estructura de la empresa. Este proceso de alineación permite optimizar el valor generado por cada inversión, evitando duplicidades o esfuerzos que no contribuyen al crecimiento o eficiencia del negocio. (VAL IT, 2006)

2.12.3.3. Paso 3: análisis de beneficios financieros.

“Un objetivo clave de la elaboración de un caso de negocio es el de expresar los beneficios en términos financieros, y se debe intentar en la medida de lo razonablemente posible.” (IT Governance Institute, 2006, p.17)

2.12.3.3.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Rendimiento (TIR) es el tipo de interés que iguala los flujos netos de caja de un proyecto con su inversión inicial, proporcionando así una medida de su rentabilidad relativa. Este criterio permite evaluar la viabilidad de proyectos de inversión al compararlo con el coste de capital; solo aquellos proyectos cuya TIR sea superior a este coste resultan atractivos. En la Figura 12 se muestra la fórmula para calcular el TIR.

Figura 12

Fórmula para determinar el TIR

$$0 = \sum_{t=0}^n \left(\frac{FNC_n}{1 + TIR} \right)$$

Siendo,

FNC = Flujo neto de caja o flujo de tesorería al final de cada periodo (generalmente, anual).

n = Horizonte temporal de la inversión o vida útil estimada para la inversión.

Nota. Adaptado de Finanzas corporativas en la práctica (p.88), por Delta publicaciones, 2006

2.12.3.3.2. Retorno de inversión (ROI)

“El ROI es la tradicional fórmula de calcular el retorno de la inversión: beneficio menos inversión, dividido por la inversión. Se puede encontrar en números absolutos o expresado en porcentaje” (Castelló, 2013, p. 4). En la Figura 13 se muestra la fórmula para calcular el retorno de inversión.

Figura 13

Fórmula para determinar el ROI

$$ROI = \frac{Ganancias - Inversión}{Inversión}$$

Nota. Adaptado de El estudio del retorno de la inversión y el impacto en la relación de la comunicación empresarial y publicitaria en plataformas sociales, por A. Castelló, 2013.

2.12.3.4. Paso 4: análisis de beneficios no financieros.

En el caso de negocio, resulta esencial identificar y valorar aquellos beneficios que, aunque no se midan directamente en términos monetarios, aportan un valor significativo a la organización. Estos beneficios incluyen aspectos como el reconocimiento de marca, el fortalecimiento de las relaciones con clientes y proveedores, la mejora en la reputación de la empresa, o el desarrollo de conocimientos y capacidades dentro de la organización.

Los beneficios no financieros contribuyen al desarrollo de una ventaja competitiva sostenible. Sin embargo, la dificultad de cuantificar estos beneficios hace que a menudo se subestimen o no se incluyan en el análisis del caso de negocio. Por ello, es importante tener un enfoque estructurado para identificar estos beneficios y mostrar cómo contribuyen al valor general de la organización. (VAL IT, 2006)

El análisis de los beneficios no financieros también implica establecer métricas o indicadores que permitan monitorear su contribución al éxito del proyecto. Aunque estos beneficios no siempre se traduzcan en cifras concretas, resulta útil emplear indicadores cualitativos para medir aspectos como la satisfacción del cliente, la mejora en la calidad del servicio o el impacto en la eficiencia organizativa. Estos indicadores permiten tener un control más efectivo sobre la realización de beneficios a lo largo del tiempo y aseguran que el valor generado por las iniciativas de negocio se capture de manera integral, tanto en términos financieros como no financieros. (VAL IT, 2006)

2.12.3.5. Paso 5: análisis de riesgo.

El análisis de riesgo constituye una etapa crucial en el desarrollo de un caso de negocio, dado que permite identificar y evaluar los posibles riesgos que impacten el éxito de un programa. Este análisis incluye tanto los riesgos relacionados con la entrega de capacidades como aquellos que afectan la obtención de los beneficios esperados. Los riesgos de entrega se refieren a la posibilidad de que el programa no cumpla con los plazos, presupuesto o especificaciones técnicas, mientras que los riesgos de beneficios están relacionados con la capacidad de la organización para alcanzar los resultados de negocio proyectados.

El proceso de análisis de riesgo involucra tanto un enfoque cualitativo como cuantitativo, permitiendo una evaluación integral. Se debe definir un nivel aceptable de riesgo para cada programa y asegurar que cualquier riesgo importante sea identificado y gestionado de manera proactiva. Además, las soluciones propuestas para mitigar o aceptar estos riesgos deben basarse en datos de experiencias previas y tecnologías conocidas, asegurando que no se introduzcan nuevos riesgos al implementar dichas soluciones. Este paso permite a las organizaciones minimizar impactos negativos y maximizar oportunidades dentro del programa. (VAL IT, 2006)

La gestión de riesgos también abarca la creación de un plan de contingencia que detalle cómo la organización responderá si los niveles de riesgo superan los límites aceptables. Al integrar este análisis de riesgo en el caso de negocio, se proporciona una visión clara de los posibles obstáculos y se establecen estrategias para enfrentarlos, aumentando así las probabilidades de éxito del programa. (VAL IT, 2006)

2.12.3.6. Paso 6: evaluación y optimización del riesgo/rendimiento de la inversión posibilitada por TI.

Según (Val IT, 2006, p. 22). La decisión de avanzar con una inversión en TI la toma inicialmente el promotor del negocio, evaluando si el caso de negocio es lo suficientemente sólido para su valoración a nivel de cartera. En esta fase, se compara el valor relativo del programa con otros programas activos o candidatos, utilizando un proceso normalizado que considere la alineación estratégica, beneficios financieros y no financieros, y riesgos. Finalmente, se combinan

estos factores (alineación global, de beneficios financieros y no financieros y de riesgo) para determinar el perfil de riesgo y rendimiento del programa, y se recomienda utilizar una matriz de decisión para evaluar los resultados.

2.12.3.7. Paso 7: registro estructurado de los resultados de los pasos anteriores y documentación del caso de negocio.

Según el IT Governance Institute (2006), la documentación del caso de negocio sigue la siguiente estructura (p. 23):

1. Portada.
2. Resumen ejecutivo.
3. ¿Estamos haciendo lo correcto? (¿Por qué?)
4. ¿Lo estamos haciendo correctamente? (¿Qué y Cómo?)
5. ¿Lo estamos logrando bien? (¿Cómo?)
6. ¿Estamos obteniendo beneficios?
7. Anexos

2.12.3.8. Paso 8: revisión del caso de negocio durante la ejecución del programa, lo que incluye todo el ciclo de vida de los resultados del programa.

Implica un seguimiento continuo a lo largo de todo el ciclo de vida del programa para asegurar que se estén cumpliendo los objetivos planteados en el caso de negocio inicial. Esta revisión no se limita a la fase de implementación, sino que abarca todas las etapas del programa, desde su planificación y desarrollo, hasta su operación y eventual retiro. El propósito es verificar que los beneficios proyectados, tanto financieros como no financieros, se estén alcanzando, y que los riesgos se mantengan dentro de los niveles aceptables identificados en el caso de negocio original.

Este proceso de revisión también permite identificar áreas de mejora en la ejecución del programa. Al analizar periódicamente los resultados obtenidos y compararlos con los objetivos iniciales, es posible ajustar las estrategias, modificar el alcance si es necesario y tomar decisiones informadas para maximizar el valor del programa. Además, se evalúan las prácticas contractuales, la calidad del software entregado y el desempeño del proveedor, con el fin de documentar lecciones aprendidas y aplicar estos aprendizajes en futuras adquisiciones o programas similares. (VAL IT, 2006)

3. Marco Metodológico

El apartado metodológico de este proyecto proporciona un marco estructurado para la mejora de proceso de gestión de asociados y la mejora del caso de negocio para Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica.

3.1. Tipo de investigación

Según Hernández et al (2018) la investigación es un “proceso sistemático, organizado y más bien objetivo, cuyo propósito es responder a una pregunta o hipótesis para elevar el conocimiento”. Este proceso implica la aplicación de métodos científicos para recolectar, analizar e interpretar datos de manera objetiva y verificable. La investigación se realiza en diferentes campos del saber, ya sea para resolver problemas, confirmar teorías o responder preguntas específicas.

Según los autores Hernández-Sampieri (2018) se definen dos tipos de investigaciones los cuales son:

- Investigación aplicada: Se caracteriza por su enfoque en la resolución de problemas concretos y la aplicación práctica de los resultados obtenidos. Este tipo de investigación busca generar conocimientos que son utilizados para abordar desafíos específicos en diversas áreas de la sociedad, como la salud, la educación, la tecnología o la industria. Los investigadores aplicados suelen trabajar en estrecha colaboración con profesionales de campo, organizaciones o empresas para identificar necesidades, diseñar intervenciones y evaluar su efectividad en contextos reales. El objetivo principal de esta investigación es producir resultados que tengan un impacto directo y tangible en la mejora de la calidad de vida, el desarrollo económico o la solución de problemas prácticos en la sociedad.
- Investigación pura: La investigación pura, también conocida como investigación básica o fundamental, se caracteriza por su interés en la búsqueda del conocimiento por sí mismo, sin preocuparse por su aplicabilidad inmediata o sus posibles usos prácticos. Este tipo de investigación se centra en la comprensión profunda de los principios fundamentales, las leyes naturales o los fenómenos subyacentes en diversas disciplinas científicas. Los investigadores están motivados por la curiosidad intelectual y el deseo de explorar el mundo natural o social en busca de nuevas ideas, teorías o conceptos. Aunque los resultados de la investigación pura algunas ocasiones no tiene aplicaciones prácticas inmediatas, a menudo proporcionan la base para futuros avances científicos, tecnológicos o innovaciones que algunas ocasiones van a tener un impacto significativo en la sociedad a largo plazo.

A partir de lo anterior, se busca optimizar el proceso de gestión de los asociados y fortalecer el caso de adquisición de un CRM, se determina que para el proyecto la **investigación aplicada** el tipo de investigación más adecuada para este proyecto, ya que se centra en la resolución de

problemas prácticos y la aplicación directa de los resultados obtenidos. Mediante este enfoque, se evaluará los cambios además en el caso de negocio se evaluarán diversas opciones disponibles en el mercado de CRMs, así como analizar sus características y funcionalidades para determinar cuál se ajusta mejor a sus necesidades y objetivos específicos en cuanto a la gestión de relaciones con los asociados. Esto permite una toma de decisiones informada y orientada a la acción, facilitando la selección e implementación eficaz de un CRM que optimice los procesos comerciales y mejore la interacción con los asociados.

3.2. Enfoque de la investigación

Un enfoque de investigación es el marco general que guía todo el proceso de estudio. Define cómo se recolectan y analizan los datos y cómo se interpretan los resultados. Los tres enfoques principales son:

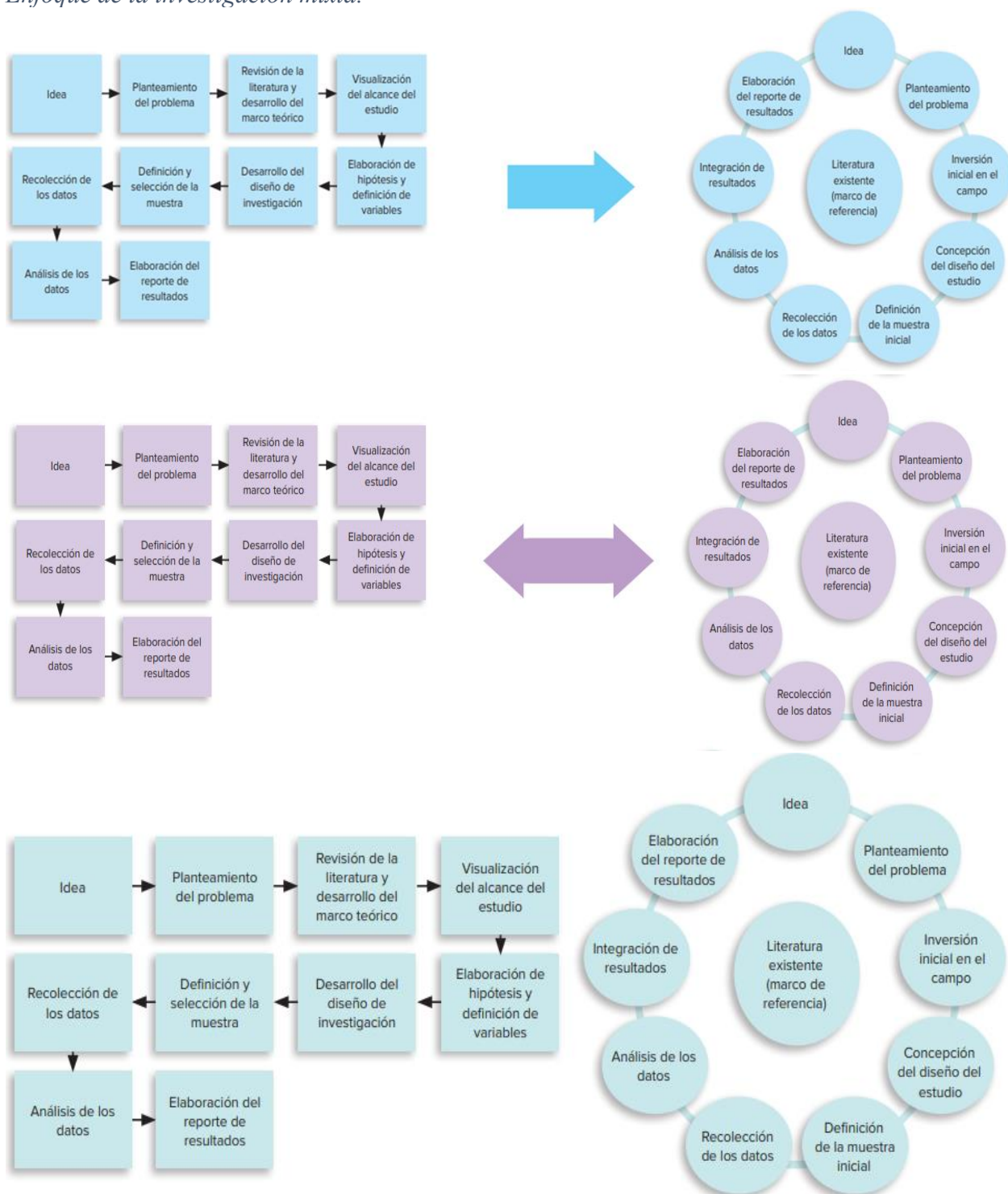
- Enfoque cuantitativo: Metodología de investigación que se basa en la recolección y análisis de datos numéricos. Este enfoque utiliza técnicas estadísticas para probar hipótesis y medir variables de manera objetiva. Según Hernández et al (2018) el objetivo principal es establecer relaciones causales y generalizar los resultados a partir de muestras representativas, permitiendo replicar estudios y verificar resultados.
- Enfoque cualitativo: Se centra en comprender fenómenos desde la perspectiva de los participantes, utilizando métodos como entrevistas, observaciones y análisis de contenido. Para Sampieri et al (2014), este enfoque “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”. (p. 7).
- Enfoque mixto: Según Hernández et al (2018) los métodos mixtos o híbridos “Representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas meta inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo el estudio”. (p. 10)

Se utiliza una **metodología mixta**, ya que permite combinar los beneficios tanto de los enfoques cualitativo como cuantitativo. El enfoque cuantitativo facilita la obtención de datos objetivos y medibles, esenciales para analizar el rendimiento y eficiencia de los procesos actuales, mientras que el enfoque cualitativo es crucial para entender las percepciones y experiencias de los colaboradores y usuarios en torno a la gestión de asociados. Esta combinación asegura una visión integral del problema, permitiendo diseñar una solución tecnológica alineada con las necesidades operativas y sociales de la cooperativa, lo que contribuye a una implementación efectiva del CRM.

En la Figura 14 muestra que el proceso no sigue una secuencia lineal, permitiendo la posibilidad de volver a etapas anteriores si es necesario.

Figura 14

Enfoque de la investigación mixta.



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3. Diseño de la investigación

El diseño de investigación según Hernández et al (2018) es un “Plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información (datos) requerida en una investigación con el fin último de responder satisfactoriamente al planteamiento del problema”. Además, los diferentes escritores indican que una investigación con enfoque mixto tiene los siguientes diseños de investigación:

3.3.1. Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)

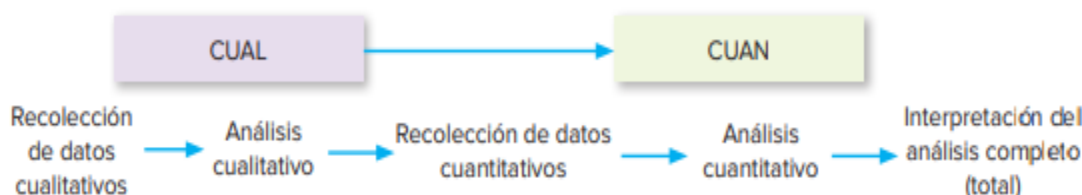
El diseño exploratorio secuencial consta de tres etapas. En la primera fase, se recolectan y analizan datos cualitativos. La segunda fase implica la recopilación y análisis de datos cuantitativos. Finalmente, en la última fase se realiza una interpretación integral de todos los datos recolectados. Este diseño se lleva a cabo mediante dos modalidades específicas:

- Derivativa: En esta modalidad, se recolectan y analizan los datos cuantitativos en función de los resultados obtenidos en el análisis cualitativo previo.
- Comparativa: Dentro de la modalidad comparativa, inicialmente se recopilan y analizan datos cualitativos para explorar un fenómeno, generando así una primera base de datos. Posteriormente, se recolectan y analizan datos cuantitativos, los cuales constituyen una segunda base de datos diferente a la primera. Finalmente, se lleva a cabo una interpretación conjunta de ambas bases de datos para obtener conclusiones más completas sobre el fenómeno estudiado.

Según lo mencionado se muestra un esquema del DEXPLOS en la Figura 15.

Figura 15

Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3.2. Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS)

El diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) comienza con la recolección y análisis de datos cuantitativos, seguidos por la recopilación y evaluación de datos cualitativos, donde los primeros informan la segunda fase. Ambas etapas se integran para interpretar y elaborar el reporte del estudio, permitiendo utilizar los datos cualitativos para profundizar en descubrimientos cuantitativos y resolver inconsistencias. Según lo mencionado se muestra un esquema del DEXPLIS en la Figura 16.

Figura 16

Esquema del diseño exploratorio secuencial (DEXPLIS)



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3.3. Diseño transformativo secuencial (DITRAS)

El diseño transformativo secuencial (DITRAS) sigue dos etapas de recolección de datos, iniciando ya sea con enfoque cuantitativo o cualitativo, integrando ambos en la interpretación. Se distingue por priorizar una perspectiva teórica amplia desde el inicio, como el feminismo o la teoría de múltiples inteligencias, guiando la investigación más que el método mismo. Este enfoque busca sensibilizar hacia grupos marginales y orientar hacia acciones con base en la teoría seleccionada, siendo flexible para diversas perspectivas y útil para investigadores cualitativos comprometidos con un marco teórico transformador.

Según lo mencionado se muestra un esquema del DEXPLIS en la Figura 17.

Figura 17

Esquema del diseño exploratorio secuencial (DITRAS)



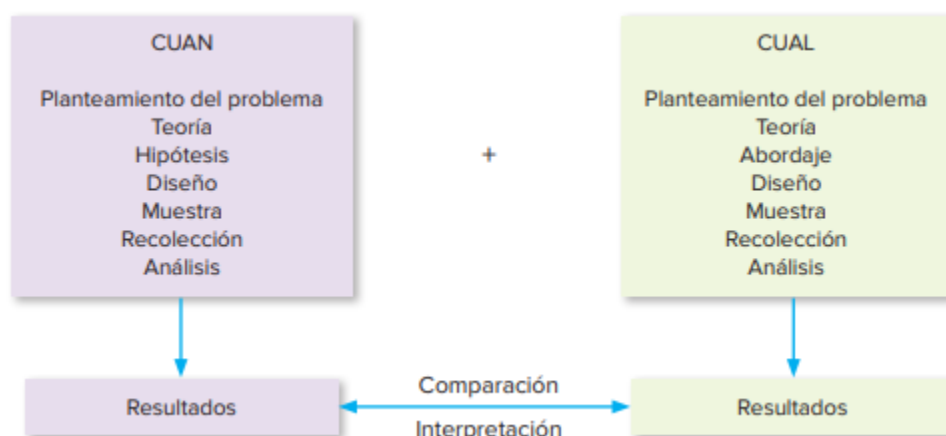
Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3.4. Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)

Este modelo es ampliamente utilizado cuando el investigador busca confirmar resultados mediante la validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, aprovechando las fortalezas de cada método y minimizando sus limitaciones, aunque la confirmación no siempre se garantiza. Según lo mencionado se muestra un esquema del DITRIAC en la Figura 18.

Figura 18

Esquema del diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3.5. Diseño anidado o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC)

En el diseño DIAC, se recolectan simultáneamente datos cualitativos y cuantitativos, pero a diferencia del diseño DITRIAC, uno de los métodos (ya sea cualitativo o cuantitativo) predomina y orienta toda la investigación. En la siguiente Figura 19 se observa el esquema de diseño DIAC

Figura 19

Esquema del diseño anidados concurrentes de modelo dominante (DIAC)



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3.6. Diseño anidado o concurrente de varios niveles (DIACNIV)

Dentro del diseño DIACNIV la recolección de datos cualitativos y cuantitativos se realiza en varios niveles, sin embargo, los análisis van a variar en cada uno de los niveles que tienen. En la Figura 20 se muestra el esquema de diseño DIACNIV.

Figura 20

Esquema del diseño anidado o concurrente varios niveles (DIACNIV)



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

3.3.7. Diseño transformativo concurrente (DISTRAC)

El diseño mixto combina la recolección de datos cuantitativos y cualitativos simultáneamente, permitiendo flexibilidad en el peso otorgado a cada método. Guiado por una teoría o perspectiva específica, este enfoque busca converger los datos para una comprensión más completa del fenómeno estudiado, similar a los diseños de triangulación y anidado en términos de fortalezas y debilidades. En la Figura 21 se muestra el esquema de diseño DISTRAC.

Figura 21

Esquema del diseño transformativo concurrente (DISTRAC)



Nota. Tomado de Metodología de la investigación, por R. Hernández-Sampieri et al. (2018).

Para la propuesta de mejora del proceso de gestión de asociados y el caso de negocio en una compañía, **el Diseño de Triangulación Concurrente (DITRIAC)** es el más adecuado. Este diseño permite la recopilación simultánea de datos cualitativos y cuantitativos, lo cual es crucial para obtener una visión integral del problema.

La combinación de datos cualitativos, proporcionan una comprensión profunda de las experiencias y problemas de los asociados, con datos cuantitativos, que permiten medir y validar la extensión y el impacto de estos problemas, facilita la formulación de recomendaciones basadas en una comprensión completa y validada del contexto. La triangulación concurrente asegura que los hallazgos sean robustos y bien fundamentados, ofreciendo una base sólida para implementar mejoras efectivas en los procesos de gestión y en el caso de negocio de la cooperativa.

3.4. Fuentes de datos e información

Según Hernández et al. (2018), hay una diversidad de fuentes de información que inspiran ideas de investigación, como textos escritos, recursos en línea, interacciones personales, observaciones directas y experiencias individuales. Por lo tanto, en esta sección se detallarán las fuentes primarias y secundarias que se emplearon en la elaboración del proyecto.

3.4.1. Fuentes primarias

Según Muñoz (2011) las fuentes de información primarias “Es la información que se toma de la fuente primaria, es decir, del punto mismo donde se origina, ya sea que se trate de un hecho, un fenómeno o una circunstancia que se desea investigar” (p.226. párr. 2). En la Tabla 11 se presentan las fuentes primarias que se emplearon en este proyecto.

Tabla 11

Fuentes primarias

Fuentes	Justificación
Conversaciones personales o instrumentos aplicados a colaboradores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Coopebacen.	El objetivo de esta documentación es obtener una comprensión de la situación actual del proceso de gestión de asociados y de la problemática específica definida en la situación problemática.
Metodología de investigación. (Hernández et al, 2018)	Este documento cumple la función de servir como guía y fuente principal de información para establecer el marco metodológico de este proyecto.
Trabajos internos.	Estos elementos serán utilizados como insumos para analizar la situación actual del proceso, permitiendo así evaluar la eficacia de éste y las medidas que se han implementado para su verificación.
BPMN 2.0: Manual de Referencia y Guía Práctica.	BPMN 2.0 un estándar gráfico internacional para modelar procesos de negocio, permitiendo representar visualmente flujos de trabajo y actividades. El manual de referencia proporciona instrucciones detalladas para aplicar esta notación en la práctica empresarial.
ISO/IEC/IEEE 41062 Ingeniería de software: práctica recomendada para la adquisición de software	Esta norma es desarrollada por organismos internacionales reconocidos que son fundamentales para garantizar la consistencia y la calidad en sus respectivos campos, proporcionando un marco de referencia confiable y ampliamente aceptado para prácticas y evaluaciones específicas.

Nota. Elaboración propia (2024).

3.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son aquellas que ofrecen información primaria que ha sido sintetizada y reorganizada para facilitar el acceso a los datos originales (Miranda y Acosta, 2018). En la Tabla 12 se presentan las fuentes secundarias utilizadas en este proyecto a realizar.

Tabla 12
Fuentes secundarias

Fuentes	Justificación
Sistema de Bibliotecas del Instituto Tecnológico de Costa Rica (SIBITEC)	Este sistema proporciona acceso a artículos y trabajos de graduación elaborados por estudiantes del TEC. Por lo tanto, su respaldo se basa en una combinación de la información disponible en los sitios web pertinentes y en el repositorio de la ATI.
Repositorio de TFG de la escuela de ATI.	Facilita el análisis de proyectos similares, permitiendo tomar como referencia su estructura, comentarios, herramientas utilizadas y otros elementos que contribuyan al desarrollo del proyecto.
Artículos web.	Revisión de casos de éxito, ejemplos de Internet y artículos sobre casos de negocio y adquisiciones de tecnología.

Nota. Elaboración propia (2024).

3.5. Sujetos de investigación

Según Hernández et al. (2014), las fuentes secundarias desempeñaron un papel fundamental al servir como referencia para la elaboración del TFG y al recopilar datos para establecer el contexto inicial. En la Tabla 13 se especifican las fuentes secundarias de investigación utilizadas en este proyecto.

Tabla 13
Sujetos de investigación

Rol del sujeto	Años de experiencia en el rol	Caracterización del sujeto (diferentes responsabilidades y funciones del rol)	Justificación de la importancia de este sujeto para su investigación.
Jefe de operaciones	24	Responsable de garantizar el adecuado funcionamiento y el logro de los objetivos estratégicos dentro de la cooperativa.	Su experiencia en los procesos del negocio la convierte en una figura fundamental cuyo conocimiento se aprovecha para comprender cómo se llevan a cabo las operaciones en la cooperativa.

Rol del sujeto	Años de experiencia en el rol	Caracterización del sujeto (diferentes responsabilidades y funciones del rol)	Justificación de la importancia de este sujeto para su investigación.
Gerente general	30	Responsable de administrar los aspectos operativos y administrativos de la cooperativa para garantizar el funcionamiento adecuado de sus operaciones.	Esta persona es la encargada de tomar decisiones y gestionar los recursos de la cooperativa. Por lo tanto, es crucial entender su perspectiva al desarrollar el un CRM. Además, como experto en la dirección y el estado actual del negocio, su conocimiento aporta una visión valiosa para el proceso.
Gestor de pagos	1	Responsable de realizar los pagos a los asociados en los distintos procesos de gestión de asociados.	Este encargado es relevante porque participa en la mayoría de los procesos de gestión de asociados, generalmente en las etapas finales, donde se realizan los pagos.
Encargado de TI	2	Encargado de verificar el estado de TI y brindar soporte. Cuenta con dos años de experiencia, ya que se contrató al mismo colaborador que anteriormente realizaba esas funciones de manera tercerizada.	Esta persona es responsable de la gestión de TI, por lo tanto, es crucial consultarla para identificar el estado actual de la infraestructura y los sistemas de TI.
Auxiliar de operaciones	1	Responsable de brindar el apoyo al jefe operaciones y responsable de actualizar información con los diferentes comités.	Este sujeto brindó información sobre cómo se manejan los procesos actuales de los beneficios sociales.
Plataforma	3	Responsable de manejar los procesos de los diferentes créditos y gestionar el correcto proceso de los créditos.	Este sujeto brindó información sobre cómo se manejan los procesos actuales de los créditos.

Nota. Elaboración propia (2024).

3.6. Variables o categorías de la investigación

Según Baena (2017) una variable de investigación es un “instrumento de análisis que conforma las categorías a un nivel manifiesto de la realidad” (p. 93). En esta sección, se ofrece una descripción detallada de las variables de investigación identificadas, las cuales surgieron a partir de los objetivos específicos establecidos en la sección 4.2. En la Tabla 14 hasta la Tabla 16 se presenta una síntesis de los aspectos relevantes de cada variable, incluyendo su definición, indicadores y los instrumentos empleados para su medición cada tabla se relaciona por cada objetivo específicos.

Para el desarrollo de las variables de investigación se utilizan los siguientes elementos.

- Objetivo específico: Objetivo específico del proyecto alineado a la variable de la investigación.
- ID: Identificador único de la variable.
- Nombre de la variable: Nombre que se le da a una variable con el fin de que se relacione con un identificador.
- Definición conceptual: Definición de la variable de la investigación.
- Indicador: Información por conocer de la variable.
- Definición instrumental: Instrumentos a utilizar para la obtención de información.

Tabla 14

Variables de investigación del objetivo específico uno

Objetivo específico		Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada.		
ID	Nombre de la variable	Definición conceptual	Indicador (lo que se quiere saber de la variable)	Definición instrumental (cómo voy a medir la variable, mediante qué tipo de instrumento)
VAI-01	Análisis de la situación actual del proceso de gestión de asociados.	Revisión de la documentación actual sobre el proceso de gestión de asociados en la cooperativa.	• Tipo de mejoras identificadas. • Duración del proceso de gestión de asociados.	Entrevistas a colaboradores del departamento. Revisión de documentos de la cooperativa. Observación.

Objetivo específico		Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada.		
ID	Nombre de la variable	Definición conceptual	Indicador (lo que se quiere saber de la variable)	Definición instrumental (cómo voy a medir la variable, mediante qué tipo de instrumento)
VAI-02	Proceso de análisis de la situación actual de la gestión de asociados.	Evaluación del proceso actual de gestión de asociados, enfocada en su duración y eficiencia.	Tiempo promedio del proceso de gestión de asociados.	Entrevistas a colaboradores del departamento. Revisión de documentos de la cooperativa. Modelado del proceso as-is (Bizagi)
VAI-03	Establecimiento e integración de las áreas de mejora identificadas previamente en el nuevo proceso de gestión de asociados.	Identificación de las áreas de mejora detectadas tras la evaluación de la situación actual por el análisis de brechas.	Cantidad de tareas con oportunidad de mejora.	Revisión de documental.
VAI-04	Desempeño de las mejoras propuestas	Evaluación del impacto de las mejoras implementadas en el proceso de gestión de asociados.	- Porcentaje de incremento en la eficiencia del proceso. - Reducción del tiempo total del proceso.	Visualización de la simulación del proceso propuesto. Observación directa de los resultados obtenidos.

Nota. Elaboración propia (2024)

Tabla 15

Variables de investigación del objetivo específico dos

Objetivo específico		Crear los instrumentos (políticas, procedimientos, los flujos del proceso), para la mejora y formalización del proceso de gestión de asociados en Coopebacen.		
ID	Nombre de la variable	Definición conceptual	Indicador (lo que se quiere saber de la variable)	Definición instrumental (cómo voy a medir la variable, mediante qué tipo de instrumento)
VAI-05	Cantidad de políticas creadas.	Número total de políticas formalmente desarrolladas para estandarizar y optimizar el proceso de gestión de asociados.	Total de políticas documentadas y aprobadas durante.	Entrevistas a colaboradores del departamento.
VAI-06	Procedimientos para la gestión de asociados.	Formalización de los pasos y responsabilidades involucrados en la gestión de las solicitudes de los asociados en COOPEBACEN.	- Descripción detallada de los pasos del procedimiento. - Definición clara de las responsabilidades de cada actor involucrado.	Revisión Documental. Entrevistas.
VAI-07	Flujos del proceso de gestión de asociados	Propuesta de visualización gráfica del proceso de gestión de asociados, representando cada proceso, etapa y decisión clave.	Número de procesos que disponen de una representación gráfica formal.	Entrevistas a colaboradores del departamento.

Nota. Elaboración propia (2024).

Tabla 16

Variables de investigación del objetivo específico tres

Objetivo específico		Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada.		
ID	Nombre de la variable	Definición conceptual	Indicador (lo que se quiere saber de la variable)	Definición instrumental (cómo voy a medir la variable, mediante qué tipo de instrumento)
VAI-08	Mejorar la descripción general de la solución tecnológica por adquirir en Coopebacen.	Definición de la descripción general del software de Coopebacen.	Descripción general mejorada y actualizada de la solución tecnológica.	Entrevistas a colaboradores del departamento. Revisión de documentos de la cooperativa.
VAI-09	Levantamiento de requerimientos del software por adquirir de Coopebacen.	Proceso de definición y gestión de requisitos para el desarrollo de nuevo software	- Lista de los requerimientos. - Cantidad de requerimientos funcionales y no funcionales.	Revisión Documental. Entrevista a los colaboradores del departamento.
VAI-10	Comparación de CRMs	Evaluación sistemática de las soluciones CRM disponibles en el mercado en función de los requerimientos priorizados y criterios de selección definidos.	Porcentaje por CRM que cumplen con los criterios establecidos definidos.	Entrevistas a colaboradores del departamento. Observación.

Objetivo específico		Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada.		
ID	Nombre de la variable	Definición conceptual	Indicador (lo que se quiere saber de la variable)	Definición instrumental (cómo voy a medir la variable, mediante qué tipo de instrumento)
VAI-11	Evaluación del rendimiento de la inversión del proyecto a través de un análisis financiero detallado.	Análisis financiero para el cálculo de retorno de inversión financiero del CRM seleccionado	• Cálculo del retorno de inversión.	Revisión documental.
VAI-12	Análisis de los beneficios financieros y no financieros de la adquisición del nuevo software con los riesgos identificados.	Evaluación de beneficios no monetarios y monetarios para identificar las ventajas cualitativas que van a derivarse de la implementación de la nueva solución tecnológica.	• Lista de beneficios financieros. • Lista de beneficios no financieros. • Lista de los riesgos.	Revisión documental.

Nota. Elaboración propia (2024)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Diversos autores, como Hernández, Sampieri, entre otros, mencionan que existen múltiples instrumentos para medir las variables. Dependiendo del caso, estos instrumentos se combinan de diferentes maneras para obtener resultados más precisos. Así como lo indica Hernández-Sampieri et. al (2014) en la investigación con enfoque mixto “el investigador debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos y cualitativos que habrán de ser recolectados.” (p. 569). A continuación, se presentan las técnicas e instrumentos de recolección de datos para este proyecto con una breve explicación de la técnica e instrumento:

3.7.1. Entrevista

Hernández-Sampieri et al. (2018) define la entrevista como “una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (p. 449). Hernández et al. (2018) describen tres tipos de entrevistas: estructuradas, semiestructuradas y abiertas.

- Entrevistas estructuradas: El entrevistador sigue un conjunto estructurado de preguntas diseñado para explorar en detalle las habilidades y experiencias del candidato. Este enfoque metodológico asegura que se cubran aspectos clave relevantes para el puesto, permitiendo una evaluación de la idoneidad del candidato para el rol.
- Entrevistas semiestructuradas: El entrevistador emplea una guía central de preguntas que sirve como marco orientador para la entrevista, sin embargo, también tiene la flexibilidad de introducir preguntas complementarias según surjan, con el objetivo de profundizar en las habilidades y antecedentes del candidato de manera integral y detallada.
- Entrevistas abiertas: Según Hernández et al (2018). Cuentan con una guía general del contenido y ofrecen gran flexibilidad en su manejo. Este tipo de entrevista se estructura en torno a una guía general que define el contenido principal, pero al mismo tiempo permite una amplia flexibilidad en su aplicación. Esto facilita adaptar las preguntas según la situación y las respuestas del candidato, asegurando una evaluación completa y precisa de sus habilidades y experiencia.

Para el caso de esta investigación, se utilizarán las entrevistas estructuradas y entrevistas abiertas.

Para la aplicación de este instrumento se generaron los apéndices:

- **Apéndice A Plantilla de entrevista estructurada**
- **Apéndice B Plantilla de entrevista no estructurada.**

3.7.2. Revisión documental

En esta técnica de recolección de datos, el investigador debe ejercer un buen criterio para el análisis y selección de fuentes. Por lo tanto, es crucial verificar la validez de los documentos que se revisarán antes de su uso. Siguiendo lo expuesto por Machuca (2022), esta técnica de recolección de datos incluye los siguientes pasos:

1. Selección de fuentes: Recopilación de todo el material que es de interés para el desarrollo de la investigación. Estas fuentes algunas veces son documentos impresos, electrónicos, así como material gráfico y audiovisual.

2. Revisión y organización de la información: Después de seleccionar las fuentes pertinentes, es fundamental realizar una revisión y clasificar los datos relevantes que contienen. Este proceso asegura que se identifiquen y capturen los elementos clave necesarios para el análisis y la posterior interpretación de la información recopilada.
3. Análisis de datos: Este paso final implica revisar minuciosamente el material recopilado durante la investigación y elaborar las conclusiones correspondientes basadas en los hallazgos obtenidos. Es crucial para cerrar el ciclo de análisis y asegurar que se extraigan interpretaciones significativas y recomendaciones pertinentes.

Para este proyecto la revisión documental incluyó la recolección de los diferentes documentos que contiene la cooperativa relacionada a la gestión de asociados. Para la aplicación de este instrumento se generó el apéndice:

- **Apéndice C Plantilla de revisión documental.**

3.7.3. Observación

Hernández-Sampieri et al. (2018) definen la observación como “el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías” (p.290).

En este proyecto se llevó a cabo una observación detallada de los distintos procesos involucrados en la gestión de asociados. El objetivo principal fue analizar en profundidad la forma en que se ejecutan cada uno de los procesos, permitiendo así obtener una visión integral de su funcionamiento. A través de esta observación sistemática, se busca identificar prácticas actuales, evaluar la eficiencia operativa y detectar posibles áreas de mejora en la gestión, lo que contribuirá a una comprensión completa y precisa de las dinámicas de trabajo dentro de la organización.

Para la aplicación de este instrumento se generó el apéndice:

- **Apéndice D Plantilla de observación de procesos.**

3.8. Procedimiento metodológico de la investigación

El procedimiento metodológico está desarrollado de acuerdo con los objetivos del trabajo final de graduación, con el propósito de alinear los objetivos con los resultados esperados y detallar cómo se logrará alcanzarlos. En la Figura 22 se muestran las etapas y a su vez las tres fases del proyecto.

Figura 22

Fases de la metodología de trabajo

Fase 1. Análisis de la situación actual

- Identificar los procesos.
- Modelar los procesos (AS-IS).
- Análisis del proceso.
- Análisis de brecha.

Fase 2 Evaluación del caso de negocio

- Revisión del caso de negocio.
- Recolección de requerimientos.

Fase 3. Rediseño y mejoras al proceso

- Determinar oportunidades de mejora.
- Rediseño del proceso. (TO -BE)
- Diseño de políticas y procedimiento.
- Desarrollo de flujos del proceso.

Fase 4. Mejora al caso de negocio

- Evaluación y selección de herramienta.
- Hoja de datos.
- Análisis de alineación.
- Análisis financieros y no financieros.
- Hoja de ruta.

Nota. Elaboración propia (2024)

3.8.1. Fase 1 Análisis de la situación actual

Se identificaron los procesos de gestión de asociados. Utilizando BPMN, se modela el proceso actual (AS-IS), capturando detalles operativos y flujos de información. Se realizó un análisis completo para identificar ineficiencias y áreas de mejora, evaluando métricas como el tiempo de ciclo y la satisfacción del cliente. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de brecha para comparar el estado actual con un estado ideal (TO-BE), buscando alinear el proceso con objetivos estratégicos y estándares del sector.

3.8.1.1. Identificar los procesos.

En esta etapa, se llevó a cabo una identificación detallada de todos los procesos implicados en la gestión de asociados. Se recopiló información sobre las actividades específicas, los roles involucrados y las interacciones entre las distintas áreas y sistemas.

3.8.1.2. Modelar los procesos (AS-IS).

Utilizando técnicas como BPMN, se crea un modelo detallado del proceso actual (AS-IS). Este modelo visual permite comprender cómo fluyen las actividades, las decisiones tomadas en cada punto y los recursos involucrados. Es crucial capturar tanto los aspectos operativos como los flujos de información para una representación precisa.

3.8.1.3. Análisis del proceso.

Se llevó a cabo un análisis detallado del proceso actual modelado, con el objetivo de identificar oportunidades de mejora y optimización. Durante este análisis, se examinaron diversas métricas clave, como el tiempo de ciclo, que permite evaluar la eficiencia del proceso.

3.8.1.4. Análisis de brecha.

Una vez completado el análisis detallado del proceso actual, se procedió a realizar un análisis de brecha. Este análisis compara el estado actual del proceso (AS-IS) con un estado deseado o ideal (TO-BE) basado en mejores prácticas, estándares del sector o los objetivos estratégicos de la organización. La brecha identificada representa las diferencias y discrepancias entre cómo se realiza actualmente el proceso y cómo debería realizarse para optimizar el rendimiento y alinearse mejor con los objetivos organizacionales.

3.8.2. Fase 2 Evaluación del caso de negocio

En la evaluación del caso de negocio para una nueva solución tecnológica, se revisan y actualizan los aspectos dados en el caso de negocio como los objetivos, económicos, riesgos, entre otros, con el fin de identificar mejoras. Se recopilan y especifican los requisitos funcionales y no funcionales de la herramienta tecnológica, asegurando que la solución propuesta cumpla con los objetivos estratégicos de la organización. Esta evaluación busca mejorar el caso de negocio actual, alineando la solución con las necesidades operativas y estratégicas de la cooperativa.

3.8.2.1. Revisión del caso de negocio.

Se revisó el caso de negocio existente para la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta. Esto implicó actualizar la información sobre costos, beneficios esperados, retorno de inversión (ROI) y otros factores económicos relevantes. Se asegura que el caso de negocio refleje con precisión las nuevas realidades después del rediseño del proceso.

3.8.2.2. Recolección de requerimientos.

Se inicia con la recopilación de requisitos detallados para la nueva solución tecnológica, abarcando tanto los requisitos funcionales, que definen lo que debe hacer el sistema, como los no funcionales, que incluyen aspectos como el rendimiento, la seguridad y otros criterios clave. Estos requisitos son esenciales para seleccionar la herramienta que mejor soporte el proceso rediseñado de manera eficiente. La priorización de los requerimientos se realizó utilizando la metodología MoSCoW.

3.8.3. Fase 3 Rediseño y mejoras al proceso

Se identificaron áreas clave para mejoras significativas basadas en el análisis de brechas. Se procedió con el rediseño utilizando BPMN para crear un modelo *TO-BE* que integrara las mejoras identificadas, redefiniendo roles, revisando puntos críticos y usando retroalimentación previa. Se establecieron políticas y procedimientos claros para guiar la ejecución consistente y de calidad, junto con la creación de instructivos operativos (flujos de proceso), para capacitar al personal. Finalmente, se desarrollaron flujos de proceso detallados que visualizan la ejecución paso a paso, facilitando la implementación efectiva y la integración con sistemas externos.

3.8.3.1. Determinar oportunidades de mejora.

Basado en los hallazgos del análisis de brechas, se identificaron las áreas específicas donde se realizaron mejoras significativas. Esto incluyó la simplificación de pasos, la automatización de tareas repetitivas, la optimización de flujos de trabajo y la integración de tecnologías emergentes para mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del usuario.

3.8.3.2. Rediseño del proceso. (TO – BE)

Se rediseña el proceso utilizando la metodología BPMN, con el objetivo de crear un modelo TO-BE que incorpore las mejoras identificadas. Este rediseño incluyó la redefinición de roles y responsabilidades, la revisión de los puntos de decisión clave, y la integración del feedback obtenido durante el análisis previo. El modelo TO-BE busca optimizar el flujo de trabajo y alinear el proceso con las necesidades estratégicas de la cooperativa

3.8.3.3. Diseño de políticas y procedimiento.

Se desarrollaron políticas claras que guíen la ejecución del proceso rediseñado. Estas políticas establecen el marco normativo y los principios que deben seguirse para asegurar la consistencia y la calidad en la implementación del proceso que COOPEBACEN debe cumplir con los procesos ya rediseñados. Los procedimientos detallan paso a paso cómo deben llevarse a cabo las actividades específicas dentro del proceso, asegurando una ejecución uniforme y efectiva de los cambios propuestos.

3.8.3.4. Desarrollo de flujos del proceso.

Se elaboraron flujos de trabajo detallados que delinean visualmente la ejecución de cada paso en el proceso rediseñado. Estos flujos no solo representan la secuencia de actividades, sino también las condiciones de inicio y las rutas de decisión. Es importante destacar que existen diferencias en la diagramación: los flujos oficiales están destinados tanto a los asociados como al personal de COOPEBACEN, mientras que los diagramas TO-BE se enfocan exclusivamente en la operativa interna de COOPEBACEN. Estos flujos sirven como guías operativas clave para todos los involucrados en la ejecución diaria.

3.8.4. Fase 4 Mejora al caso de negocio

Se realizó un análisis detallado para validar y seleccionar la herramienta más adecuada, considerando su funcionalidad, costo, escalabilidad y alineación estratégica. Este análisis incluyó una evaluación de los costos y beneficios, tanto financieros como no financieros, además de la identificación y mitigación de los riesgos asociados con la implementación y los cambios en el proceso.

3.8.4.1. Evaluación y selección de herramienta.

Se evaluaron diferentes opciones de solución tecnológica basadas en los requisitos recopilados y los análisis de validación. La selección final se realizó considerando aspectos como funcionalidad, costo, escalabilidad, soporte técnico y alineación con la estrategia empresarial a largo plazo. Esta decisión es crucial para el éxito futuro del proceso y su integración con otras iniciativas tecnológicas de la organización.

3.8.4.1. Hoja de datos.

En este apartado se presentó una tabla que incluye los datos necesarios para llevar a cabo un análisis detallado de la alineación estratégica del proyecto, así como de sus aspectos financieros, no financieros y de los riesgos asociados. Esta tabla servirá como base para evaluar cómo se ajusta el proyecto a los objetivos organizacionales y para identificar los elementos clave que afectan su viabilidad y potencial impacto.

3.8.4.2. Análisis de alineación.

El análisis de alineación se enfocó en garantizar que las inversiones tecnológicas respalden los objetivos estratégicos de la organización, optimizando la gestión operativa y mejorando los servicios ofrecidos a los asociados, en consonancia con las prioridades actuales del departamento. Estas inversiones estarán alineadas con la arquitectura empresarial, integrando de manera efectiva los procesos, las personas y la tecnología.

3.8.4.3. Análisis financieros y no financieros.

Se realiza un análisis detallado de los costos y beneficios asociados con la implementación de la nueva solución tecnológica. Esto incluye costos iniciales de adquisición, costos operativos recurrentes, ahorros esperados, mejora en la productividad y otros impactos financieros. Además, se evaluaron los beneficios intangibles como la mejora en la experiencia del cliente y la capacidad de respuesta organizacional.

3.8.4.4. Hoja de ruta.

Se realizó una hoja de ruta para la implementación del CRM que detalla las etapas clave y el cronograma necesario para llevar a cabo una transición organizada y efectiva hacia el nuevo sistema. Incluye actividades desde la planificación inicial hasta el soporte posterior a la implementación, asegurando una integración fluida

3.9. Operacionalización de las variables o categorías

Una vez definidas las variables y el procedimiento metodológico, se procedió a su operacionalización. La Tabla 17 detalla cómo las distintas etapas del proyecto facilitaron el logro de los objetivos específicos, a través de las diferentes fases del estudio, basadas en la información obtenida de los sujetos investigados y los instrumentos aplicados.

Tabla 17
Operacionalización de las variables

Fases de la investigación	Objetivo específico	Instrumentos	Variables de investigación	Sujetos de investigación
Fase 1. Análisis de la situación actual	Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada.	- Entrevistas a colaboradores del departamento. - Entrevistas a colaboradores del departamento. - Observación. - Modelado del proceso as-is.	- VAI-01 - VAI-02 - VAI-03	- Gerente general. - Jefe de operaciones. - Encargado de TI. - Asistente de operaciones. - Plataforma.

Fases de la investigación	Objetivo específico	Instrumentos	Variables de investigación	Sujetos de investigación
Fase 2 Evaluación del caso de negocio.	Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada.	- Entrevistas a colaboradores del departamento. - Revisión documental.	- VAI-08 - VAI-09	- Gerente general. - Jefe de operaciones. - Encargado de TI.
Fase 3. Rediseño y mejoras al proceso	Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada. Crear los instrumentos (políticas, procedimientos, flujos del proceso), para la mejora y formalización del proceso de gestión de asociados en Coopebacen.	- Revisión documental. - Visualización de la simulación del proceso propuesto. Observación. - Modelado del proceso <i>to-be</i>. - Entrevistas a colaboradores del departamento.	- VAI-04 - VAI-05 - VAI-06 - VAI-07	- Gerente general. - Jefe de operaciones. - Encargado de TI. - Asistente de operaciones. - Plataforma.
Fase 4. Mejora al caso de negocio	Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada.	- Entrevistas a colaboradores del departamento. - Revisión documental.	- VAI-10 - VAI-11 - VAI-12	- Gerente general. - Jefe de operaciones. - Encargado de TI.

Nota. Elaboración propia (2024)

4. Análisis de Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de las actividades realizadas y los instrumentos utilizados, según lo descrito en el Marco Metodológico. Además, estos resultados se comparan con la información del Marco Conceptual, donde se han definido los conceptos con los que se abordó el problema planteado

El análisis de los resultados sigue la metodología propuesta en el Marco Metodológico, organizada según las fases identificadas específicamente en la sección de Procedimiento metodológico de la investigación, para este capítulo se utilizaron dos de las cuatro fases establecidas y son: Fase 1 Análisis de la situación actual, Fase 2 Evaluación del caso de negocio.

Para cada resultado derivado de las actividades, se detallan las técnicas empleadas, los instrumentos con los datos recopilados, los resultados obtenidos y el análisis correspondiente de dichos resultados.

4.1. Fase 1 Análisis de la situación actual

En esta fase se busca comprender el estado actual del proceso para representarlo en un diagrama con notación BPMN. Para ello, se llevó a cabo entrevistas y una revisión de la documentación existente sobre el proceso.

4.1.1. Identificar los procesos.

En esta sección se presentan los resultados de diversos análisis que ofrecen una visión clara del estado actual del proceso y de las áreas problemáticas identificadas. A través de entrevistas con empleados involucrados en el proceso de la gestión de asociados, se obtuvo una comprensión desde múltiples perspectivas. La observación directa permitió estudiar el proceso en detalle, analizando cada una de sus etapas y actividades.

Asimismo, se realizó una revisión documental que abarcó tanto informes internos como normativas externas aplicables al proceso. Esta revisión identificó inconsistencias en la documentación y posibles desviaciones respecto a las mejores prácticas del sector. Los documentos analizados proporcionaron información clave para comprender el contexto del proceso y señalar las áreas donde los flujos de trabajo y las políticas requerían ajustes o actualizaciones para mejorar su eficiencia.

4.1.1.1. Entrevista a los involucrados de Coopebacen.

En la Tabla 18 se muestra las diferentes entrevistas aplicadas a los involucrados en la gestión de asociados. Para estas entrevistas se utilizaron las plantillas de Apéndice A Plantilla de entrevista estructurada, Apéndice B Plantilla de entrevista no estructurada.

Tabla 18

Entrevista a los involucrados

Entrevistado	Apéndice relacionado
Gerente y jefe de operaciones.	Apéndice E Entrevista a Gerente y jefe de operaciones.
Plataforma.	Apéndice F Entrevista a Plataforma.
Auxiliar de operaciones.	Apéndice G Entrevista a Auxiliar de operaciones.
Gestor de pagos.	Apéndice H Entrevista a Gestor de pagos.

Nota. Elaboración propia (2024)

Las preguntas formuladas durante cada entrevista, junto con las respuestas correspondientes, están documentadas en los apéndices señalados en la Tabla 18. Además, se registraron datos generales de cada entrevista, como la fecha y el lugar donde se llevaron a cabo, entre otros detalles relevantes.

Las entrevistas realizadas con el personal clave de COOPEBACEN proporcionaron una visión clara de la estructura actual en la gestión de asociados y las actividades que cada rol desempeña. Desde la solicitud inicial del asociado hasta la formalización de los pagos, se identificaron las funciones principales de la plataforma, el jefe de operaciones y los comités en las decisiones, la verificación de documentos y el proceso de liquidación.

Además, se obtuvieron detalles sobre los tiempos que cada área dedica a sus respectivas tareas. La plataforma y el auxiliar de operaciones gestionan la revisión, comunicación y actualización de inventarios, mientras que el gestor de pagos se encarga de las actividades relacionadas con la liquidación bancaria, como la digitación en el sistema, la organización de comprobantes y la coordinación con el contador. Esta información es clave para avanzar en la mejora y estandarización de los procesos de la cooperativa.

4.1.1.2. Revisión documental

El objetivo de la revisión documental es identificar información relevante que facilite una mejor comprensión del proceso de gestión de asociados. No obstante, el principal hallazgo fue la ausencia de documentación en la mayoría de los procesos, y la poca existente se encuentra desactualizada en relación con la gestión de asociados

En la Tabla 19 se encuentran las revisiones documentales llevadas a cabo, cada una utilizando la plantilla Apéndice C Plantilla de revisión documental. según se definió en la sección Revisión documental del capítulo anterior. Estas revisiones fueron clave para evaluar la vigencia y el contenido de los documentos relacionados con el proceso analizado, ofreciendo información crucial para gestionar de manera efectiva las revisiones y actualizaciones necesarias. Esto permitió identificar las áreas que requieren ajustes inmediatos para asegurar la coherencia y relevancia de la documentación dentro de la organización.

Tabla 19

Revisiones documentales

Fecha	Apéndice relacionado
05/08/2024	Apéndice I Revisión documental
09/08/2024	Apéndice J Revisión documental procesos.

Nota. Elaboración propia (2024)

Se encontraron varias versiones de políticas, muchas de ellas desactualizadas, lo que refleja la falta de un control adecuado sobre las normativas vigentes. Además, se constató que muchos procesos de gestión están obsoletos o no cuentan con documentación formal, lo que dificulta la estandarización y la correcta implementación de los procedimientos dentro de la organización. Esta falta de actualización y documentación adecuada representa un riesgo para la eficiencia operativa y el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

4.1.1.3. Observación

Mediante la observación, se llevó a cabo un análisis detallado del proceso en su totalidad, desde su inicio hasta su conclusión, con el objetivo de identificar actividades o situaciones problemáticas en diversos subprocesos. Este enfoque permitió una comprensión profunda de las interacciones y flujos de trabajo, resaltando áreas donde se presentan dificultades operativas o ineficiencias. En el Apéndice K Observación de procesos se muestra todas las observaciones encontradas.

El análisis de las actividades de verificación y del proceso bancario reveló varias dificultades operativas e ineficiencias. En la verificación, los tiempos varían considerablemente debido a la rapidez con la que los asociados responden y la precisión de la información proporcionada, además de la necesidad de realizar consultas adicionales. También se observaron variaciones según el tipo y vigencia de los documentos recibidos. En el proceso bancario, la efectividad depende en gran medida de la velocidad y estabilidad de la conexión a internet, lo que afecta el flujo del procedimiento y su correcta ejecución.

4.1.2. Modelar los procesos (AS-IS).

En la Figura 23 detalla los diversos procesos identificados en la situación actual de Coopebacen relacionados con la gestión de asociados, incluyendo a los principales involucrados en cada etapa del proceso. Los principales involucrados son:

- Asociado: Inicia el proceso al realizar solicitudes relacionadas con productos o servicios, proporcionando la documentación y la información necesarias.
- COOPEBACEN: Es la entidad encargada de gestionar las solicitudes de los asociados y coordinar los procesos internos para atender dichas solicitudes.

- Plataforma: Realiza el análisis inicial de las solicitudes y se comunica con el asociado para gestionar su atención.
- Auxiliar de operaciones: Apoya en el análisis de solicitudes, actualiza inventarios y coordina las comunicaciones necesarias.
- Jefe de operaciones: Supervisa las actividades realizadas por la plataforma y el auxiliar de operaciones, asegurando que el proceso cumpla con los estándares establecidos.
- Gerente general: Autoriza las decisiones clave y supervisa la correcta ejecución del proceso de gestión de asociados.
- Comités: Participan en la evaluación de solicitudes específicas, como créditos o beneficios, ofreciendo su análisis para la toma de decisiones.

El proceso refleja las distintas solicitudes de servicios que un asociado realiza en COOPEBACEN, estructurándose en tres categorías principales como se presenta en la Tabla 20.

Tabla 20
Categoría y opciones de la gestión de asociados.

Categoría	Opciones
Ahorros	Renovación o liquidación.
	Ahorros voluntarios.
	Ahorro y depósito nuevo.
Créditos	Vivienda.
	Vehículo.
	Refundición.
	Construcción.
	100% Cooperativo.
	Rápido.
	+100% Cooperativo y credisocial.
Beneficios sociales	Ayudas económicas especiales.
	Ayudas por fallecimiento.
	Préstamos de equipo ortopédico

Nota. Elaboración propia (2024)

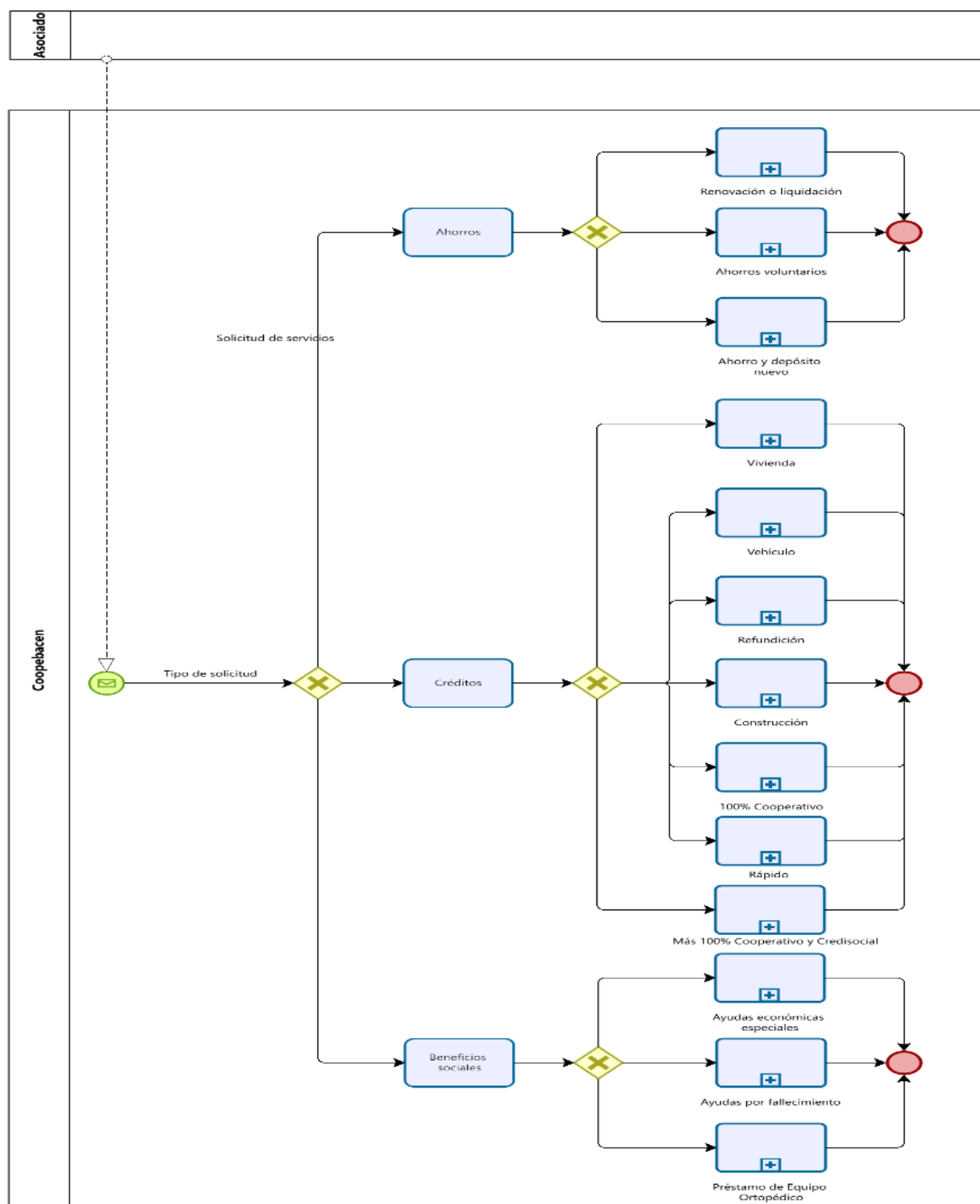
Cada categoría sigue su flujo específico, dependiendo del tipo de servicio solicitado, y define el tipo de atención que recibirá el asociado. Para algunos créditos tiene dos subprocesos dentro de cada opción y son el proceso de:

- Verificación
- Bancario.

Después de la Figura 23 sobre la gestión de asociados, se presentan los distintos subprocesos que conforman la gestión de asociados. Cada subproceso se detalla para ofrecer una comprensión clara de sus etapas y funciones dentro del proceso general.

Figura 23

Diagrama del proceso de gestión de asociados AS-IS



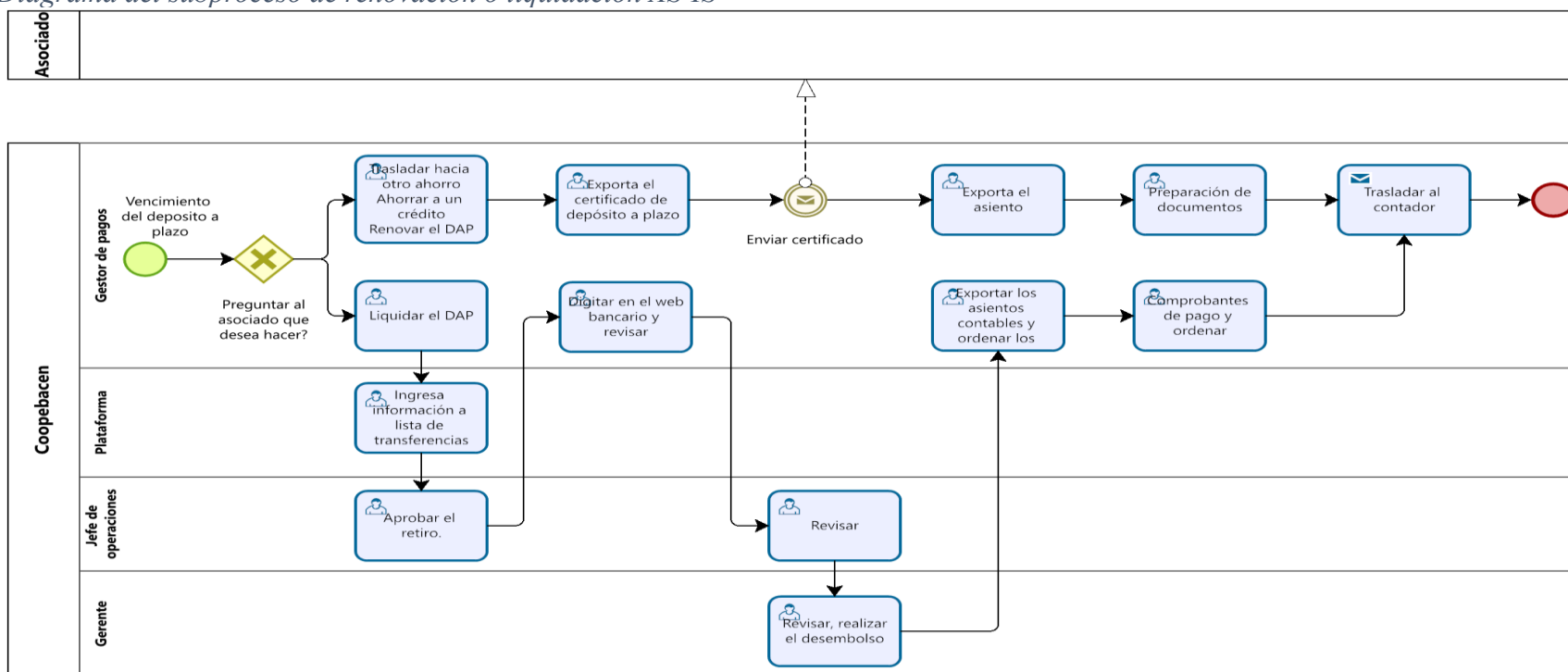
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.1. Diagrama del subproceso de renovación o liquidación

Este subproceso inicia con la consulta al asociado sobre su decisión respecto al depósito, permitiendo opciones como trasladar a otro ahorro, liquidar el DAP o renovarlo. Luego, se siguen actividades de exportación, revisión y aprobación de información por diferentes roles, como el gestor de pagos, la plataforma, el jefe de operaciones y el contador, hasta completar la preparación y traslado de documentos finales al contador. En la Figura 24 se muestra todo el flujo del subproceso de renovación o liquidación.

Figura 24

Diagrama del subproceso de renovación o liquidación AS-IS



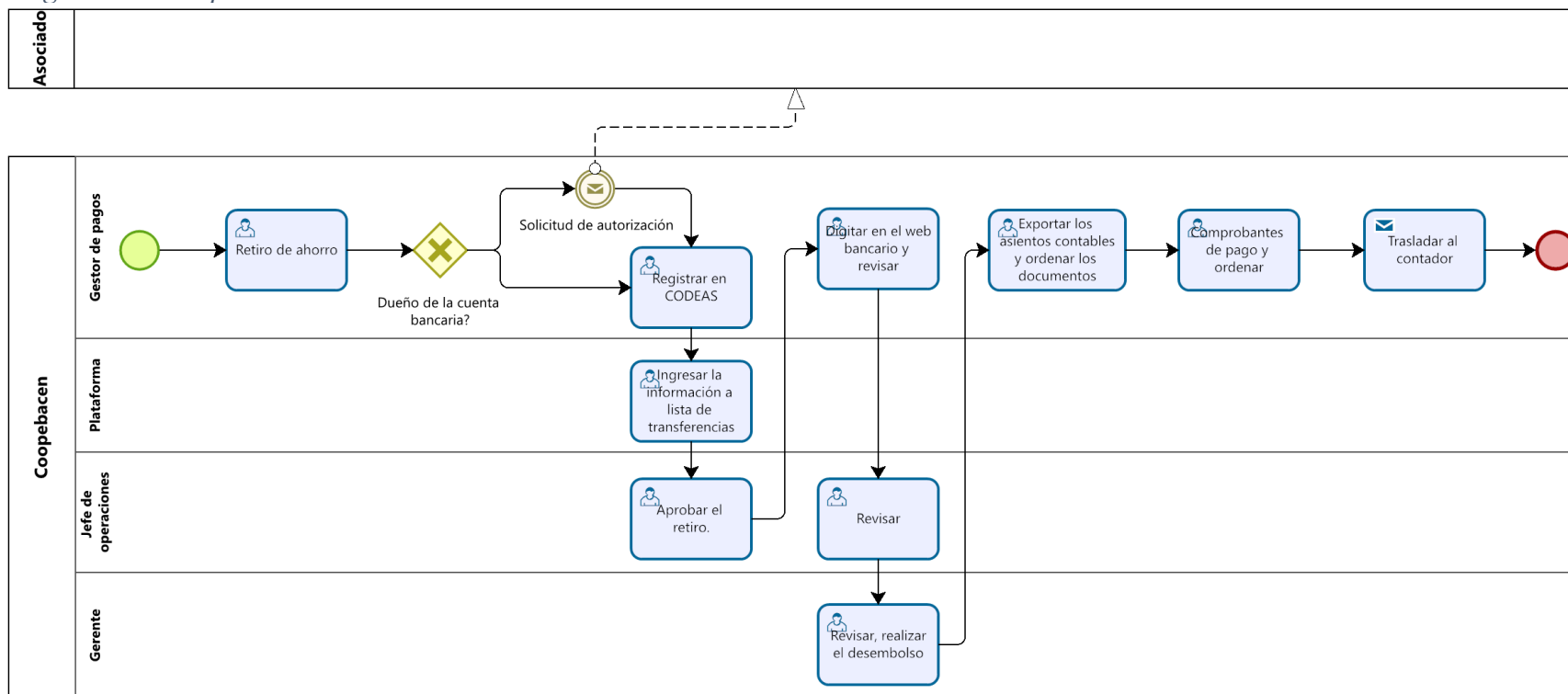
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.2. Diagrama del subproceso de Ahorros voluntarios

El diagrama de la Figura 25 muestra el proceso de retiro de ahorro por parte de un asociado en Coopebacen. Inicia con la solicitud del retiro, seguida de la verificación de si el asociado es dueño de la cuenta bancaria. Luego, el proceso continúa con el registro en CODEAS y la incorporación de la información en la lista de transferencias. Posteriormente, se realizan actividades de aprobación, revisión y desembolso, finalizando con la exportación de los asientos contables y el traslado de los documentos al contador.

Figura 25

Diagrama del subproceso de Ahorros voluntarios AS-IS



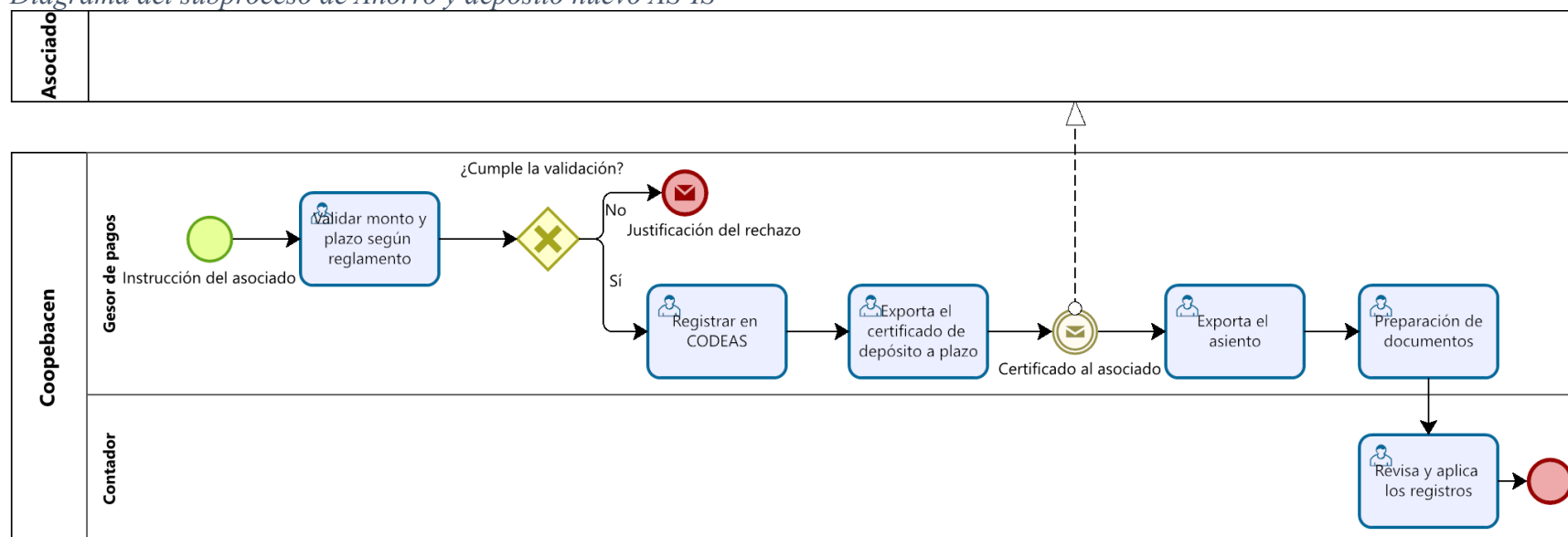
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.3. Diagrama del subproceso de Ahorro y depósito nuevo

El diagrama representa el proceso de validación y registro de una instrucción de un asociado en Coopebacen. Inicia con la validación del monto y plazo según el reglamento; si no cumple, se justifica el rechazo, y si cumple, se procede al registro en CODEAS. Posteriormente, se exporta el certificado de depósito a plazo y se envía al asociado, seguido de la exportación del asiento contable. Finalmente, se preparan los documentos y el contador revisa y aplica los registros correspondientes. En la Figura 26 se muestra el flujo del subproceso de ahorro y depósito nuevo.

Figura 26

Diagrama del subproceso de Ahorro y depósito nuevo AS-IS



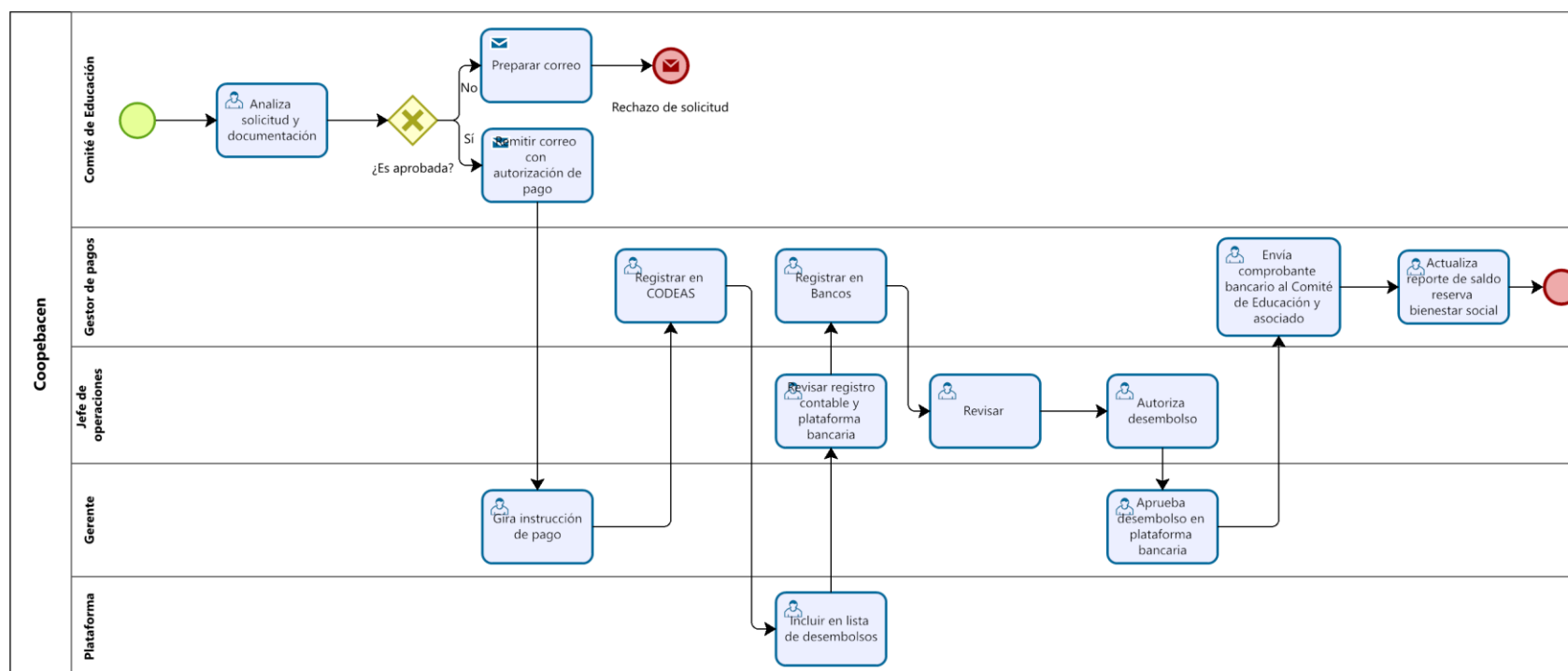
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.4. Diagrama del subproceso de Ayudas económicas especiales

El diagrama muestra el proceso para la aprobación y desembolso de ayudas económicas especiales en Coopebacen. Comienza con el Comité de Educación analizando la solicitud y documentación; si es aprobada, se emite un correo con la autorización de pago. Luego, se registran los datos en CODEAS y bancos, y se revisan los registros contables. El gerente gira la instrucción de pago, y tras la aprobación del desembolso en la plataforma bancaria, se envía el comprobante al Comité y al asociado. Finalmente, se actualiza el reporte de saldo de la reserva de bienestar social. En la Figura 27 se muestra el flujo del subproceso de ayudas económicas especiales.

Figura 27

Diagrama del subproceso de Ayudas económicas especiales AS-IS



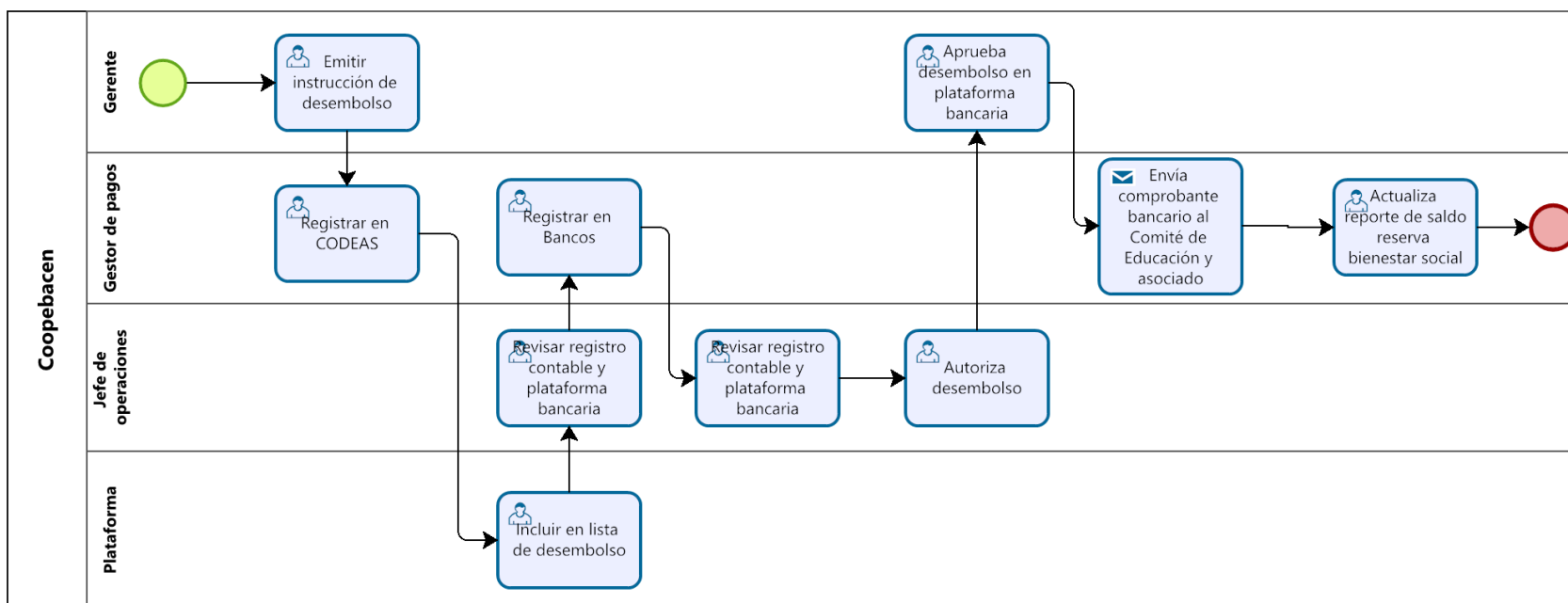
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.5. Diagrama del subproceso ayudas por fallecimiento.

El diagrama muestra el proceso de desembolso de ayudas por fallecimiento en Coopebacen como se muestra en la Figura 28; Inicia con el gerente emitiendo la instrucción de desembolso, seguido del registro en CODEAS y en bancos por el gestor de pagos. Posteriormente, el jefe de operaciones revisa y autoriza el desembolso en la plataforma bancaria. Una vez aprobado, se envía el comprobante bancario al Comité de Educación y al asociado, finalizando con la actualización del reporte de saldo de la reserva de bienestar social.

Figura 28

Diagrama del subproceso ayudas por fallecimiento AS-IS



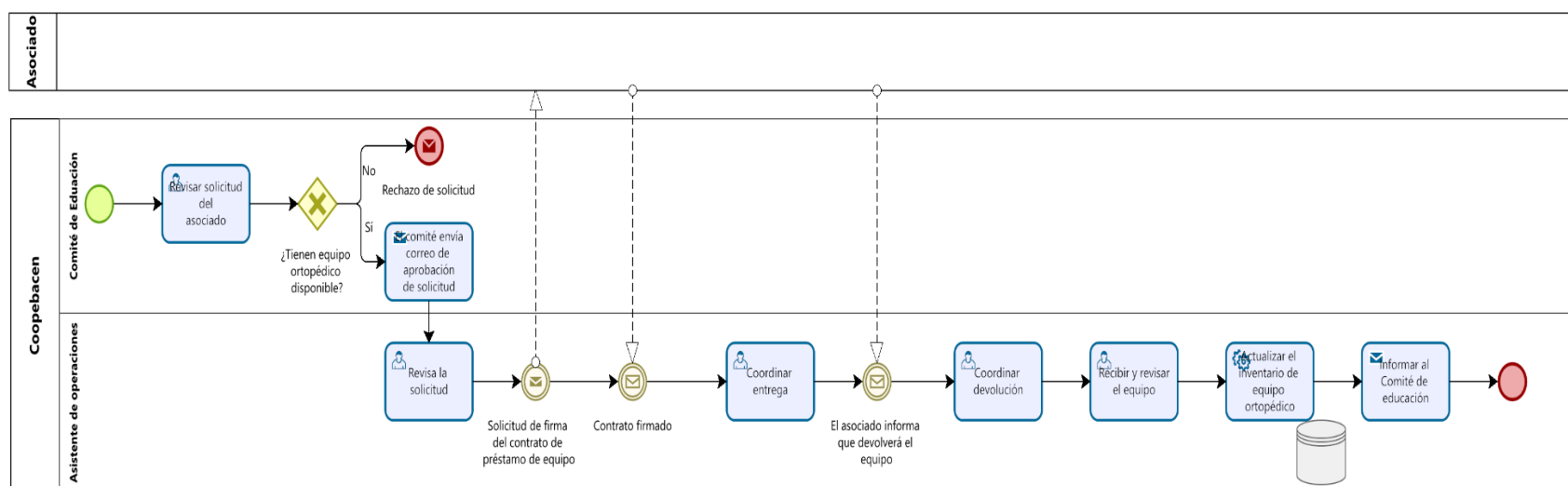
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.6. Diagrama del subproceso de Préstamo de Equipo Ortopédico

El diagrama representa el proceso de préstamo de equipo ortopédico a un asociado en Coopebacen. Inicia con la revisión de la solicitud por el Comité de Educación, verificando si hay equipo disponible. Si es aprobado, se envía un correo de autorización y se procede a la firma del contrato. Luego, se coordina la entrega del equipo y, cuando el asociado informa sobre la devolución, se coordina su retorno y revisión. Finalmente, se actualiza el inventario del equipo ortopédico y se informa al Comité de Educación. En la Figura 29 se muestra el subproceso de préstamo de equipo ortopédico.

Figura 29

Diagrama del subproceso de Préstamo de Equipo Ortopédico AS-IS



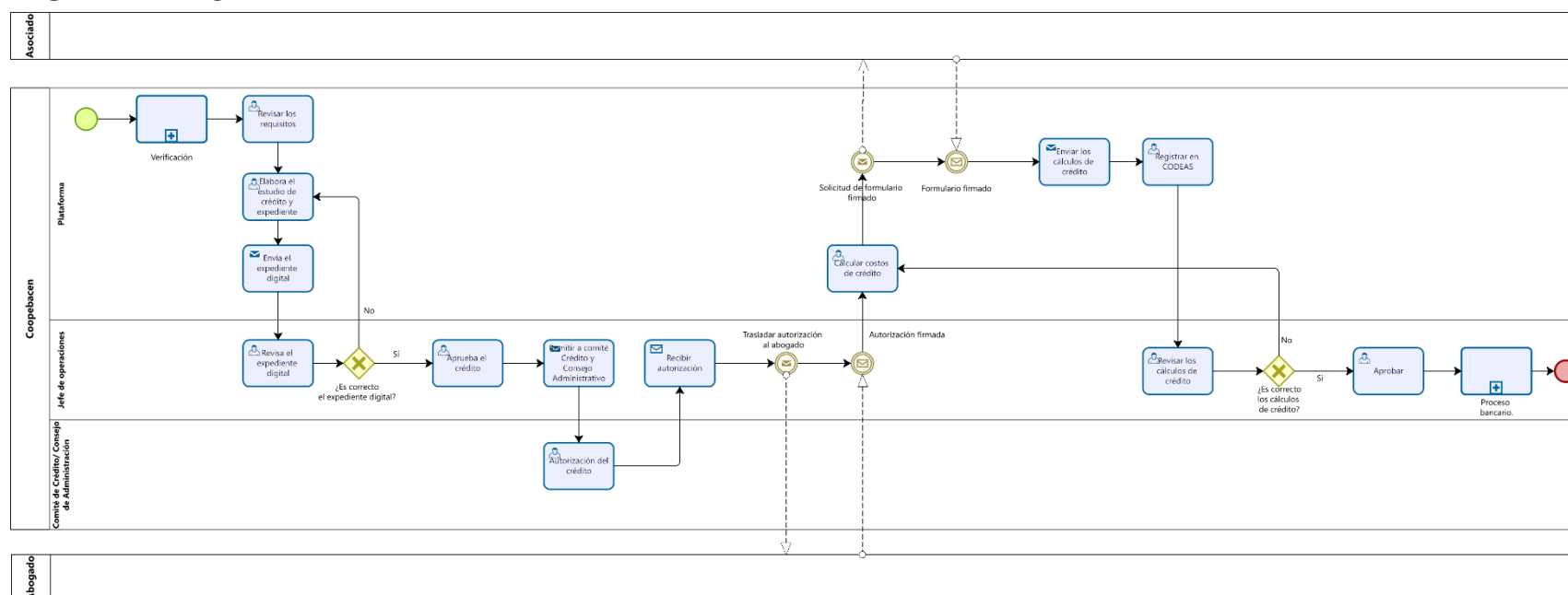
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.7. Diagrama del subproceso de Vivienda

El diagrama de la Figura 30 muestra el proceso de solicitud y aprobación de un crédito de vivienda en Coopebacen. Inicia con la verificación de requisitos y la elaboración del estudio de crédito por la plataforma, seguido de la revisión y aprobación del expediente digital por el jefe de operaciones. Una vez aprobado, se calcula el costo del crédito y se traslada la autorización al abogado para formalizar el contrato. Finalmente, se registran los cálculos en CODEAS, se revisan y se aprueba el crédito antes de proceder al proceso bancario final.

Figura 30

Diagrama del subproceso de Vivienda AS-IS



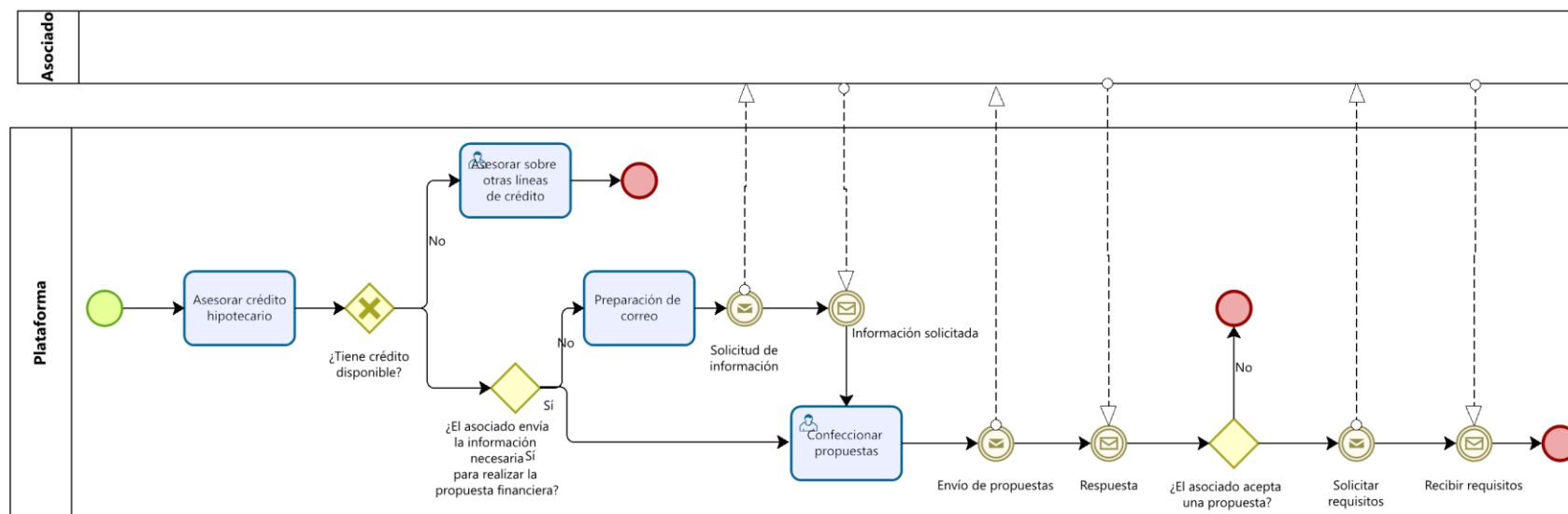
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.8. Diagrama del subproceso de Verificación

El diagrama de la Figura 31 muestra el proceso de asesoramiento y solicitud de un crédito para un asociado en Coopebacen. Inicia con la asesoría sobre el crédito y verifica si hay opciones disponibles; si no, se orienta sobre otras líneas de crédito. Si el asociado proporciona la información necesaria, se confeccionan las propuestas y se envían para su revisión. Tras recibir una respuesta del asociado, si acepta una propuesta, se solicita y recibe la documentación requerida para continuar el proceso.

Figura 31

Diagrama del subproceso de Verificación



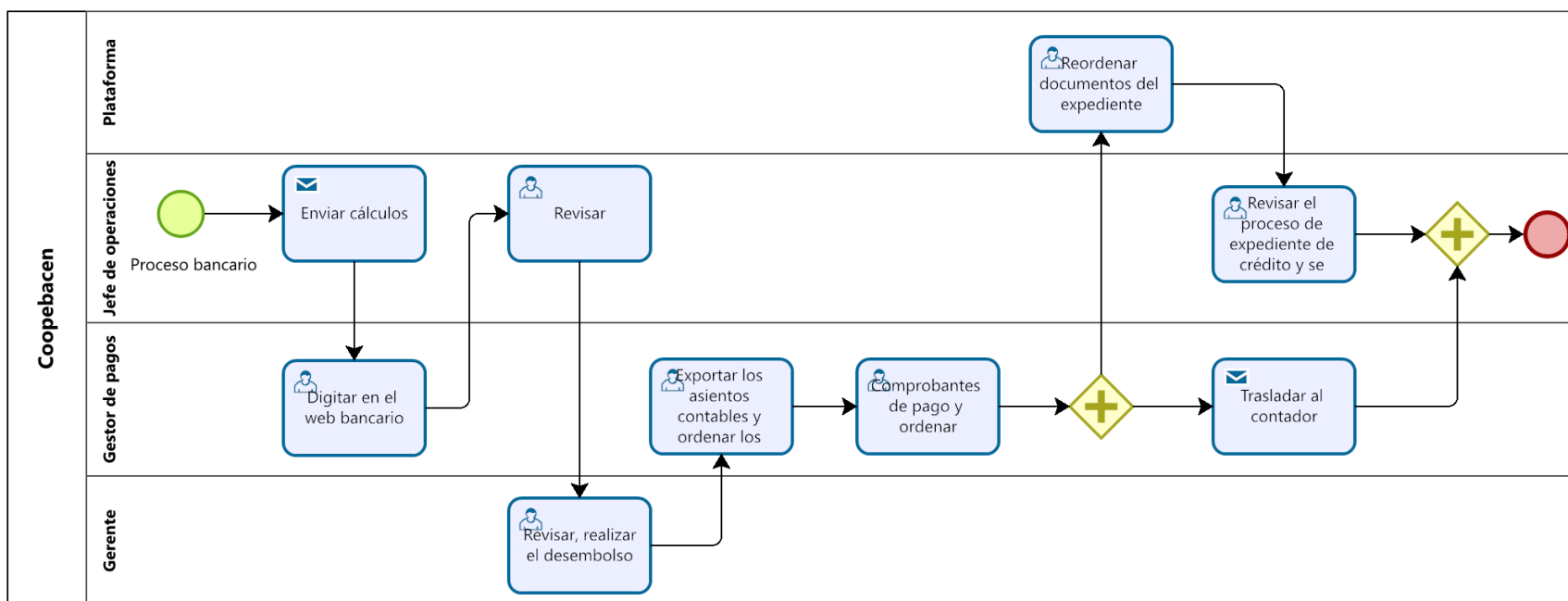
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.9. Diagrama del subproceso de Proceso bancario

El diagrama muestra el proceso bancario para gestionar un desembolso en Coopebacen. Comienza con el envío de cálculos por parte del jefe de operaciones, seguido de la digitación de los datos en la web bancaria por el gestor de pagos. Luego, se exportan los asientos contables y se preparan los comprobantes de pago. Posteriormente, el gerente revisa y realiza el desembolso, y se reordenan los documentos del expediente para ser revisados y trasladados al contador, completando así el proceso. En la Figura 32 se muestra todo el flujo del proceso bancario.

Figura 32

Diagrama del subproceso de Proceso bancario



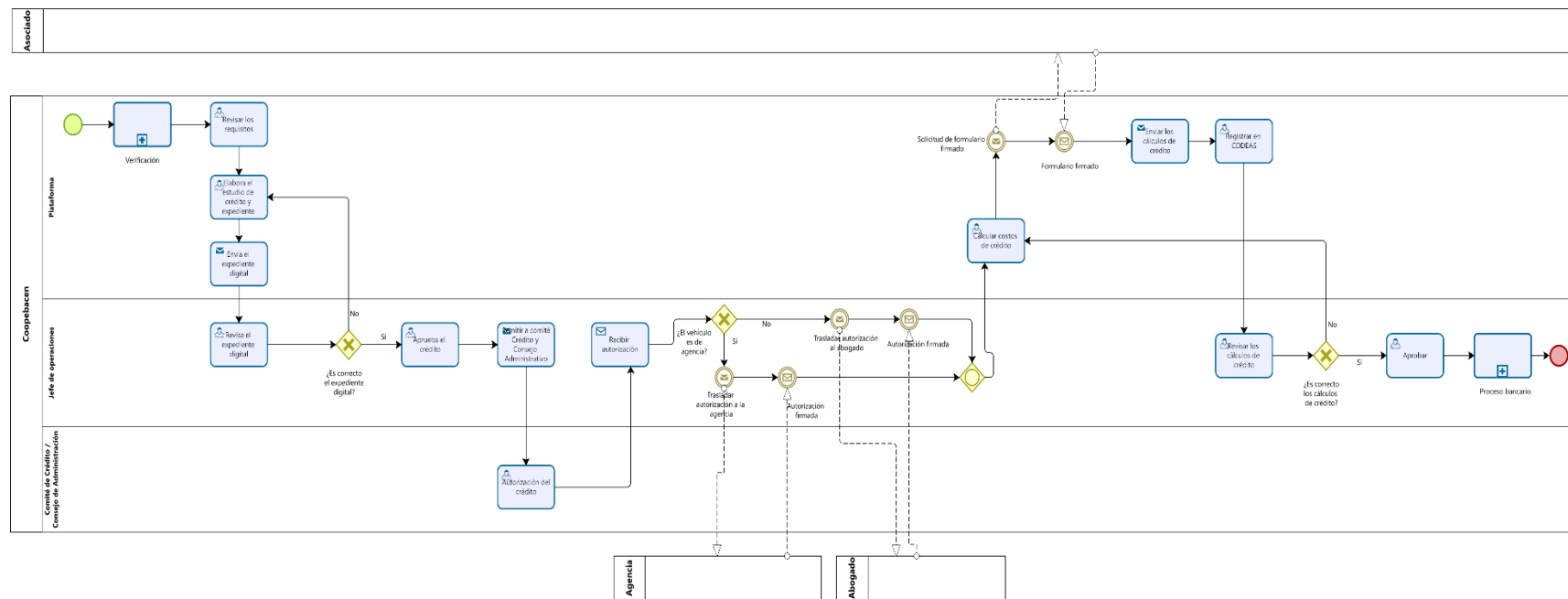
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.10. Diagrama del subproceso de Vehículo

En la Figura 33 se muestra un diagrama del proceso de solicitud y aprobación de un crédito para vehículo en Coopebacen. Inicia con la verificación de requisitos y elaboración del estudio de crédito por la plataforma. Luego, el jefe de operaciones revisa y aprueba el expediente, y el Comité de Crédito emite la autorización. Posteriormente, se calcula el costo del crédito y se verifica si el vehículo es de agencia, gestionando la autorización en consecuencia. Finalmente, se revisan los cálculos y, si son correctos, se aprueba el crédito y se completa el proceso bancario.

Figura 33

Diagrama del subproceso de Vehículo AS-IS



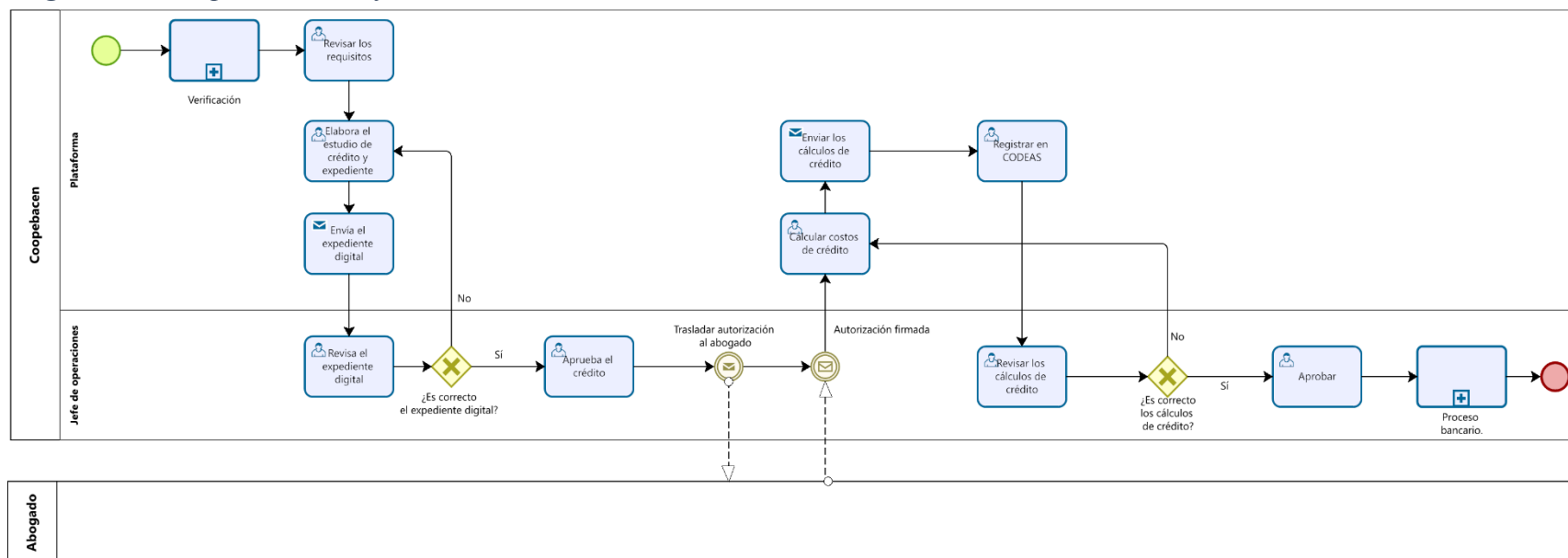
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.11. Diagrama del subproceso de Refundición

El diagrama muestra el proceso de solicitud y aprobación de un crédito de refundición en Coopebacen. Inicia con la revisión de requisitos y la elaboración del estudio de crédito por la plataforma. El expediente digital es enviado y revisado por el jefe de operaciones, quien verifica su exactitud antes de aprobar el crédito. Posteriormente, se calcula el costo del crédito, se registran los datos en CODEAS, y tras la revisión y aprobación de los cálculos, el proceso bancario finaliza la transacción. En la Figura 34 se muestra todo el flujo de subproceso de refundición.

Figura 34

Diagrama del subproceso de Refundición AS-IS



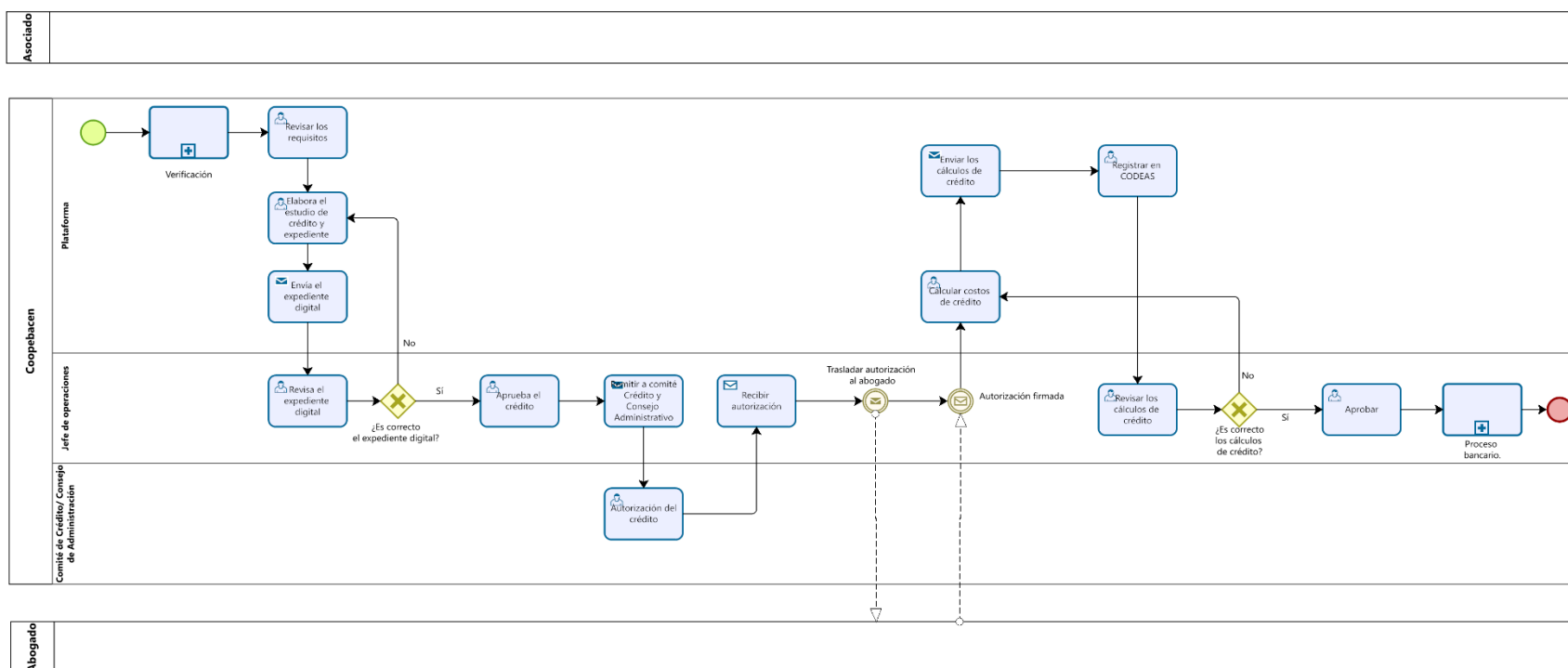
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.12. Diagrama del subproceso de Construcción

El diagrama muestra el proceso de solicitud y aprobación de un crédito de construcción en Coopebacen. Inicia con la verificación de requisitos y la elaboración del estudio de crédito por la plataforma, seguido por la revisión y aprobación del expediente digital por el jefe de operaciones. Luego, el Comité de Crédito emite la autorización, se calcula el costo del crédito, y se registra la información en CODEAS. Finalmente, se revisan y aprueban los cálculos antes de completar el proceso bancario. En la Figura 35 se muestra el subproceso de Construcción.

Figura 35

Diagrama del subproceso de Construcción AS-IS



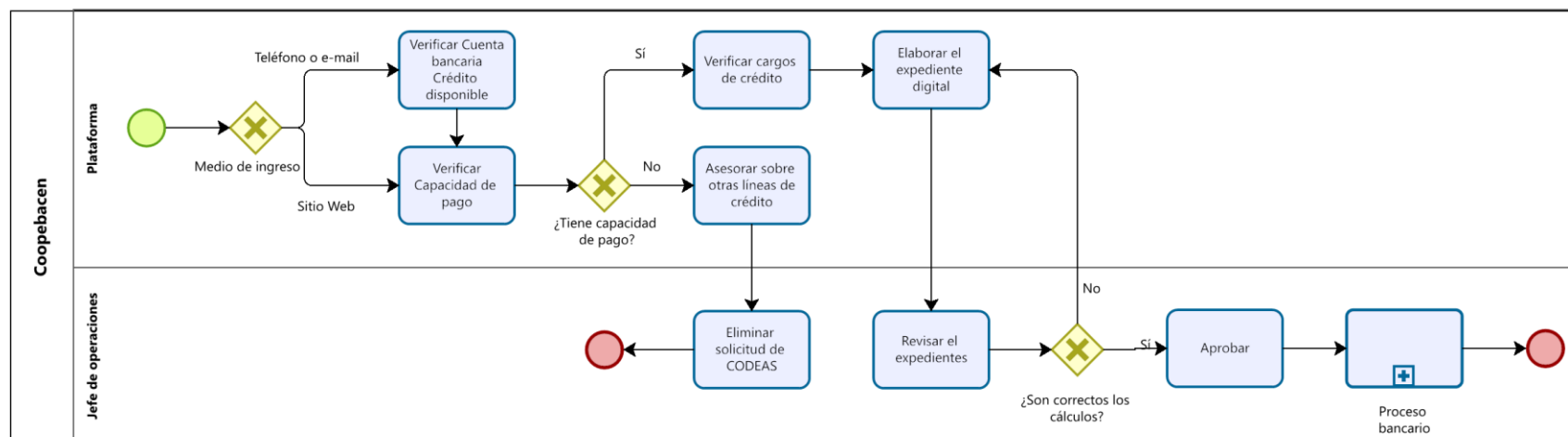
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.13. Diagrama del subproceso de 100% Cooperativo

El diagrama que se muestra en la Figura 36 es el proceso de verificación y aprobación de un crédito 100% cooperativo en Coopebacen. Inicia con la verificación de la cuenta bancaria y la capacidad de pago del asociado. Si cumple con los requisitos, se elabora el expediente digital y se revisan los cargos de crédito. Posteriormente, se revisa el expediente y se verifica si los cálculos son correctos; si es así, el crédito es aprobado y se completa el proceso bancario. Si no cumple, la solicitud se elimina del sistema CODEAS.

Figura 36

Diagrama del subproceso de 100% Cooperativo AS-IS



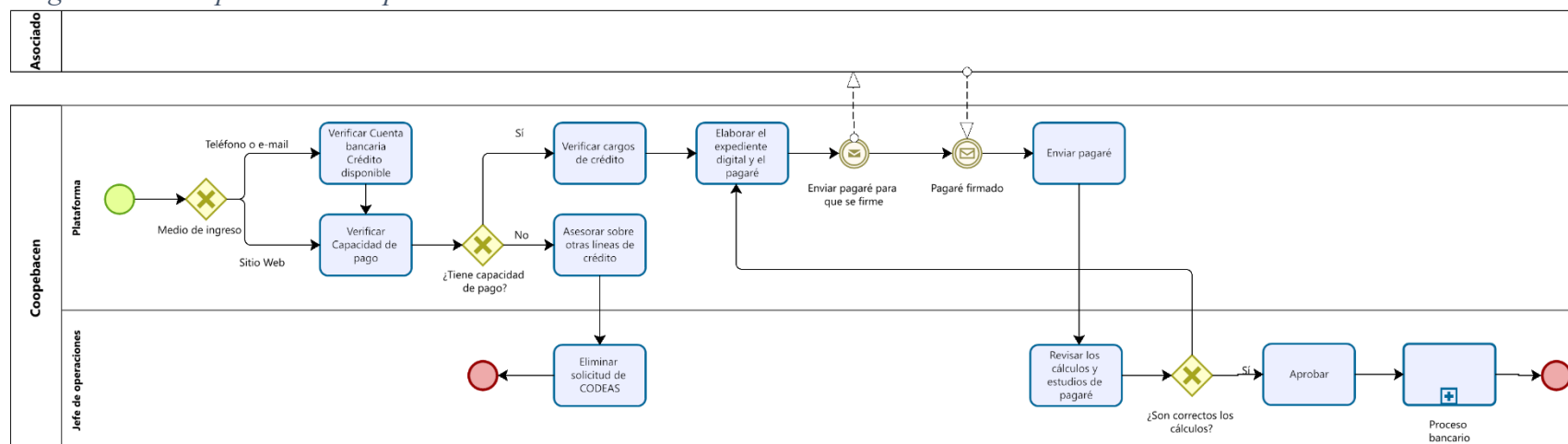
Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.14. Diagrama del subproceso de Rápido

El diagrama muestra el proceso de solicitud y aprobación de un crédito rápido en Coopebacen. Comienza verificando la cuenta bancaria y la capacidad de pago del asociado; si no cumple, la solicitud se elimina. Si es apto, se elabora el expediente digital y el pagaré, que se envía para ser firmado. Luego, se revisan los cálculos y estudios del pagaré, y si son correctos, se aprueba el crédito y se completa el proceso bancario. En la Figura 37 se muestra el subproceso de rápido en Coopebacen de la gestión de asociados.

Figura 37

Diagrama del subproceso de Rápido AS-IS

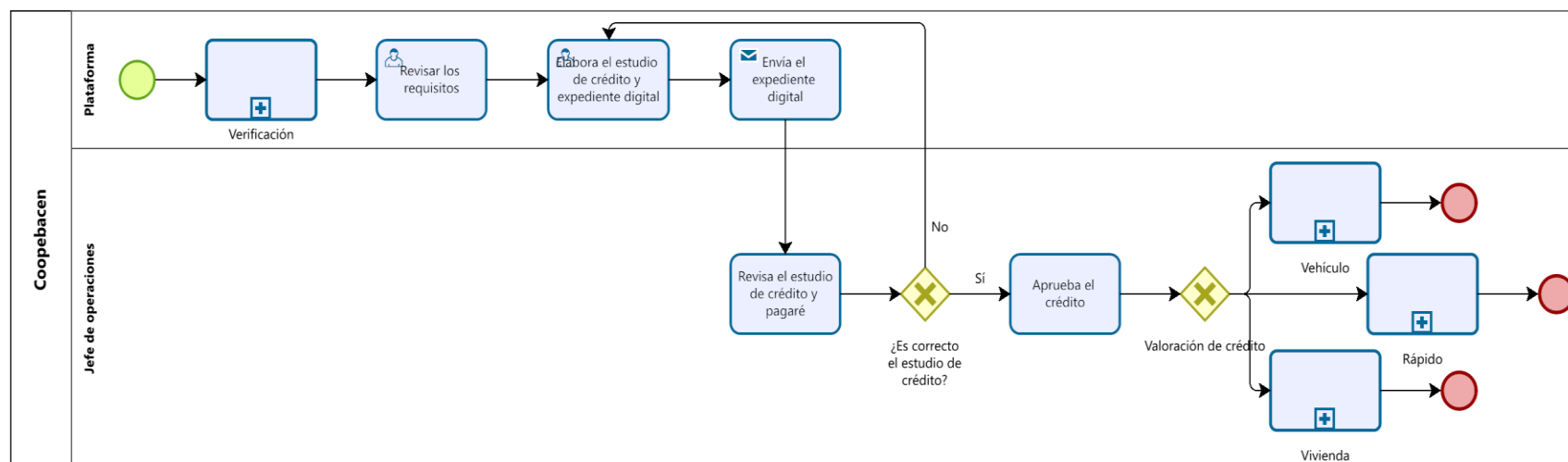


Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.2.15. Diagrama del subproceso de +100% Cooperativo y Credisocial

El diagrama muestra el proceso de solicitud y aprobación de un crédito "+100% Cooperativo y Credisocial" en Coopebacen. Comienza con la revisión de los requisitos y la elaboración del estudio de crédito y expediente digital. Luego, el expediente es revisado para verificar su exactitud, y si es correcto, el crédito se aprueba. Finalmente, se realiza la valoración del tipo de crédito (vehículo, rápido o vivienda) para completar el proceso. En la Figura 38 se muestra todo el subproceso de +100% cooperativo y credicosial.

Figura 38 Diagrama del subproceso de +100% Cooperativo y Credisocial AS-IS



Nota. Elaboración propia (2024)

4.1.3. Análisis del proceso.

4.1.3.1. Tiempos de subproceso AS – IS

En la Tabla 21 se presentan los subprocesos de la gestión de asociados, mostrando los tiempos promedio de ejecución y su relación con los apéndices correspondientes, donde se detallan los tiempos promedios específicos de cada subproceso. Esta información proporciona una visión integral de la duración de cada etapa, facilitando la identificación de áreas que requieren mejoras para optimizar la eficiencia y reducir demoras en los diferentes procesos para la gestión de los asociados.

Tabla 21

Tiempos de subprocesos AS – IS

Subproceso	Tiempo promedio	Apéndice relacionado.
Renovación o liquidación	13min	Apéndice L Simulación del proceso de Renovación o liquidación AS-IS
Ahorros voluntarios	30min	Apéndice M Simulación del proceso de Ahorros voluntarios AS-IS
Ahorro y depósito nuevo	25min	Apéndice N Simulación del proceso de Ahorro y depósito nuevo AS-IS
Ayudas económicas especiales	33min	Apéndice Ñ Simulación del proceso de Ayudas económicas especiales AS-IS
Ayudas por fallecimiento	29min	Apéndice O Simulación del proceso de Ayudas por fallecimiento AS-IS
Préstamo de Equipo Ortopédico	51min	Apéndice P Simulación del proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico AS-IS
Vivienda	335,7min	Apéndice Q Simulación del proceso de Vivienda AS-IS
Verificación	65,55min	Apéndice R Simulación del proceso de Verificación AS-IS
Proceso bancario	49min	Apéndice S Simulación del proceso de Proceso bancario AS-IS
Vehículo	363,4min	Apéndice T Simulación del proceso de Vehículo AS-IS
Refundición	291,15min	Apéndice U Simulación del proceso de Refundición AS-IS
Construcción	185min	Apéndice V Simulación del proceso de Construcción AS-IS
100% Cooperativo	27,15min	Apéndice W Simulación del proceso de 100% Cooperativo AS-IS
Rápido	60,95min	Apéndice X Simulación del proceso de Rápido AS-IS

Subproceso	Tiempo promedio	Apéndice relacionado.
+100% Cooperativo y Credisocial	63,9min	Apéndice Y Simulación del proceso de +100% Cooperativo y Credisocial AS-IS

Nota. Elaboración propia (2024)

Estos procesos evidencian numerosos desperdicios, principalmente en aspectos de transporte y tiempos de espera, tal como se detalla en cada apéndice. La propuesta de solución busca abordar y mejorar estas ineficiencias para optimizar el flujo de los subprocesos.

4.1.4. Análisis de brecha.

El análisis de Brecha se enfoca en comparar el estado actual del proceso de gestión de asociados con el estado deseado, identificando las discrepancias o áreas que requieren mejoras. Este análisis permite detectar las ineficiencias, cuellos de botella y puntos críticos en los flujos de trabajo, brindando la oportunidad de implementar mejoras significativas. A partir de esta evaluación, se proponen soluciones para optimizar la gestión de los procesos y alinearlos con los objetivos estratégicos de la organización, asegurando una operación más eficiente y acorde con las mejores prácticas del sector.

Ahorro y Depósito Nuevo

- Brecha identificada: El proceso de validación y justificación del rechazo actualmente es manual, lo que genera tiempos de espera y potenciales errores humanos. La notificación al asociado y la exportación de certificados se realizan de forma secuencial, aumentando la duración total del proceso.
- Mejores prácticas de la industria: En la industria financiera, la automatización de procesos mediante sistemas de *workflow* permite validar los datos de entrada de forma instantánea y notificar automáticamente al cliente si su solicitud fue rechazada o aceptada. También se recomienda la generación y envío automático de documentos electrónicos, reduciendo tiempos de espera y mejorando la eficiencia del servicio. (Siebel, 2019; Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014; Rogers, 2016).

Ahorros Voluntarios

- Brecha identificada: El proceso actual incluye varios pasos manuales, especialmente en las fases de autorización y verificación de datos, lo que provoca retrasos y reduce la trazabilidad. La intervención humana en la revisión y aprobación incrementa el riesgo de errores.
- Mejores prácticas de la industria: Los sistemas de gestión de procesos de negocio (BPM) permiten la automatización de las aprobaciones y el uso de firmas digitales para reducir los tiempos de autorización. La industria de servicios financieros utiliza estas herramientas para garantizar trazabilidad, eficiencia y reducción de errores humanos (Siebel et al., 2019).

Renovación o Liquidación

- Brecha identificada: La interacción con el asociado es manual y depende de la intervención del gestor de pagos para recibir instrucciones sobre las acciones a tomar. Esto ocasiona tiempos de espera y aumenta el riesgo de errores en la comunicación de las decisiones del asociado.
- Mejores prácticas de la industria: En la industria de servicios financieros, los portales de autoservicio resultan habituales para que los clientes gestionen por sí mismos las opciones de renovación o liquidación. Este enfoque no solo disminuye la carga laboral del personal, sino que también brinda una experiencia más ágil y personalizada para el usuario. (Siebel et al., 2019).

Ayudas económicas especiales

- Brecha identificada: El análisis y aprobación de solicitudes requiere varias intervenciones manuales, desde el análisis inicial hasta la emisión de la autorización de pago. Además, la comunicación de la aprobación o rechazo depende de la redacción y envío de correos electrónicos, lo que retrasa el proceso.
- Mejores prácticas de la industria: Las organizaciones modernas que gestionan ayudas económicas emplean sistemas de *workflow* automatizados que autorizan y envían notificaciones automáticas según reglas predefinidas. Asimismo, la integración de estos sistemas con la banca digital optimiza el procesamiento y autorización de pagos, acelerando el ciclo completo. (Siebel et al., 2019).

Ayudas por fallecimiento

- Brecha identificada: El proceso actual involucra múltiples etapas de revisión y autorización que requieren la intervención de distintos roles dentro de la organización. La revisión manual de registros y la autorización del desembolso provocan demoras y disminuyen la trazabilidad del proceso.
- Mejores prácticas de la industria: En el sector de seguros y ayudas por fallecimiento, las mejores prácticas implican la automatización de la revisión de documentos y la autorización mediante sistemas de gestión que aplican reglas de negocio predefinidas. Esto permite acelerar la validación y el proceso de desembolso, garantizando la trazabilidad y el cumplimiento de las políticas internas (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014)

Préstamo de Equipo Ortopédico

- Brecha identificada: El proceso actual involucra múltiples interacciones manuales para la aprobación, firma de contratos, y la coordinación de la entrega y devolución del equipo. Asimismo, el seguimiento del inventario depende de actualizaciones manuales realizadas por el personal.

- Mejores prácticas de la industria: En la gestión de préstamos de equipos, las mejores prácticas incluyen la utilización de portales de autoservicio para gestionar las solicitudes y sistemas automatizados de gestión de inventarios que permiten un seguimiento en tiempo real. Este enfoque mejora la experiencia del usuario y garantiza la precisión en la administración de los equipos (Rogers, 2016).

Vivienda

- Análisis de brecha: El proceso de aprobación y formalización del crédito incluye varias etapas manuales que dependen de la intervención humana, especialmente en la revisión del expediente digital y la autorización del crédito. Esta dependencia afecta la eficiencia y ralentiza la respuesta al cliente, alargando los tiempos de procesamiento y aumentando el riesgo de errores. Además, la interacción repetitiva entre distintos departamentos, como el comité de crédito y el abogado, fragmenta el flujo de trabajo, creando cuellos de botella y retrasos en la aprobación del crédito.
- Mejores prácticas: Para cerrar esta brecha, se recomienda la implementación de sistemas automatizados de gestión de créditos que integren inteligencia artificial para la evaluación y validación automática de la información del cliente. El uso de tecnologías como la firma digital y la gestión de documentos electrónicos reduciría la dependencia de la intervención manual y mejoraría la velocidad del proceso.
Asimismo, se sugiere adoptar una plataforma centralizada de flujo de trabajo que facilite la colaboración en tiempo real entre las diferentes áreas involucradas, garantizando una comunicación más efectiva y disminuyendo los tiempos de espera. La automatización del cálculo de costos y la generación de reportes contribuiría a mejorar la precisión y eficiencia del proceso, alineándose con las mejores prácticas de la industria financiera actual (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014).

Verificación

- Brecha identificada: La revisión de cálculos se lleva a cabo de forma manual, lo que aumenta el riesgo de errores y retrabajo en caso de inconsistencias. Esto reduce la agilidad del proceso y genera retrasos innecesarios en la aprobación de créditos, además de requerir más recursos humanos para las verificaciones.
- Mejores prácticas: La industria financiera moderna emplea herramientas de validación automática que permiten la verificación precisa y rápida de los cálculos financieros. La implementación de sistemas de control interno automatizados reduce la necesidad de retrabajo y asegura la integridad de los datos desde la primera revisión, lo que incrementa la eficiencia operativa y mejora la calidad del servicio (Rogers, 2016).

Proceso bancario

- Brecha identificada: El proceso muestra duplicación de tareas, como la revisión del expediente en distintas fases, lo que genera ineficiencias operativas. Asimismo, la falta de

notificaciones automatizadas para informar a los involucrados sobre el estado del proceso incrementa los tiempos de respuesta y exige un seguimiento manual constante.

- Mejores prácticas: Las mejores prácticas en la industria incluyen la implementación de sistemas de notificaciones automáticas a través de plataformas digitales, que permiten mantener informados a los clientes y empleados en tiempo real sobre el estado de sus solicitudes. Además, la optimización del flujo de trabajo mediante la eliminación de tareas redundantes es fundamental para mejorar la eficiencia y ofrecer una experiencia más ágil al cliente (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014).

Vehículo

- Brecha identificada: El proceso de verificación de crédito depende en gran medida de la intervención manual para la revisión de documentos y expedientes, lo que aumenta el riesgo de errores humanos y prolonga los tiempos de procesamiento. Además, la ausencia de integración digital para la firma de documentos y la aprobación de formularios retrasa la conclusión del proceso, afectando negativamente la eficiencia operativa.
- Mejores prácticas: En la industria financiera, la automatización de procesos mediante herramientas como RPA (Automatización Robótica de Procesos) y sistemas de gestión documental digital se ha convertido en un estándar para agilizar la verificación de crédito. Las plataformas que incorporan firma electrónica y validación automática de expedientes disminuyen los tiempos de aprobación y mejoran la precisión, mientras que los sistemas de workflow optimizan el seguimiento de las etapas del proceso (Siebel, 2019).

Refundición

- Análisis de brecha: El proceso actual depende en gran medida de la revisión manual de expedientes y de la aprobación del crédito por parte del jefe de operaciones y del abogado. Esta dependencia ralentiza el flujo de trabajo, incrementa la posibilidad de errores y reduce la eficiencia en el procesamiento de solicitudes.
- Mejores prácticas: La implementación de un sistema de gestión de documentos digitales con revisión automatizada y flujos de trabajo estandarizados disminuiría los errores y aceleraría el proceso. Incorporar firmas digitales y validaciones automáticas optimizaría la eficiencia y mejoraría la experiencia del cliente (Rogers, 2016).

Construcción

- Brecha identificada: El proceso involucra múltiples etapas de revisión del expediente y de los cálculos crediticios, lo que indica una estructura burocrática y aumenta la probabilidad de errores.
- Mejor práctica: La industria suele consolidar estas etapas mediante el uso de herramientas de análisis automatizado y validación de cálculos, lo que garantiza mayor precisión y rapidez en los procesos (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014).

100% Cooperativo

- Brecha identificada: El proceso depende en gran medida de la verificación manual y la asesoría, lo que ralentiza significativamente el tiempo de aprobación.
- Mejor práctica: La industria generalmente emplea sistemas automatizados de evaluación crediticia y verificación para acelerar el proceso y mejorar la precisión de los resultados (Siebel, 2019).

Rápido

- Brecha identificada: A pesar de llamarse 'Crédito Rápido', el proceso incluye varios puntos de decisión y verificación que provocan demoras.
- Mejor práctica: El estándar de la industria para créditos rápidos implica un proceso altamente automatizado que permite obtener decisiones inmediatas, mejorando tanto la eficiencia operativa como la experiencia del cliente (Rogers, 2016).

+100% Cooperativo y Credisocial

- Brecha identificada: El proceso tiene un flujo extenso que requiere pasar por múltiples instancias para obtener la aprobación final.
- Mejor práctica: Las instituciones financieras de la industria se centran en un proceso de aprobación más rápido y simplificado para este tipo de créditos, utilizando herramientas automatizadas que optimizan la eficiencia y reducen los tiempos de espera (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014).

4.2. Fase 2 Evaluación del caso de negocio

En esta fase, se realiza una evaluación compuesta por dos etapas clave: la revisión del caso de negocio y la recolección de requerimientos. Durante esta fase, se analizan y validan los fundamentos estratégicos y económicos del proyecto, garantizando una comprensión clara de las necesidades y objetivos antes de proceder con la definición precisa de los requisitos operativos y funcionales del sistema.

4.2.1. Revisión del caso de negocio.

La revisión del caso de negocio se basó en un enfoque combinado que abarcó tanto criterios de fondo como de forma. Desde el punto de vista de fondo, se analizaron elementos estratégicos y operativos clave para evaluar la viabilidad del proyecto, tales como la alineación con los objetivos del PETI 2024-2026, la proyección de beneficios y la identificación de riesgos. Un hallazgo importante fue la incorporación de aspectos legales, que inicialmente no habían sido considerados, pero que son fundamentales para evitar posibles contingencias.

Por otro lado, desde la perspectiva de forma, se revisó la estructura y claridad del documento para asegurar que los apartados estuvieran correctamente conceptualizados y presentados. Esto incluyó evaluar la coherencia entre las secciones y la presentación de la información de manera que facilitara la toma de decisiones.

La selección de los aspectos relevantes se basó en un análisis detallado fundamentado en las mejores prácticas de Val IT, un marco de referencia diseñado para garantizar que las iniciativas de TI generen valor y gestionen los riesgos de manera adecuada. Este análisis fue complementado con las contribuciones de actores clave, incluidas entrevistas con el gerente y otros responsables, cuyas perspectivas fueron documentadas en el Apéndice BB Revisión documental del caso de negocio. Estas entrevistas permitieron identificar oportunidades de mejora e incorporar buenas prácticas al caso de negocio.

El gerente indicó la importancia de seguir una referencia metodológica adecuada para realizar los ajustes y agregar secciones necesarias. Por ello, se decidió utilizar Val IT como guía, tal como se describe en la sección 2.12 Caso de negocio. La revisión documental, junto con las consultas realizadas, formaron la base para las recomendaciones y ajustes propuestos.

A partir de esta revisión, se sugirieron varios cambios que buscan optimizar el caso de negocio. Estos cambios fueron evaluados y finalmente aprobados por el gerente de la organización, quien confirmó su viabilidad y pertinencia dentro del proyecto. De este modo, se garantiza que el caso de negocio esté alineado con los objetivos estratégicos y operativos de COOPEBACEN. La aceptación de los cambios se detalla en el Apéndice CC Revisión del caso de negocio.

4.2.1.1. Cambio en la sección de beneficios

Los beneficios del proyecto se han revisado cuidadosamente para destacar áreas clave que potencian la eficiencia operativa y estratégica de la organización. En primer lugar, se subraya la optimización de la gestión de recursos y procesos, lo que mejora la toma de decisiones empresariales, reduce costos operativos y genera ahorros a largo plazo. Estos avances no solo aumentan la productividad interna, sino que también fortalecen la capacidad de la empresa para adaptarse y crecer de manera sostenible en el mercado.

Además, se ha subrayado la importancia de una infraestructura robusta que facilite el crecimiento futuro de la organización. Al contar con una base tecnológica sólida, la empresa está mejor preparada para expandir sus operaciones y diversificar sus servicios. Esto garantiza que la infraestructura gestione eficientemente las demandas adicionales y respalde iniciativas de expansión sin comprometer la calidad del servicio. La centralización de la información de los asociados y la automatización de tareas rutinarias continúan siendo pilares esenciales para mejorar la gestión operativa y fortalecer la relación con los clientes, asegurando experiencias personalizadas y eficientes que impulsan la satisfacción y la fidelización de estos.

En la Tabla 22 se muestran los cambios realizados por medio de una comparación del antes vs ahora de los beneficios.

Tabla 22

Cambio en la sección de beneficios

Beneficios anteriores.
• Mejora en la gestión de relaciones con clientes, al identificar sus preferencias y brindar un servicio personalizado. • Centralización de la información de los asociados (persona, financiera y preferencias de uso). • Automatización de tareas rutinarias, como envío de correos electrónicos de promoción. • Segmentación de los asociados, por medio de diversos criterios (demográficos, historial de interacciones, entre otros), que permite la mejora en la toma de decisiones sobre servicios ofrecidos.
Beneficios actualizados
• <u>Eficiencia en la gestión de recursos y optimización de procesos</u>: Una gestión más eficiente de los recursos empresariales conduce a una mejora significativa en la toma de decisiones y en la optimización de los procesos operativos. Esta mejora no solo incrementa la productividad y reduce costos operativos, sino que también genera ahorros a largo plazo, fortaleciendo la posición financiera de la empresa. • <u>Infraestructura robusta para el crecimiento futuro</u>: Al establecer o mejorar una infraestructura empresarial sólida, la organización estará mejor preparada para manejar el crecimiento futuro. Esto incluirá la capacidad de expandir sus operaciones, ya sea mediante la apertura de nuevas sucursales o la diversificación de líneas de productos, asegurando que la infraestructura tecnológica y operativa soporte de manera eficiente y escalable las necesidades de expansión, • <u>Mejora en la gestión de relaciones con clientes</u>: Mediante la identificación precisa de las preferencias individuales de los clientes y la personalización de los servicios ofrecidos, se fortalece significativamente la gestión de relaciones con los clientes. Esto no solo aumenta la satisfacción del cliente, sino que también fomenta la lealtad y facilita la captación de nuevos clientes a través de recomendaciones positivas y experiencias personalizadas. • <u>Centralización de la información de los asociados</u>: La centralización de datos relacionados con los asociados, incluyendo información personal, financiera y preferencias de uso, proporciona una visión integral y coherente de cada asociado. Esto facilita la personalización de servicios y la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos y actualizados. • <u>Automatización de tareas rutinarias</u>: La automatización de tareas como el envío de correos electrónicos promocionales mejora la eficiencia operativa y libera tiempo y recursos, que se redirigen a actividades más estratégicas y de mayor valor dentro de la organización.

- Segmentación avanzada de los asociados: Mediante la segmentación detallada basada en criterios demográficos, historial de interacciones y otras variables relevantes, se optimiza la oferta de servicios personalizados. Esta segmentación avanzada permite adaptar las estrategias de marketing y ventas de manera más precisa, mejorando así la satisfacción del cliente y la eficacia de las iniciativas comerciales.
- Una nueva plataforma más robusta y confiable reduce la probabilidad de interrupciones significativas, minimizando los riesgos operativos y mejorando la continuidad del negocio.

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.1.2. Cambio en la sección de objetivo de TI que apoya

Se incorpora el OETI-03 en la sección de objetivos de TI, ya que la innovación del CRM se alinea directamente con este objetivo, enfocándose en promover una cultura de innovación a través de la implementación de tecnologías de la información. Como se refleja en la Tabla 23, este cambio refuerza el enfoque estratégico en la adopción de soluciones innovadoras que impulsen el desarrollo y el valor agregado dentro de la organización.

Tabla 23
Cambio en la sección de objetivo de TI que apoya

Objetivo de TI que apoya anterior
OETI-01: Implementar soluciones de TI, que apoyen la integración de información, para la toma de decisiones y generación de informes.
OETI-02: Habilitar soluciones de TI que permitan la autogestión de los asociados en los servicios críticos.
OETI-04: Potenciar la generación de valor mediante TI.
Objetivo de TI que apoya actualizada
OETI-01: Implementar soluciones de TI, que apoyen la integración de información, para la toma de decisiones y generación de informes.
OETI-02: Habilitar soluciones de TI que permitan la autogestión de los asociados en los servicios críticos.
OETI-03: Promover una cultura de innovación, mediante la implementación de TI.
OETI-04: Potenciar la generación de valor mediante TI.

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.1.3. Cambio en la sección de duración.

La Tabla 24 detalla los ajustes realizados en la duración del caso de negocio, reflejando la actualización de las fechas del proyecto. Inicialmente, la duración comprendía de julio a septiembre de 2025; sin embargo, se ha modificado para abarcar el periodo de octubre a diciembre de 2024, manteniendo así el plazo de tres meses establecido.

Tabla 24
Cambio en la sección de duración del proyecto.

Duración anterior
Tres meses (de 1/7/2025 a 30/9/2025)
Duración actualizada del caso de negocio.
Tres meses octubre a diciembre 2024

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.1.4. **Cambio en la sección de alcance del proyecto.**

Se han realizado ajustes significativos en la versión actualizada del listado de fases del proyecto, según la revisión documental se determina que el alcance debe ser más específico. En primer lugar, se ha añadido la fase tres - capacitación y pruebas, que ahora incluye la necesidad de establecer un plan de capacitación detallado para los funcionarios, con el objetivo de prepararlos adecuadamente para el uso efectivo de la solución. Este plan también abarca la realización de pruebas de funcionalidad, diseñadas para identificar y abordar posibles inconvenientes antes de la implementación final.

Además, se ha introducido la fase cinco - monitoreo, la cual se centra en establecer un plan de seguimiento continuo para las funcionalidades del sistema. Este plan se enfoca en la evaluación regular para asegurar que las funcionalidades operen conforme a lo esperado, así como en la consideración de actualizaciones futuras del sistema para mantener su rendimiento óptimo y adaptabilidad. Estos ajustes en las fases del proyecto reflejan una estructura más completa y detallada, destinada a asegurar una implementación exitosa y una operación efectiva de la solución tecnológica en la cooperativa. En la Tabla 25 se muestran los cambios mencionados.

Tabla 25
Cambio en la sección de alcance del proyecto.

Versión anterior
• Fase uno – planeación y planificación: primeramente, se deben identificar los recursos y necesidades que se necesitan considerar en la ejecución del proyecto; a continuación, se presentan actividades por realizar en la fase: ○ Definir los requerimientos de la cooperativa, en otras palabras, qué funciones debe abarcar la solución de TI para apoyar los objetivos y metas establecidas. ○ Investigar tendencias tecnológicas, con el propósito de identificar soluciones que se ajusten a las necesidades de la cooperativa; la presente actividad, incluye las cotizaciones con proveedores. ○ Determinar una hoja de ruta, posterior a la selección de una solución, que sirva como guía y respaldo para las decisiones tomadas en la gestión del proyecto.

- Fase dos – configuración y personalización: seguidamente, se debe analizar la infraestructura de TI, con el fin de identificar cambios a realizar para asegurar la correcta integración de la solución en la cooperativa; luego, se debe gestionar la personalización del sistema, lo cual permite que se adapte a las capacidades del negocio; por último, se debe migrar la información de los asociados, es necesario mencionar que se debe monitorear la integridad de los datos.
- Fase tres - capacitación y pruebas: posterior a la integración en la cooperativa, es necesario establecer un plan de capacitación para los funcionarios que permita evitar contratiempos cuando el trabajo se realice por medio de la solución. Junto a la capacitación, se deben determinar pruebas de funcionalidad, para determinar inconvenientes y tratarlos antes de la puesta en marcha.
- Fase cuatro - implementación: después, se debe desarrollar un plan de implementación para la solución, el cual se debe ejecutar gradualmente, con el fin de realizar monitoreos y recibir retroalimentación de la ejecución real, lo cual permite mejorar la configuración del sistema antes de realizar la implementación completa.
- Fase cinco - monitoreo: por último, se debe establecer un plan de seguimiento que permita realizar monitoreos de las funcionalidades para determinar si se comportan de la forma esperada y reportar posibles inconvenientes; además, se deben considerar las posibles actualizaciones del sistema.

Actualización del alcance.

- Fase uno – planeación y planificación: primeramente, se deben identificar los recursos y necesidades que se necesitan considerar en la ejecución del proyecto; a continuación, se presentan actividades por realizar en la fase:
 - Definir los requerimientos de la cooperativa, en otras palabras, que funciones debe abarcar la solución de TI para apoyar los objetivos y metas establecidas.
 - Realizar los nuevos prototipos del flujo del proceso.
 - Investigar tendencias tecnológicas, con el propósito de identificar soluciones que se ajusten a las necesidades de la cooperativa; la presente actividad, incluye las cotizaciones con proveedores.
 - Determinar una hoja de ruta, posterior a la selección de una solución, que sirva como guía y respaldo para las decisiones tomadas en la gestión del proyecto.
- Fase dos – configuración y personalización: En esta fase crítica, se analiza la infraestructura de TI para integrar la nueva solución, se configura el sistema según las necesidades del negocio y se migra la información de los asociados con monitoreo continuo de la integridad de los datos.

- Análisis de la infraestructura de TI: Evaluación detallada de la infraestructura actual de TI de la cooperativa para identificar necesidades de cambio y asegurar una integración eficiente de la nueva solución.
 - Gestión de la personalización del sistema: Configuración detallada y ajuste de la solución tecnológica para alinearla perfectamente con los procesos y requerimientos específicos del negocio.
 - Migración de la información de los asociados: Planificación y ejecución de la migración de datos de los asociados, con un enfoque en mantener la integridad y precisión de la información crítica durante todo el proceso.
- Fase tres - capacitación y pruebas: Posterior a la integración, se ejecuta un plan de capacitación detallado para los empleados clave, asegurando su preparación para utilizar eficazmente la nueva solución tecnológica. También se realizan pruebas para garantizar un despliegue sin contratiempos del sistema.
 - Planificación del plan de capacitación: Diseño y ejecución de un programa de capacitación integral para el personal de la cooperativa, asegurando una transición sin problemas y maximizando la adopción efectiva de la nueva tecnología.
 - Realización de pruebas de funcionalidad: Ejecución de pruebas detalladas para evaluar el rendimiento y la funcionalidad de la nueva solución, identificando y corrigiendo problemas antes de la implementación final para garantizar una operación sin contratiempos.
- Fase cuatro - implementación: En esta fase, se elabora un plan de implementación gradual de la solución, permitiendo monitorear su funcionamiento y recibir retroalimentación. Esto facilita ajustes en la configuración antes de la implementación final.
 - Desarrollar un plan de implementación detallado.
 - Ejecutar el plan de forma gradual.
 - Monitorear el rendimiento y ejecución real de la solución.
 - Recopilar retroalimentación de los usuarios y del sistema.
 - Ajustar la configuración en función de la retroalimentación recibida.
 - Preparar el sistema para su implementación completa.
- Fase cinco - monitoreo: por último, se debe establecer un plan de seguimiento que permita realizar monitoreos de las funcionalidades para determinar si se comportan de la forma esperada y reportar posibles

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.1.5. Cambio en la sección de riesgos.

Se han identificado nuevos riesgos relevantes para el proyecto, los cuales se han añadido a la lista existente. Estos riesgos ofrecen una visión más completa de los desafíos potenciales que podrían afectar la implementación y operación de la solución tecnológica en la cooperativa. Entre

ellos se destacan las dificultades para implementar nuevas funcionalidades, lo que genera problemas en la adaptación de los procesos a la nueva versión.

Además, se ha identificado el riesgo de falla de la infraestructura tecnológica durante la actualización, subrayando la necesidad de un plan de contingencia sólido para garantizar la disponibilidad continua de la infraestructura ante posibles interrupciones. Estos nuevos riesgos no solo amplían la perspectiva sobre los posibles obstáculos que enfrentará el proyecto, sino que también resaltan áreas críticas que requerirán atención y mitigación efectiva. Es crucial abordar estos desafíos de manera proactiva para minimizar su impacto en los plazos, costos y la percepción del proyecto dentro de la organización.

La incorporación de estos riesgos adicionales subraya la importancia de una gestión de riesgos integral y constante, asegurando que todas las contingencias sean consideradas y gestionadas adecuadamente a lo largo de cada fase del proyecto. La Tabla 26 se presentan los nuevos riesgos identificados, los cuales son los siguientes:

Tabla 26
Actualización de riesgos del caso de negocio

Código	Riesgo	Descripción
RCRM-06	Falla de la infraestructura tecnológica durante la actualización.	Falta de un plan de contingencia para garantizar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica en caso de interrupciones.
RCRM-07	Incumplimiento de plazos de tiempo estimados por parte del proveedor.	Complicaciones de distintos tipos afectan los plazos estimados, necesitando más recursos para mantener la continuidad del negocio.
RCRM-08	Incapacidad para cumplir con los requisitos regulatorios.	Falta de análisis de los requisitos regulatorios aplicables al nuevo sistema.

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.2. Recolección de requerimientos.

Para la actividad de Recolección de requerimientos en el proceso de gestión de proyectos, se lleva a cabo una serie de actividades fundamentales para entender y documentar las necesidades del sistema. Esto incluye desde la definición inicial de los requerimientos hasta la asignación de prioridades utilizando técnicas como MoSCoW y la ponderación de estos. Estas actividades se realizaron con reuniones estratégicas donde se recopilan y clarifican los detalles esenciales para guiar el desarrollo y asegurar que el producto final cumpla con las expectativas y requisitos del cliente o usuario final.

4.2.2.1. Definición de requerimientos

En la Tabla 27 se muestra los requerimientos solicitados durante una reunión revisar el Apéndice Z Definición de requerimientos. En este apartado, se presentan las necesidades indicadas por los interesados que deben ser atendidas, así como su interacción con la solución propuesta. Estos requerimientos actúan como un puente entre los requerimientos de negocio y los de solución.

Tabla 27
Definición de los requerimientos

ID	Descripción
REQ-001	El CRM debe ser compatible con diferentes dispositivos (computadora, teléfono móvil) y permitir la accesibilidad desde distintos lugares, como la oficina, casa o en movilidad.
REQ-002	Capacidad de asignar tiempos estándar para determinadas tareas, con recordatorios si el tiempo asignado está a punto de expirar.
REQ-003	El sistema debe permitir el seguimiento de trámites como solicitudes de crédito, cambio de cuota, entre otros.
REQ-004	El CRM debe interactuar con el ERP actual y otros futuros sistemas, permitiendo la modificación de la base de datos en tiempo real.
REQ-005	Capacidad para generar reportes y visualizaciones gráficas sobre el estado de los casos o tiquetes (en proceso, en revisión, atendidos) y la atención de los servicios.
REQ-006	El sistema debe permitir parametrizar usuarios y asignar roles según responsabilidades.
REQ-007	El CRM debe tener la capacidad de ser utilizado como una herramienta de marketing dirigida a las necesidades de los asociados.
REQ-008	El sistema debe permitir a los asociados abrir tickets para realizar solicitudes como estados de cuenta, constancias de saldo, entre otros.
REQ-009	El CRM debe ser modular, permitiendo la adquisición y activación de módulos adicionales según se necesiten.
REQ-010	El sistema debería soportar la opción de operar en varios idiomas, con el español como idioma principal.
REQ-011	El sistema debe permitir la integración con WhatsApp Business, facilitando la comunicación directa con los asociados para la atención de consultas, envío de notificaciones y recepción de solicitudes de manera automatizada o manual.
REQ-012	El sistema debe contar con un chatbot integrado que permita a los asociados realizar consultas frecuentes, solicitar servicios y obtener respuestas automáticas en tiempo real, mejorando la experiencia de usuario y reduciendo la carga de atención humana.
REQ-013	El sistema debe ser rápido, robusto y siempre disponible.
REQ-014	El sistema debe cumplir con normativas de seguridad, como cerrar la sesión automáticamente después de un tiempo de inactividad.

ID	Descripción
REQ-015	Debe ser posible controlar todos los accesos y asignar derechos según las necesidades o rol del usuario.
REQ-016	El sistema debe permitir personalizar la interfaz en cuanto a colores y esquema gráfico.
REQ-017	El sistema debe contar con soporte y capacitación para los usuarios.
REQ-018	El CRM debe ser compatible con bases de datos SQL, preferiblemente en la nube bajo modalidad SaaS

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.2.2. Clasificación de requerimientos.

Según lo establecido en la sección de Clasificación de requerimientos dentro de la Ingeniería de requerimientos del documento, y considerando las discusiones y acuerdos alcanzados en la reunión realizada por los diferentes involucrados, se procedió a clasificar de manera detallada los requerimientos del proyecto. Esta clasificación, fundamentada en el análisis conjunto de las necesidades y expectativas de los interesados, permitió identificar y categorizar los distintos tipos de requerimientos que guiarán el desarrollo de la solución propuesta. Para mayor detalle sobre este proceso de priorización y selección de requerimientos, se consulta el Apéndice AA Priorización de requerimientos.

A continuación, en la Tabla 28, se muestra la clasificación resultante, que distingue claramente entre los requerimientos funcionales, que describen las funciones que el sistema debe realizar, y los requerimientos no funcionales, que especifican las condiciones y restricciones bajo las cuales el sistema debe operar. Esta clasificación es esencial para asegurar que se cumplan tanto los objetivos de negocio como las expectativas de los usuarios finales. En el apartado de Requerimientos funcionales y Requerimientos no funcionales se muestran las definiciones de estas en el Marco Conceptual.

Tabla 28

Clasificación de los requerimientos

ID	Tipo
REQ-001	Requerimiento Funcional
REQ-002	Requerimiento Funcional
REQ-003	Requerimiento Funcional
REQ-004	Requerimiento Funcional
REQ-005	Requerimiento Funcional
REQ-006	Requerimiento Funcional
REQ-007	Requerimiento Funcional
REQ-008	Requerimiento Funcional

ID	Tipo
REQ-009	Requerimiento Funcional
REQ-010	Requerimiento Funcional
REQ-011	Requerimiento Funcional
REQ-012	Requerimiento Funcional
REQ-013	Requerimiento No Funcional
REQ-014	Requerimiento No Funcional
REQ-015	Requerimiento No Funcional
REQ-016	Requerimiento No Funcional
REQ-017	Requerimiento No Funcional
REQ-018	Requerimiento No Funcional

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.2.3. Asignación de clasificación de requerimientos con MoSCoW

Según lo establecido en MoSCoW (*Must, Should, Could, Won't have*) de la sección de Ingeniería de requerimientos del documento en la reunión realizada por los diferentes involucrados del proyecto, se procedió a clasificar los requerimientos de manera sistemática, asegurando que se asignen prioridades claras que guíen el desarrollo y la implementación de la solución. Esta clasificación es fundamental para identificar cuáles requerimientos son esenciales, cuáles aportan valor adicional y cuáles no resultan prioritarios en la fase actual del proyecto.

La priorización MoSCoW proporciona un marco estructurado que permite diferenciar entre aquellos requerimientos que son indispensables para el éxito del proyecto y aquellos que, aunque deseables, no son imprescindibles en el corto plazo. Para un mayor detalle sobre el proceso de priorización realizado, consulte el Apéndice AA Priorización de requerimientos. En la Tabla 29 se presenta la clasificación completa de los requerimientos utilizando el enfoque MoSCoW, permitiendo así un enfoque más efectivo y eficiente en la asignación de recursos y en la planificación del proyecto.

Tabla 29
Clasificación de requerimientos con MoSCoW

ID	MoSCoW
REQ-001	Must (M)
REQ-002	Must (M)
REQ-003	Must (M)
REQ-004	Must (M)
REQ-005	Must (M)
REQ-006	Must (M)
REQ-007	Should (S)
REQ-008	Could (C)

ID	MoSCoW
REQ-009	Should (S)
REQ-010	Won't have (W)
REQ-011	Must (M)
REQ-012	Should (S)
REQ-013	Must (M)
REQ-014	Must (M)
REQ-015	Must (M)
REQ-016	Should (S)
REQ-017	Must (M)
REQ-018	Must (M)

Nota. Elaboración propia (2024)

4.2.2.4. Pesos de los requerimientos

Durante la reunión de priorización de requerimientos realizada con los diferentes involucrados del proyecto, se definió la asignación de pesos para cada requerimiento, con el objetivo de evitar sesgos en la clasificación y asegurar que la evaluación de los requerimientos se lleve a cabo de manera justa y equitativa. Este proceso permitió asignar un peso específico a cada categoría de requerimiento MoSCoW, reflejando la importancia relativa de cada uno dentro del proyecto.

Al aplicar esta ponderación, se logra establecer un orden de prioridad que facilita la toma de decisiones durante el desarrollo, asegurando que los recursos y esfuerzos se enfoquen en cumplir con los requerimientos de mayor relevancia para el éxito del proyecto. El uso de pesos en la priorización garantiza que se respete la importancia y urgencia de cada requerimiento según las necesidades identificadas.

En la Tabla 30 se presenta la asignación de pesos detallada para cada categoría, lo que permite una mejor comprensión de cómo se distribuyen las prioridades en función de los requerimientos establecidos. Para mayor referencia sobre el proceso de asignación de pesos, se recomienda revisar el Apéndice AA Priorización de requerimientos.

Tabla 30
Pesos por requerimientos

Cantidad	Priorización	Peso por requerimiento	Total
12	Must	6,67%	80%
4	Should	3,75%	15%
1	Could	3,00%	3%
1	Won't have	2,00%	2%
			100%

Nota. Elaboración propia (2024)

El capítulo cuatro Análisis de Resultados proporciona un análisis detallado de los resultados obtenidos durante el proceso de evaluación de la situación actual y el caso de negocio de COOPEBACEN. Se identificaron y modelaron los procesos existentes (AS-IS), permitiendo una comprensión profunda de las operaciones actuales a través de entrevistas, revisión documental y observación.

Además, se realizó un análisis de brecha para identificar oportunidades de mejora y se revisó el caso de negocio, ajustando elementos como los beneficios, objetivos de TI, duración, alcance y riesgos del proyecto. Este análisis permitió clarificar los requerimientos del negocio y de los interesados, estableciendo una priorización y asignación de pesos que guiarán los esfuerzos futuros.

Los hallazgos y ajustes realizados en este capítulo sentaron las bases para el rediseño y la propuesta de mejoras en el proceso, los cuales serán abordados en el capítulo cinco Propuesta de Solución. La información recopilada y los análisis realizados permiten desarrollar un enfoque más estratégico y alineado con las necesidades de la cooperativa, asegurando que las soluciones propuestas en la siguiente fase se ajusten a los objetivos y requerimientos identificados, y que el proyecto tenga un impacto positivo en la modernización y eficiencia de COOPEBACEN.

5. Propuesta de Solución

El quinto capítulo de este trabajo final de graduación tiene el objetivo de presentar la propuesta de la solución de gestión de asociados a la COOPEBACEN, elaborada a partir de la información que se recopiló, analizó y evaluó en los capítulos anteriores con el propósito de resolver la problemática actual de la organización. En este capítulo se presenta el rediseño y mejoras al proceso de la gestión de asociados como la mejora del caso de negocio “*Solución de TI que permita centralizar la gestión de los asociados*”.

5.1. Fase 3 Rediseño y mejoras al proceso

El objetivo de esta fase consiste en implementar las modificaciones necesarias para disminuir o eliminar la diferencia entre el estado actual y el estado deseado, reflejándose en el modelo TO-BE del proceso utilizando la notación BPMN. Asimismo, se llevó a cabo el diseño de las nuevas políticas, procedimientos e instructivos (flujos de proceso) correspondientes a las modificaciones implementadas en la gestión de asociados.

5.1.1. Determinar oportunidades de mejora

El objetivo de esta fase consiste en implementar los ajustes requeridos para cerrar o disminuir la brecha entre el estado actual y el estado deseado, reflejándose en el modelo TO-BE utilizando la notación BPMN del proceso. A continuación, se detallan las mejoras de los procesos a realizar en nivel general de la gestión de asociados a los diferentes procesos a como se muestran en la Tabla 31.

Tabla 31

Oportunidades de mejora

Proceso	Oportunidades de mejora identificadas
Ahorro y Depósito nuevo	• Automatización del proceso de validación y justificación del rechazo. • Notificaciones automáticas a los asociados sobre la aceptación o rechazo de solicitudes. • Generación y envío automático de certificados electrónicos.
Ahorros Voluntarios	• Automatización de la autorización y verificación de datos. • Implementación de firmas digitales para reducir tiempos de autorización y asegurar trazabilidad.
Renovación o Liquidación	• Reducción de la intervención manual por parte de los empleados.
Ayudas Económicas Especiales	• Automatización del análisis y aprobación de solicitudes. • Envío automático de notificaciones de aprobación o rechazo. • Integración con sistemas de banca digital para agilizar pagos.

Proceso	Oportunidades de mejora identificadas
Ayudas por Fallecimiento	• Automatización de la revisión de documentos y autorización de desembolsos. • Implementación de un sistema de trazabilidad para mejorar el seguimiento de cada etapa.
Préstamo de Equipo Ortopédico	• Uso de portales de autoservicio para gestionar solicitudes y devoluciones. • Automatización del seguimiento de inventarios en tiempo real.
Vivienda	• Implementación de un sistema automatizado de gestión de créditos con evaluación y validación automática. • Uso de firma digital y documentos electrónicos para agilizar la aprobación del crédito. • Centralización del flujo de trabajo para mejorar la comunicación entre departamentos.
Verificación	• Implementación de herramientas de validación automática para verificación de cálculos financieros. • Reducción de retrabajos y mejora en la precisión del proceso de revisión.
Proceso Bancario	• Eliminación de tareas redundantes en la revisión del expediente. • Implementación de notificaciones automáticas para mantener informados a los involucrados en tiempo real.
Vehículo	• Automatización de la revisión de documentos y expedientes mediante RPA. • Implementación de firma electrónica y validación automática para agilizar el proceso.
Refundición	• Uso de un sistema de gestión documental digital con revisión automatizada. • Implementación de firmas digitales y validaciones automáticas para acelerar el proceso de aprobación.
Construcción	• Consolidación de las etapas de revisión de expedientes y cálculos crediticios con herramientas de análisis automatizado.
100% Cooperativo	• Implementación de sistemas automatizados de evaluación crediticia para reducir la dependencia de la verificación manual.
Rápido	• Automatización completa del proceso de decisión para créditos rápidos, reduciendo tiempos de verificación.
+100% Cooperativo y Credisocial	• Simplificación del flujo de aprobación para agilizar el proceso de obtención de créditos.

Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2. Rediseño del proceso. (TO -BE)

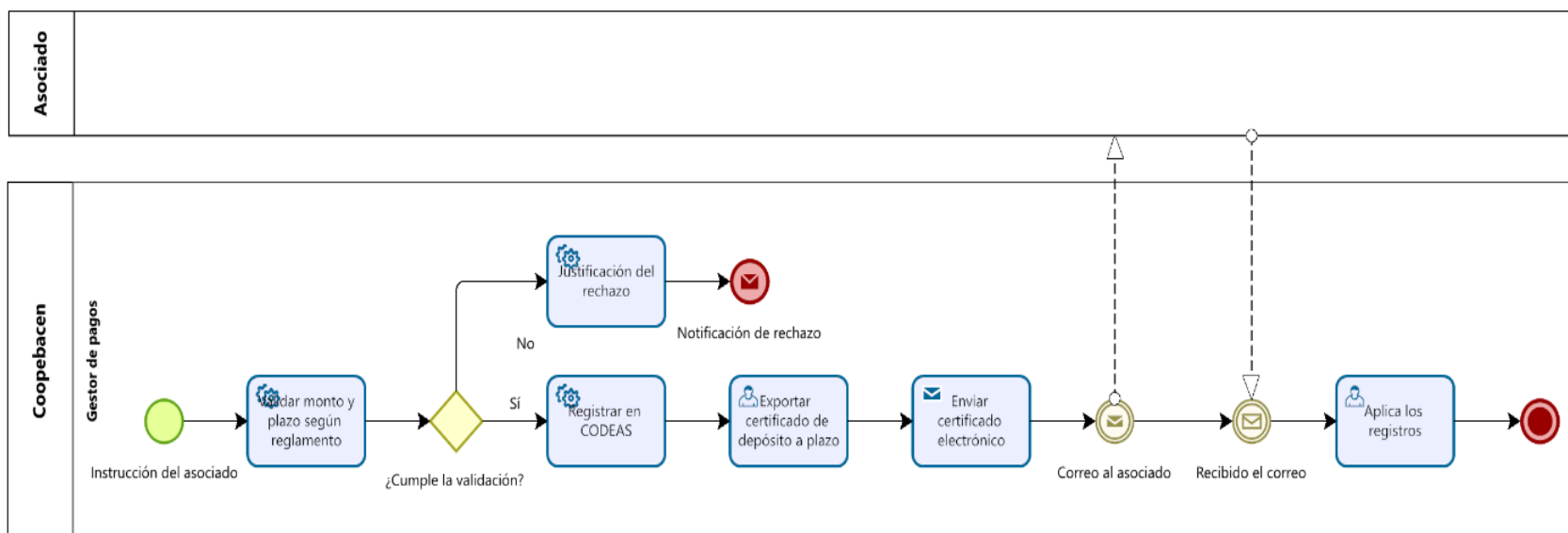
En esta sección se detallará el rediseño de procesos fundamentales. Para cada uno de estos procesos, se ofrecerá un resumen de las actividades involucradas, junto con un BPMN que ilustrará los flujos de trabajo y las interacciones clave. Estos diagramas BPMN no solo facilitarán la comprensión de cada proceso, sino que también servirán como herramientas prácticas para guiar la implementación del rediseño propuesto.

5.1.2.1. Diagrama del subproceso de Ahorro y Depósito nuevo TO -BE

En la Figura 39 se muestra el subproceso renovación o liquidación de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 39

Diagrama del subproceso de Ahorro y Depósito nuevo TO -BE



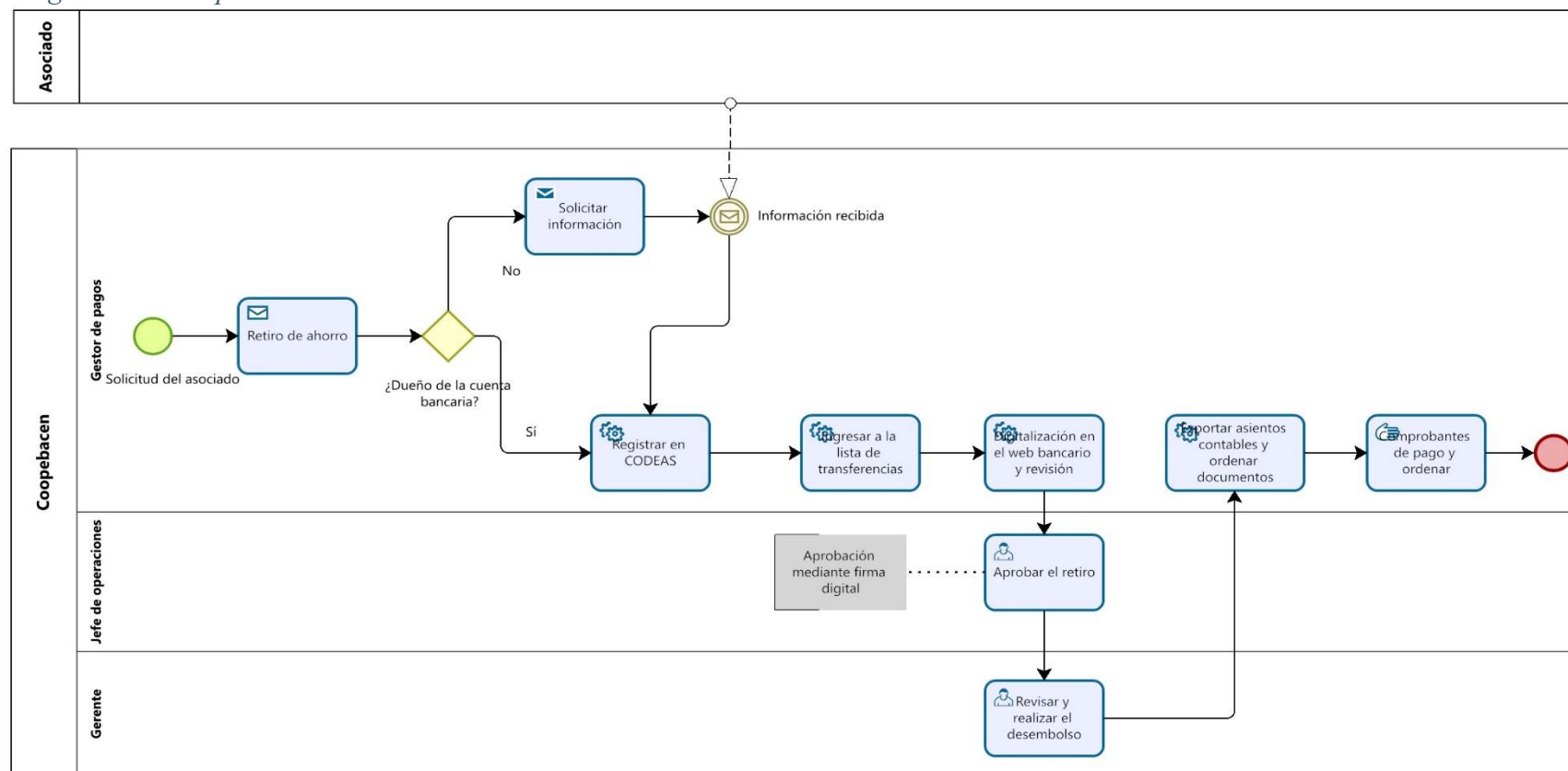
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.2. Diagrama del subproceso de Ahorros Voluntarios TO -BE

En la Figura 40 se muestra el subproceso Ahorros voluntarios de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 40

Diagrama del subproceso de Ahorros Voluntarios TO -BE



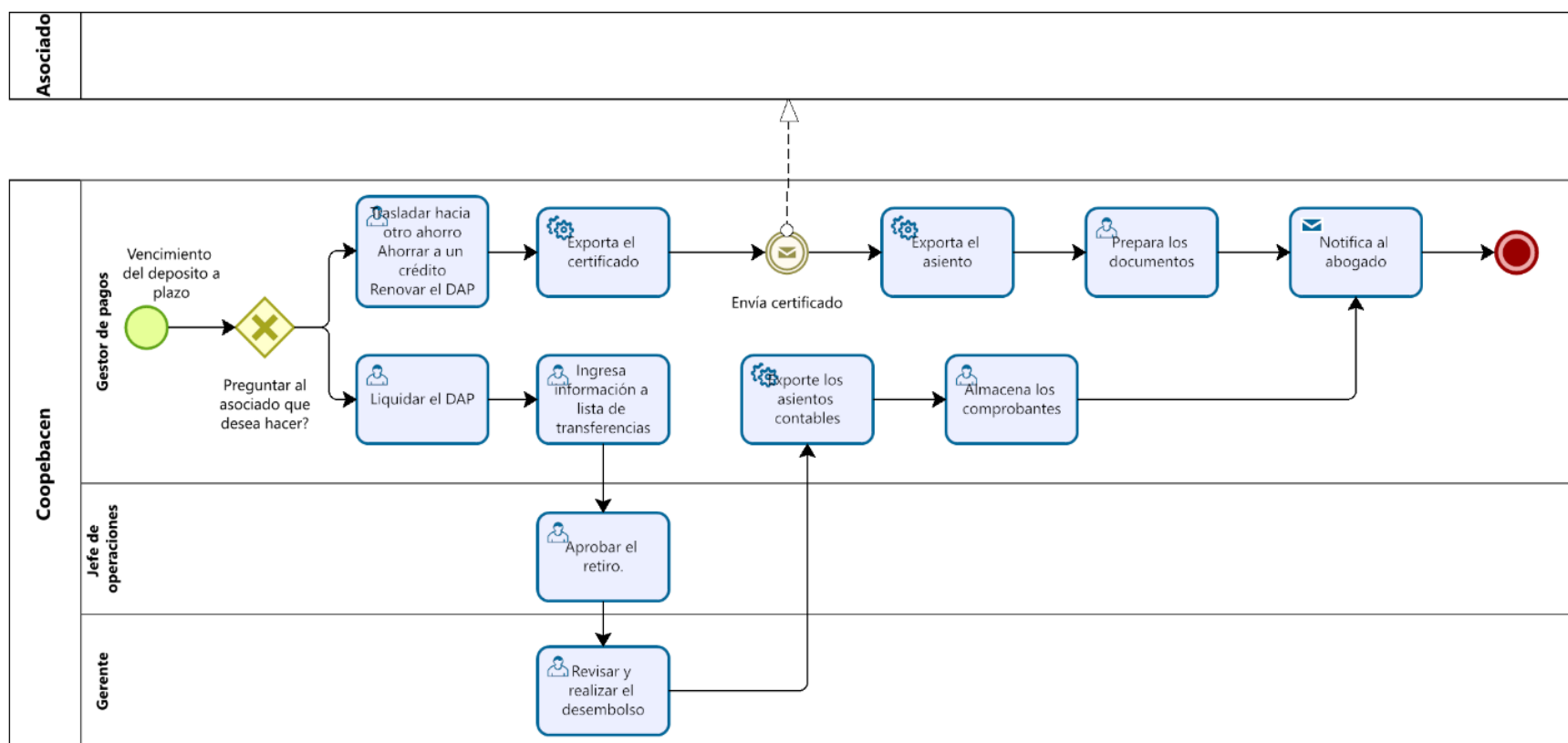
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.3. Diagrama del subproceso de Renovación o Liquidación TO -BE

En la Figura 41 se muestra el subproceso Renovación o Liquidación de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 41

Diagrama del subproceso de Renovación o Liquidación TO -BE



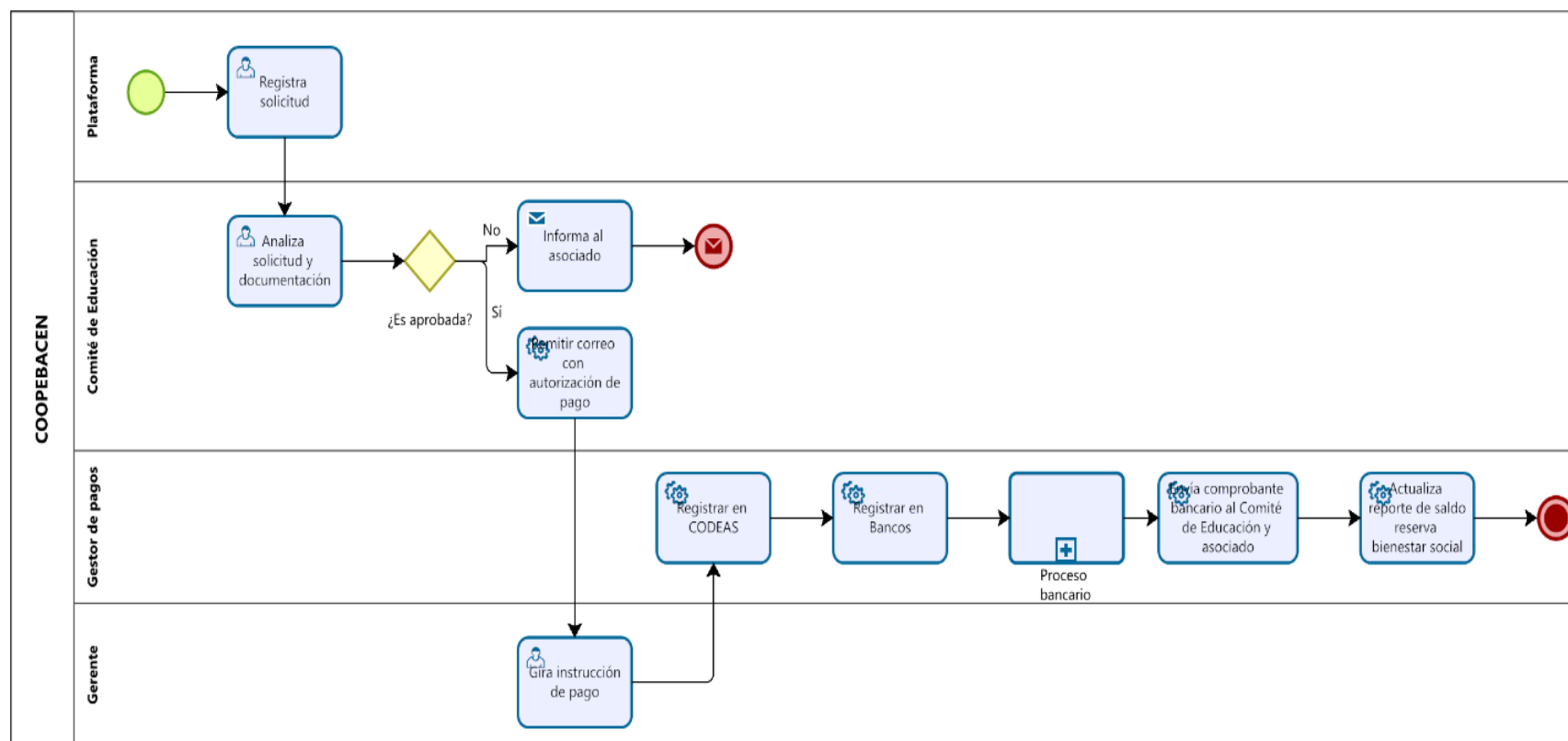
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.4. Diagrama del subproceso de Ayudas Económicas Especiales TO -BE

En la Figura 42 se muestra el subproceso Ayudas económicas especiales de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 42

Diagrama del subproceso de Ayudas Económicas Especiales TO -BE



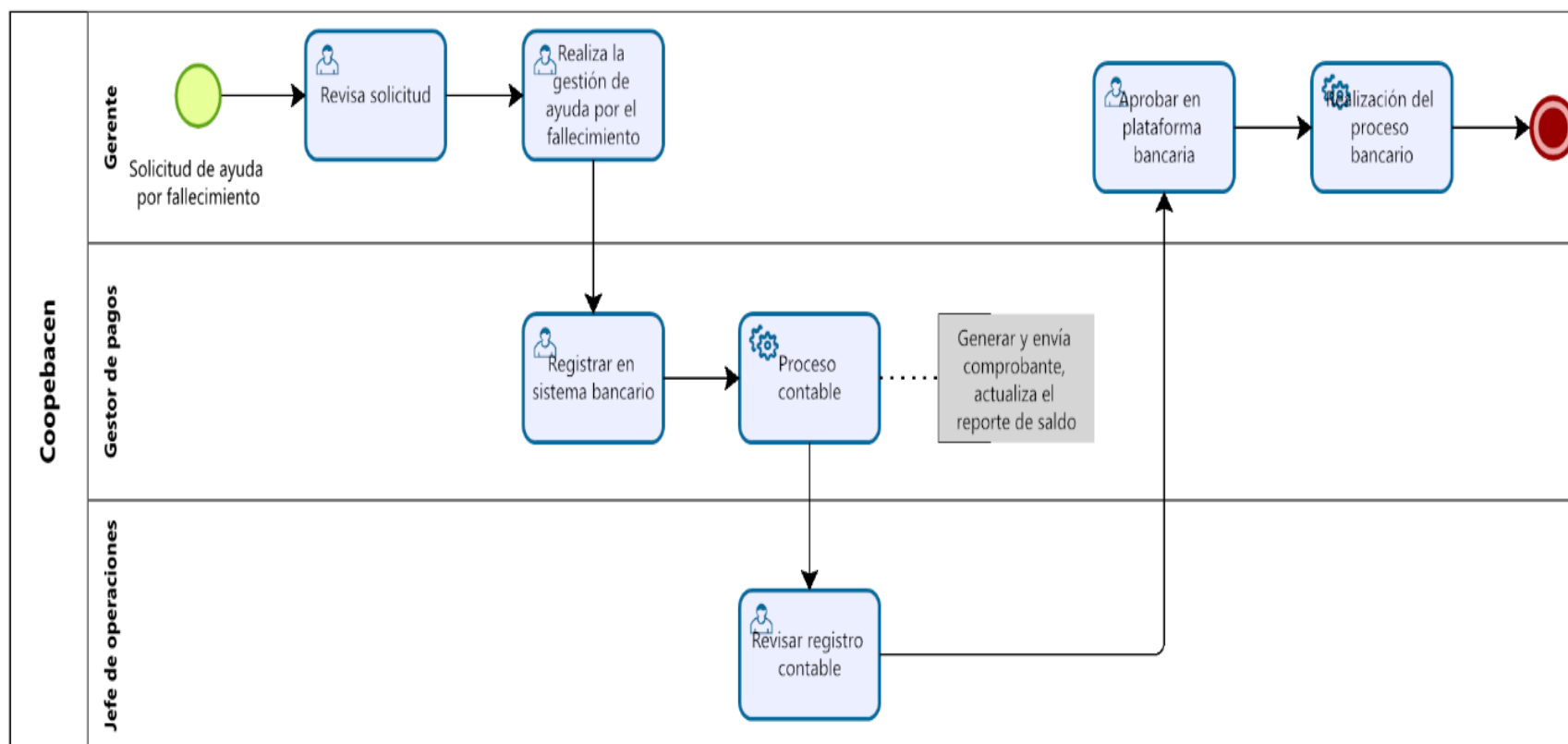
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.5. Diagrama del subproceso de Ayudas por Fallecimiento TO -BE

En la Figura 43 se muestra el subproceso ayudas por fallecimiento de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 43

Diagrama del subproceso de Ayudas por Fallecimiento TO -BE



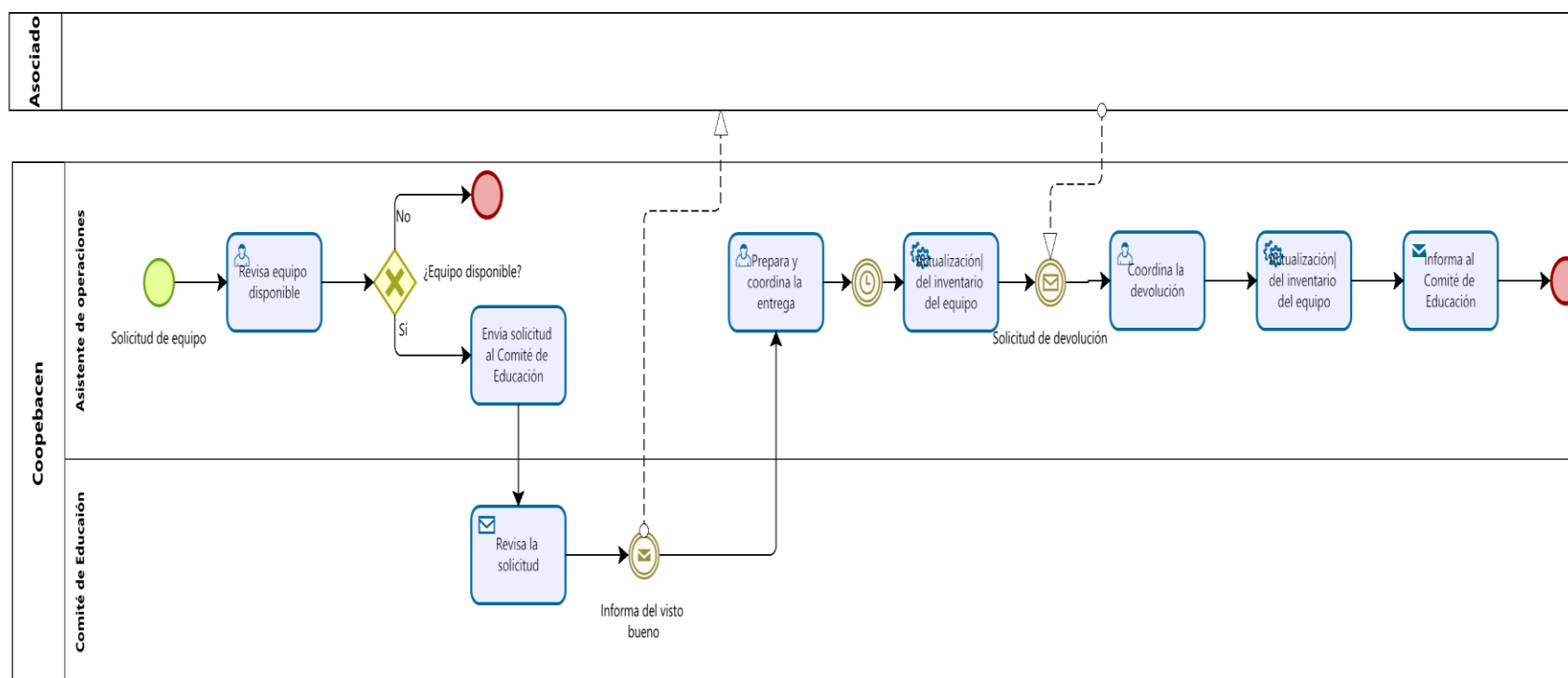
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.6. Diagrama del subproceso de Préstamo de Equipo Ortopédico *TO -BE*

En la Figura 44 se muestra el subproceso Préstamo de Equipo Ortopédico de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 44

Diagrama del subproceso de Préstamo de Equipo Ortopédico TO -BE



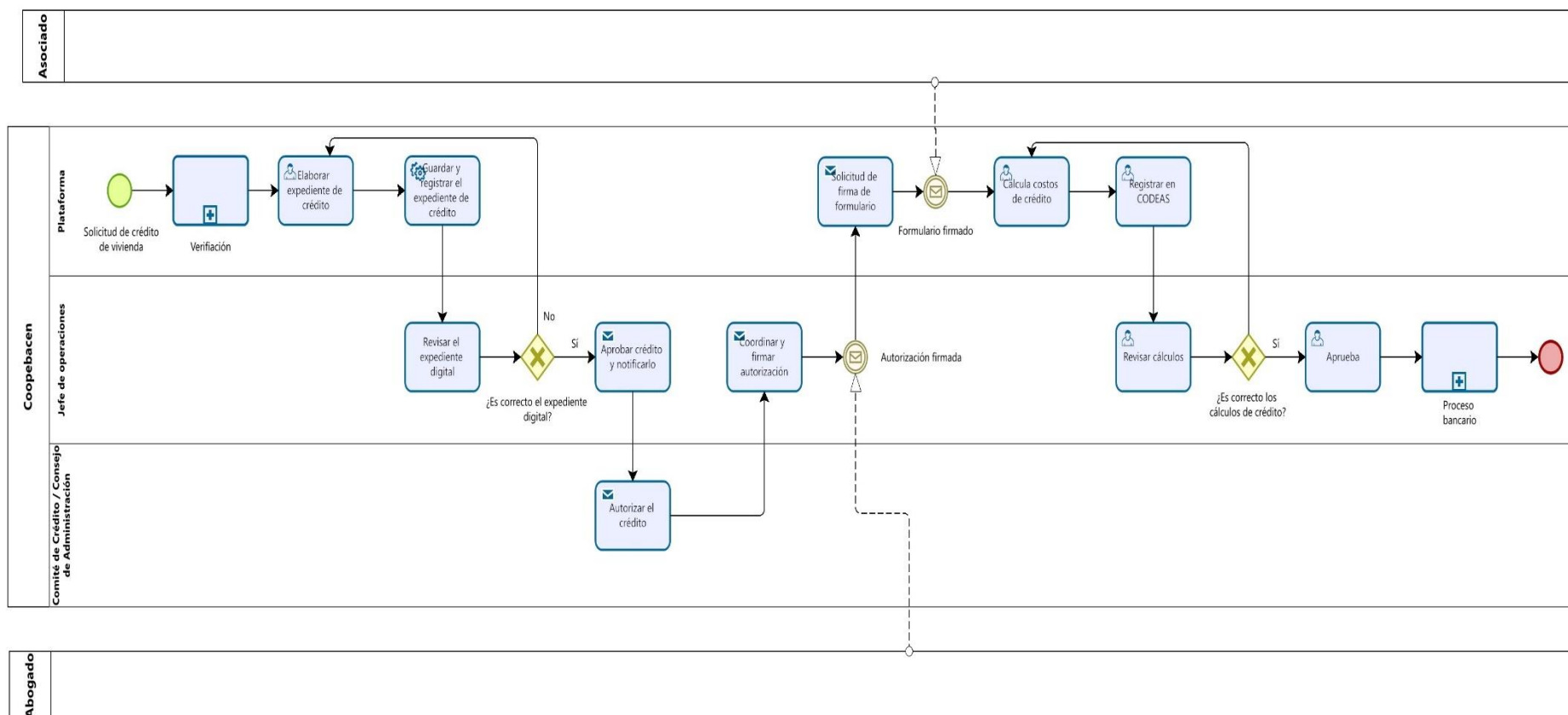
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.7. Diagrama del subproceso de Vivienda *TO -BE*

En la Figura 45 se muestra el subproceso Vivienda de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 45

Diagrama del subproceso de Vivienda TO -BE



Nota. Elaboración propia (2024)

En la Figura 46 se muestra el subproceso verificación de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

```

graph LR
    subgraph "Coopebacen"
        direction TB
        subgraph "Plataforma"
            direction LR
            Start(( )) -- "Verificación de solicitud" --> A[Asesorar crédito hipotecario]
            A --> B[Validación automática de crédito disponible]
            B --> C{¿El crédito está disponible?}
            C -- No --> D[Asesorar sobre otras líneas de crédito]
            D --> End1((( )))
            C -- Si --> E[Confeccionar propuestas]
            E --> F(( ))
            F -- "Respuesta de las propuestas" --> G{¿El asociado acepta la propuesta?}
            G -- No --> End2((( )))
            G -- Si --> H[Solicitar requisitos]
            H --> I(( ))
            I -- "Recibir requisitos" --> End3((( )))
        end
    end

    subgraph "Asociado"
        direction TB
        L1[ ]
        L2[ ]
        L3[ ]
    end

```

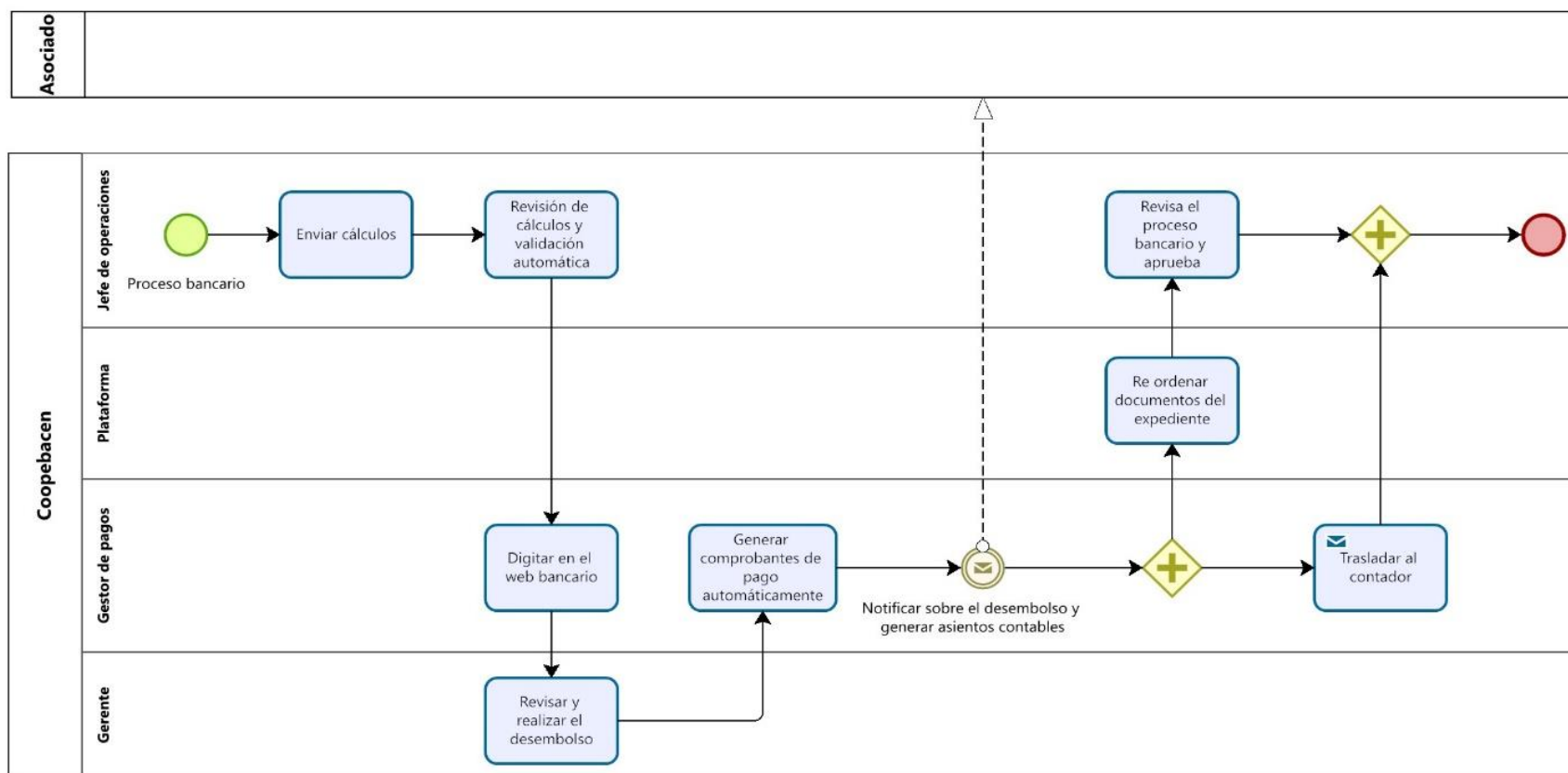
Página 126 | 229

5.1.2.9. Diagrama del subproceso de Proceso Bancario *TO -BE*

En la Figura 47 se muestra el subproceso bancario de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 47

Diagrama del subproceso de Proceso Bancario TO -BE



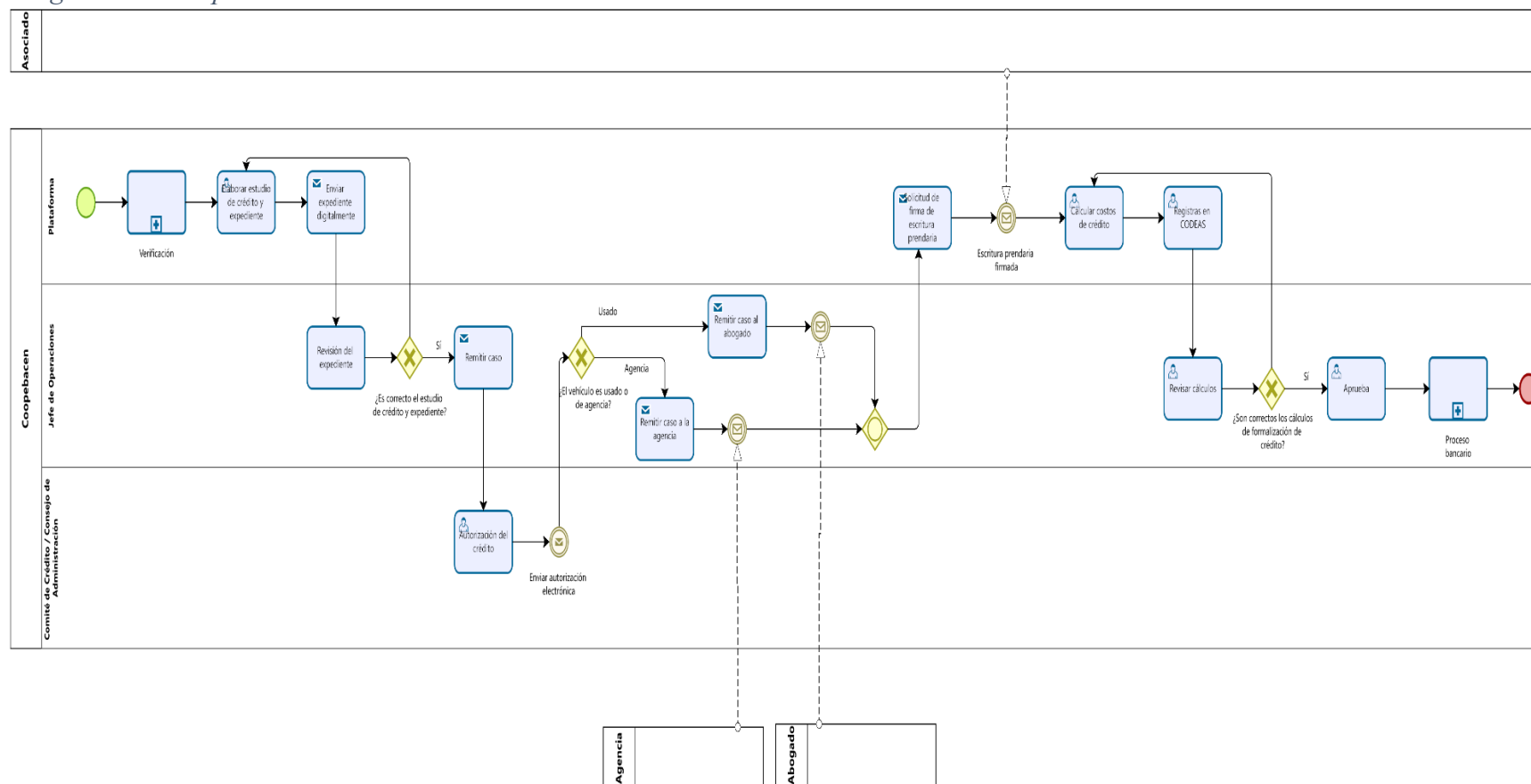
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.10. Diagrama del subproceso de Vehículo *TO -BE*

En la Figura 48 se muestra el subproceso Vehículo de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 48

Diagrama del subproceso de Vehículo TO -BE



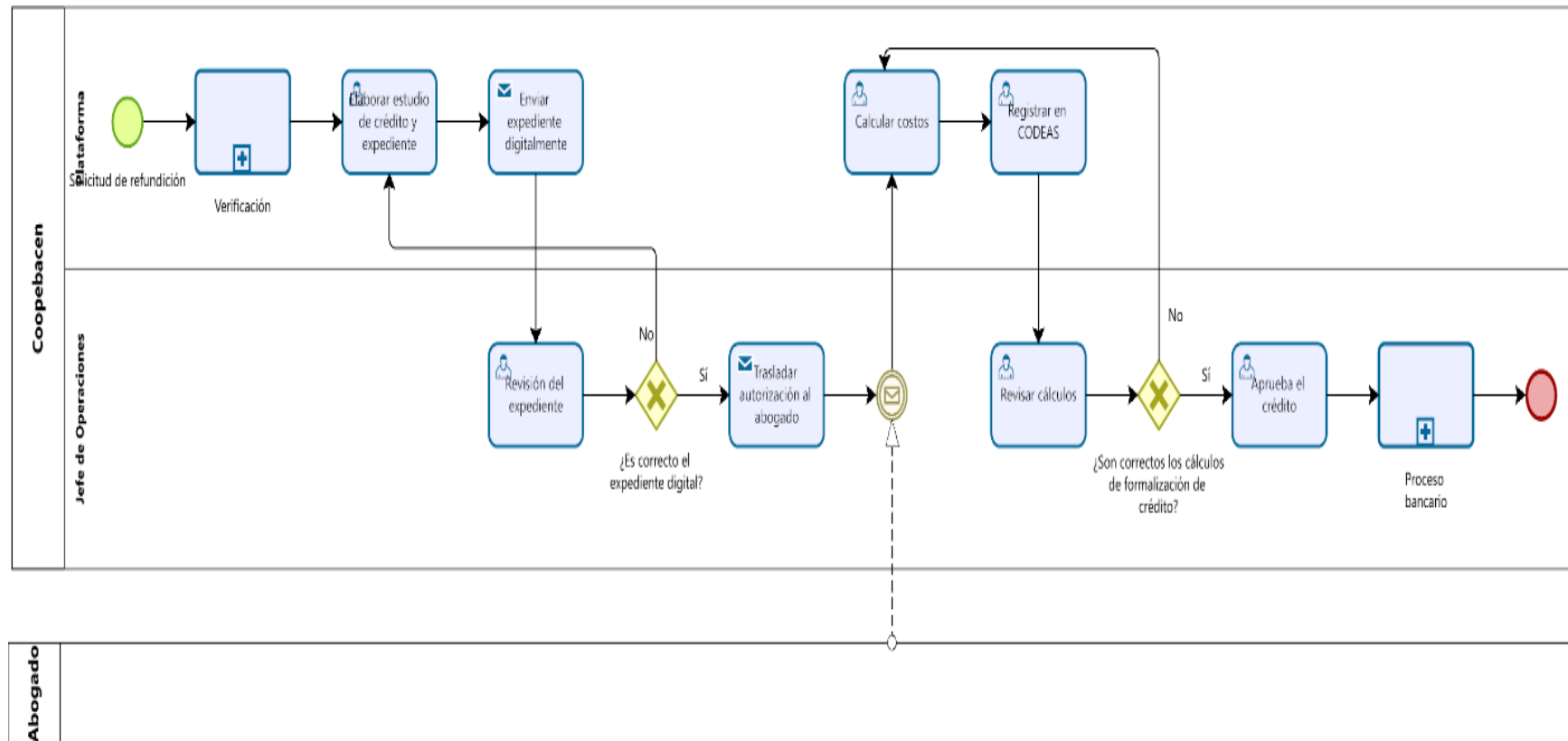
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.11. Diagrama del subproceso de Refundición TO -BE

En la Figura 49 se muestra el subproceso Refundición de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 49

Diagrama del subproceso de Refundición TO -BE



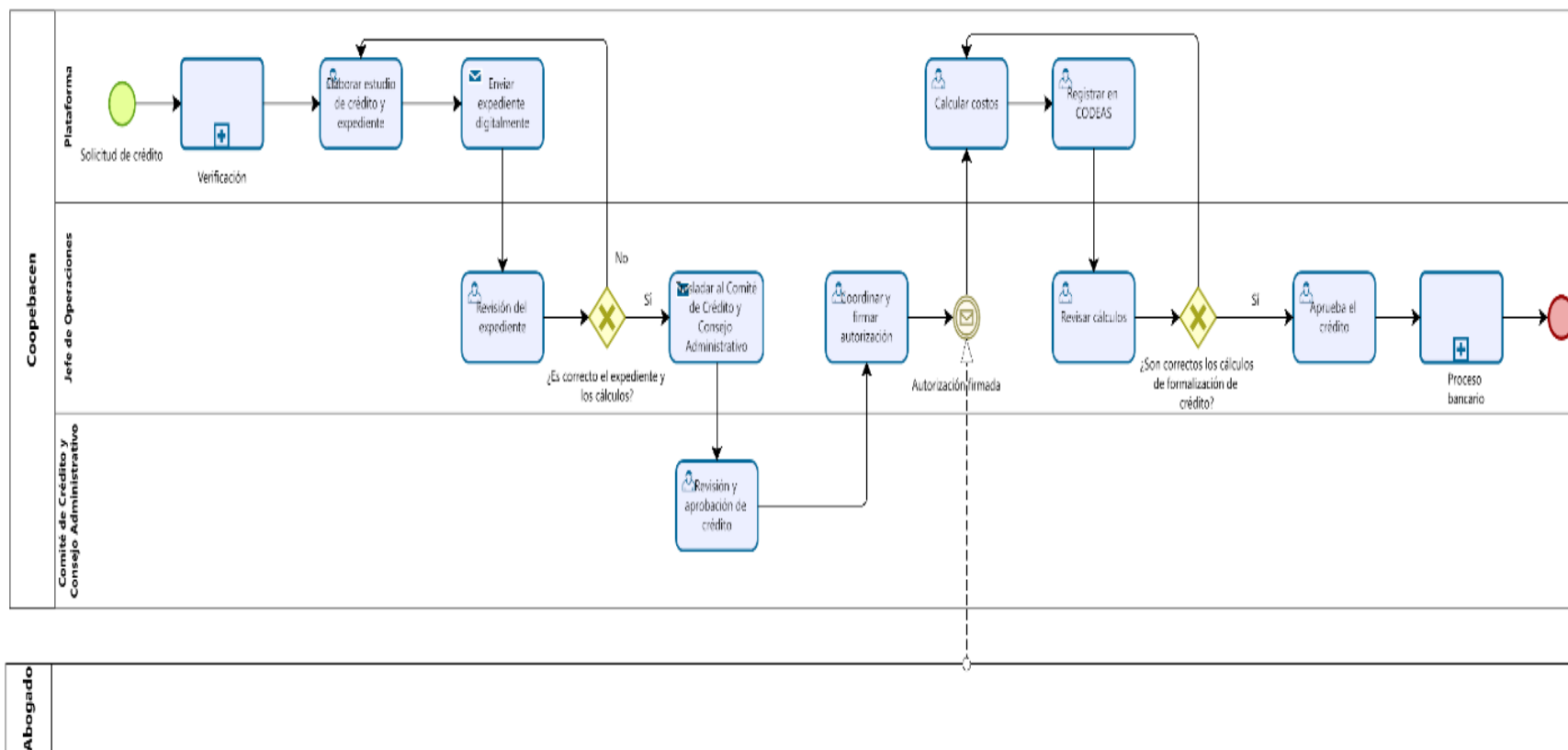
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.12. Diagrama del subproceso de Construcción *TO -BE*

En la Figura 50 se muestra el subproceso Construcción de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 50

*Diagrama del subproceso de Construcción *TO -BE**



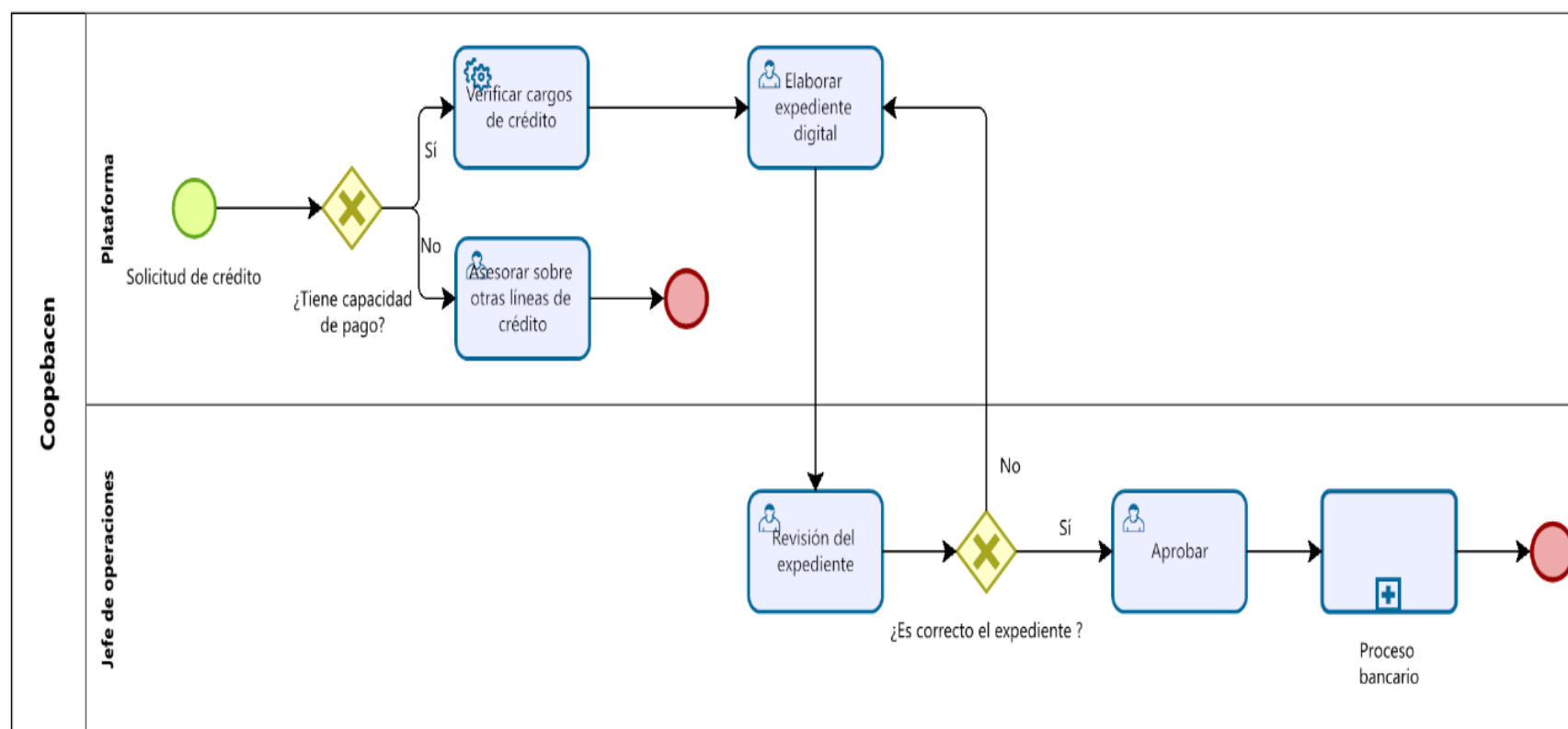
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.13. Diagrama del subproceso de 100% Cooperativo TO -BE

En la Figura 51 se muestra el subproceso 100% Cooperativo de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 51

Diagrama del subproceso de 100% Cooperativo TO -BE



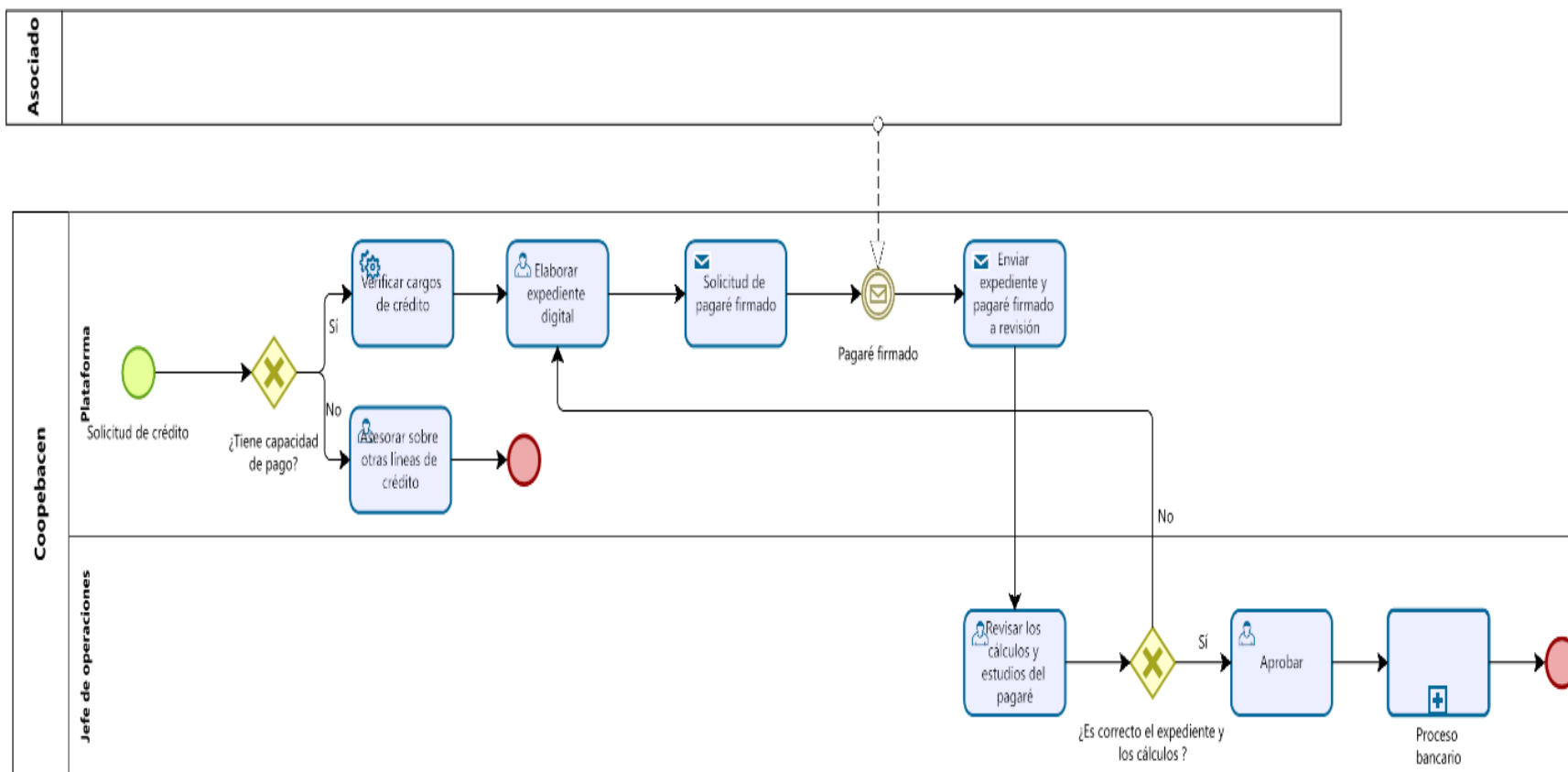
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.14. Diagrama del subproceso de Rápido TO -BE

En la Figura 52 se muestra el subproceso Rápido de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 52

Diagrama del subproceso de Rápido TO -BE



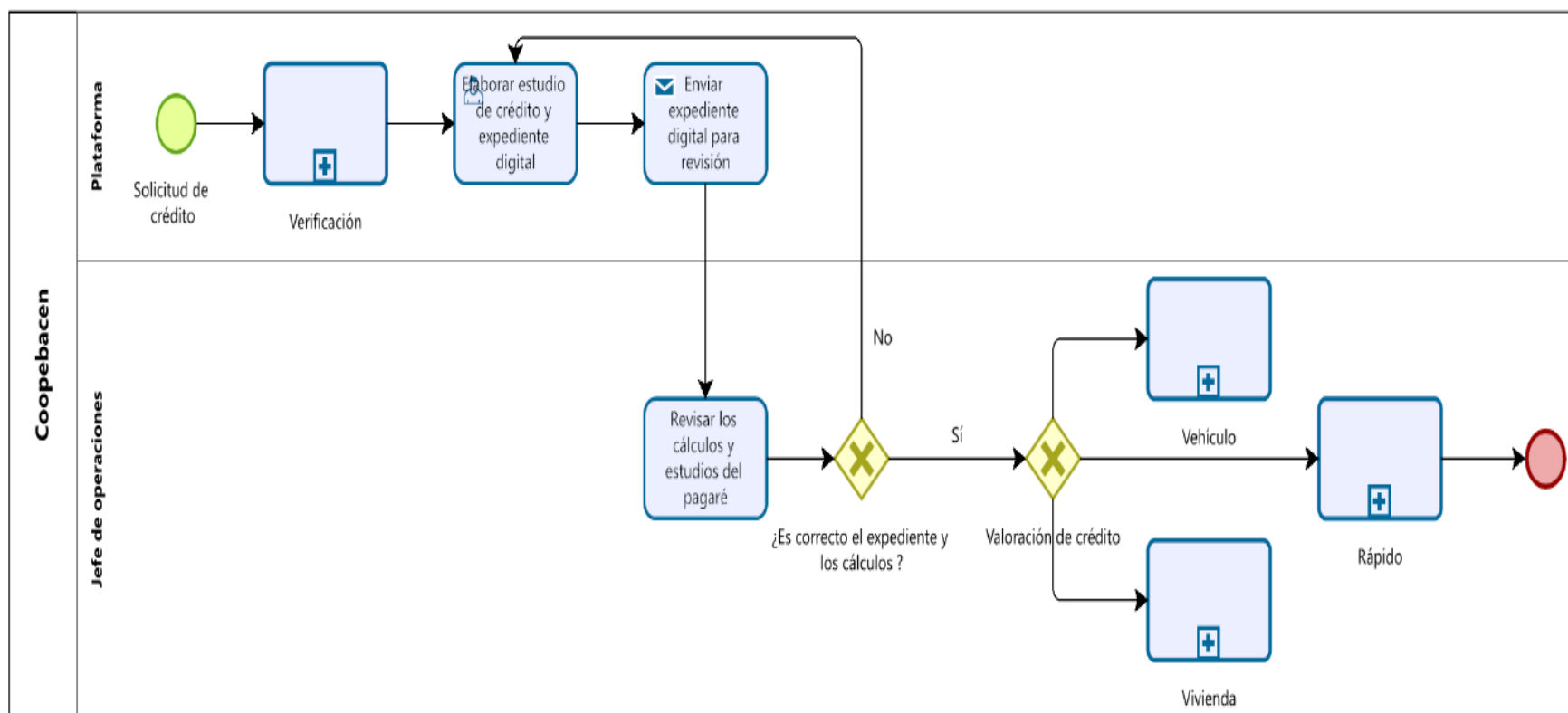
Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.15. Diagrama del subproceso de +100% Cooperativo y Credisocial TO -BE

En la Figura 53 se muestra el subproceso +100% Cooperativo y Credisocial de gestión de asociados de COOPEBACEN, con las propuestas realizadas en la sección de Determinar oportunidades de mejora, el objetivo de este diagrama es mostrar las nuevas actividades del subproceso.

Figura 53

Diagrama del subproceso de +100% Cooperativo y Credisocial TO -BE



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.1. Análisis del proceso del rediseño TO-BE

En el análisis TO-BE se presenta una propuesta de mejora para los subprocesos de la gestión de asociados, enfocada en optimizar los tiempos de ejecución y reducir las ineficiencias detectadas en el análisis AS-IS. La implementación de herramientas tecnológicas y la automatización de tareas manuales, con el apoyo de un CRM, se consideran fundamentales para reducir demoras y mejorar la experiencia del asociado. Además, se proponen nuevas métricas de rendimiento para monitorear el avance de los subprocesos y asegurar el cumplimiento de los objetivos de eficiencia, facilitando una gestión más ágil y efectiva de los asociados. En la Tabla 32 se muestran los cambios propuestos.

Tabla 32
Tiempos del proceso TO-BE

Subproceso	Tiempo promedio	Apéndice relacionado.
Renovación o liquidación	13min	Apéndice FF Simulación del proceso de Renovación o liquidación TO-BE
Ahorros voluntarios	21min	Apéndice GG Simulación del proceso de Ahorros voluntarios TO-BE
Ahorro y depósito nuevo	18,67min	Apéndice HH Simulación del proceso de Ahorro y depósito nuevo TO-BE
Ayudas económicas especiales	16,5min	Apéndice II Simulación del proceso de Ayudas económicas especiales TO-BE
Ayudas por fallecimiento	16min	Apéndice JJ Simulación del proceso de Ayudas por fallecimiento TO-BE
Préstamo de Equipo Ortopédico	25min	Apéndice KK Simulación del proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico TO-BE
Vivienda	228,2min	Apéndice LL Simulación del proceso de Vivienda TO-BE
Verificación	65,4min	Apéndice MM Simulación del proceso de Verificación TO-BE
Proceso bancario	26min	Apéndice NN Simulación del proceso de Proceso bancario TO-BE
Vehículo	175,75min	Apéndice ÑÑ Simulación del proceso de Vehículo TO-BE
Refundición	113,25min	Apéndice OO Simulación del proceso de Refundición TO-BE
Construcción	186,3min	Apéndice PP Simulación del proceso de Construcción TO-BE
100% Cooperativo	18,11min	Apéndice QQ Simulación del proceso de 100% Cooperativo TO-BE

Subproceso	Tiempo promedio	Apéndice relacionado.
Rápido	45min	Apéndice RR Simulación del proceso de Rápido TO-BE
+100% Cooperativo y Credisocial	36,8min	Apéndice SS Simulación del proceso de +100% Cooperativo y Credisocial TO-BE

Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.2.2. Análisis comparativo de la duración de cada subproceso.

En la siguiente Tabla 33 se presenta un análisis comparativo detallado de la duración de los subprocesos involucrados en la gestión de asociados, considerando tanto el estado actual (AS-IS) como el estado futuro esperado (TO-BE). Estos datos han sido recopilados y organizados a partir de la información contenida en la Tabla 21 y Tabla 32, con el propósito de evaluar las diferencias en términos de eficiencia y tiempos de ejecución. La comparación permite identificar las mejoras proyectadas en los tiempos de los subprocesos, lo cual contribuye a visualizar de manera clara el impacto de las acciones de optimización propuestas para el sistema de gestión de asociados.

Tabla 33
Comparación de tiempos

Subproceso	Tiempo promedio AS-IS	Tiempo promedio TO-BE	Diferencia
Renovación o liquidación	13min	13min	0min
Ahorros voluntarios	30min	21min	9min
Ahorro y depósito nuevo	25min	18,67min	6.33min
Ayudas económicas especiales	33min	16,5min	16.5min
Ayudas por fallecimiento	29min	16min	13min
Préstamo de Equipo Ortopédico	51min	25min	26 min
Vivienda	335,7min	228,2min	107.5min
Verificación	65,55min	65,4min	0.15min
Proceso bancario	49min	26min	23min
Vehículo	363,4min	175,75min	187.65min
Refundición	291,15min	113,25min	177.9min
Construcción	185min	186,3min	-1.3min
100% Cooperativo	27,15min	18,11min	9.04min
Rápido	60,95min	45min	15.95min
+100% Cooperativo y Credisocial	63,9min	36,8min	27.1min
Total	1622.5 min	1004.98 min	617.82 min

Nota. Elaboración propia (2024)

La comparación de los tiempos promedio AS-IS y TO-BE de los subprocesos muestra una reducción significativa en la mayoría de ellos, lo cual evidencia una mejora importante en la eficiencia operativa. En términos generales, el tiempo total de los procesos se reduce de 1622,5 minutos a 1004,98 minutos, resultando en una disminución de 617,82 minutos equivalente a 10,297 horas. Subprocesos como "*Vehículo*", "*Refundición*" y "*Ayudas económicas especiales*" experimentan las mayores reducciones de tiempo, indicando un progreso notable en estos aspectos.

Sin embargo, se identificó un aumento en el tiempo del subproceso "*Construcción*", que incrementó en 1,3 minutos, lo cual resalta la necesidad de realizar un análisis más detallado para identificar las causas y posibles acciones de mejora. A pesar de este incremento, la reducción general de los tiempos demuestra un avance positivo hacia la eficiencia en la gestión de los procesos evaluados, optimizando el tiempo de respuesta y mejorando potencialmente la experiencia del usuario final. El porcentaje de incremento en la eficiencia del proceso en la gestión de asociados es de 38,06%.

5.1.3. Diseño de políticas y procedimiento.

Al implementar mejoras en el proceso de gestión de asociados, resulta esencial desarrollar nuevas políticas que se adapten a los cambios introducidos. Estas políticas no solo deben reflejar las actualizaciones en el proceso, sino también establecer directrices claras para su correcta aplicación. Además, es necesario definir procedimientos detallados que guíen tanto la ejecución como el control de las mejoras, asegurando que cada etapa esté alineada con los objetivos organizacionales. De esta manera, se facilita la transición hacia un modelo más eficiente y efectivo en la gestión de los asociados. Todo esto contribuye a mantener la coherencia y optimización en las operaciones internas.

5.1.3.1. Política de servicio al asociado

COOPEBACEN, R. L. se compromete a ofrecer un nivel de servicio que brinde soluciones oportunas a las necesidades de sus asociados, mediante una atención personalizada en un entorno de amabilidad, respeto, agilidad, discreción y seguridad. El uso de medios electrónicos refuerza estas premisas, garantizando que el asociado sienta cercanía y confianza en la organización.

Nuestra cultura de servicio fomenta el sentido de pertenencia e identidad del asociado, haciendo que COOPEBACEN, R. L. sea su primera opción en servicios financieros y sociales. Para ello, se eliminarán trámites burocráticos y requisitos innecesarios, asegurando un acceso ágil y eficiente a nuestros servicios.

Toda la información promocional y material publicitario sobre productos y servicios será emitida bajo la responsabilidad de la Administración o del órgano directivo correspondiente. Para su difusión, se utilizarán los medios electrónicos disponibles (sitio web, intranet, apps) y aquellos que se habiliten en el futuro.

5.1.3.2. Política de retención de clientes activos.

COOPEBACEN, R. L. implementará acciones estratégicas enfocadas en la retención y fidelización de sus asociados, garantizando la satisfacción de sus necesidades. Para ello, se aumentará el valor agregado de los servicios, integrando las características y requerimientos de los asociados para adaptar y actualizar el portafolio de servicios de manera continua.

De manera complementaria, se realizará una evaluación anual de la satisfacción de los asociados, con el fin de identificar y analizar áreas de mejora en nuestros servicios.

Ante cualquier solicitud de renuncia de un asociado, la Administración lo contactará para ofrecer alternativas que le permitan conservar su afiliación. En los casos en que la renuncia se deba a jubilación o cese como funcionario del Banco Central, se proporcionará un informe detallado de su situación financiera al momento de su retiro.

5.1.3.3. Procedimiento

El proceso establecido de manera formal se desarrolla a través de los siguientes pasos, que se describen a continuación.

1. El Asociado completa el formulario correspondiente al trámite solicitado: solicitud de asociación, solicitud de cambio de beneficiarios, solicitud de cambio de aporte porcentual y solicitud de inclusión de administración de cesantía y lo envía por medio del correo electrónico.
2. El Auxiliar de Operaciones, revisa el formulario y verifica que esté completa la información y que se encuentre debidamente firmada de forma digital y que la misma sea válida. Si todo está correcto le brinda el acuse de recibo al asociado o le informa de cualquier aspecto que debe ser corregido.
3. El Auxiliar de Operaciones registra en el sistema informático los datos que correspondan al tipo de trámite solicitado (crea el tipo de ahorro, el acceso a la aplicación móvil registra a los beneficiarios, la cuenta IBAN donde recibirá sus depósitos, los nuevos beneficiarios, el nuevo porcentaje de aporte obligatorio, entre otros.)
4. El Auxiliar de Operaciones traslada cada formulario a la respectiva carpeta en la plataforma Share Point, donde se lleva el control por tipo de gestión, con el fin de que la Secretaria de Actas las presente al Consejo Administrativo en la sesión ordinaria más próxima.
5. Cuando se registra un nuevo asociado el Auxiliar de Operaciones debe suscribirlo a los comunicados que emite la cooperativa a través de la plataforma Intranet del Banco Central.

5.1.3.4.Responsabilidades

1. Todos los miembros del personal de Coopebacen R.L. pero especialmente el Auxiliar de Operaciones, son responsables de otorgar a los Asociados, información confiable sobre el proceso de asociación y los cambios que este requiera realizar en su condición (administrar cesantía, modificación de porcentaje de aporte obligatorio, cambio de beneficiarios).
2. El Asociado es el responsable de entregar el formulario correspondiente al trámite solicitado a través del correo electrónico, sea firmado digitalmente, o en físico.
3. El Auxiliar de Operaciones es el responsable de la inclusión o modificación de los datos de la solicitud correspondiente en el sistema informático en forma exacta y eficiente.
4. El Jefe de Operaciones es el responsable de la revisión de los cambios realizados y su correspondiente aplicación en el sistema de Coopebacen.
5. El Gerente de Coopebacen será el encargado de velar por el cumplimiento de este procedimiento.

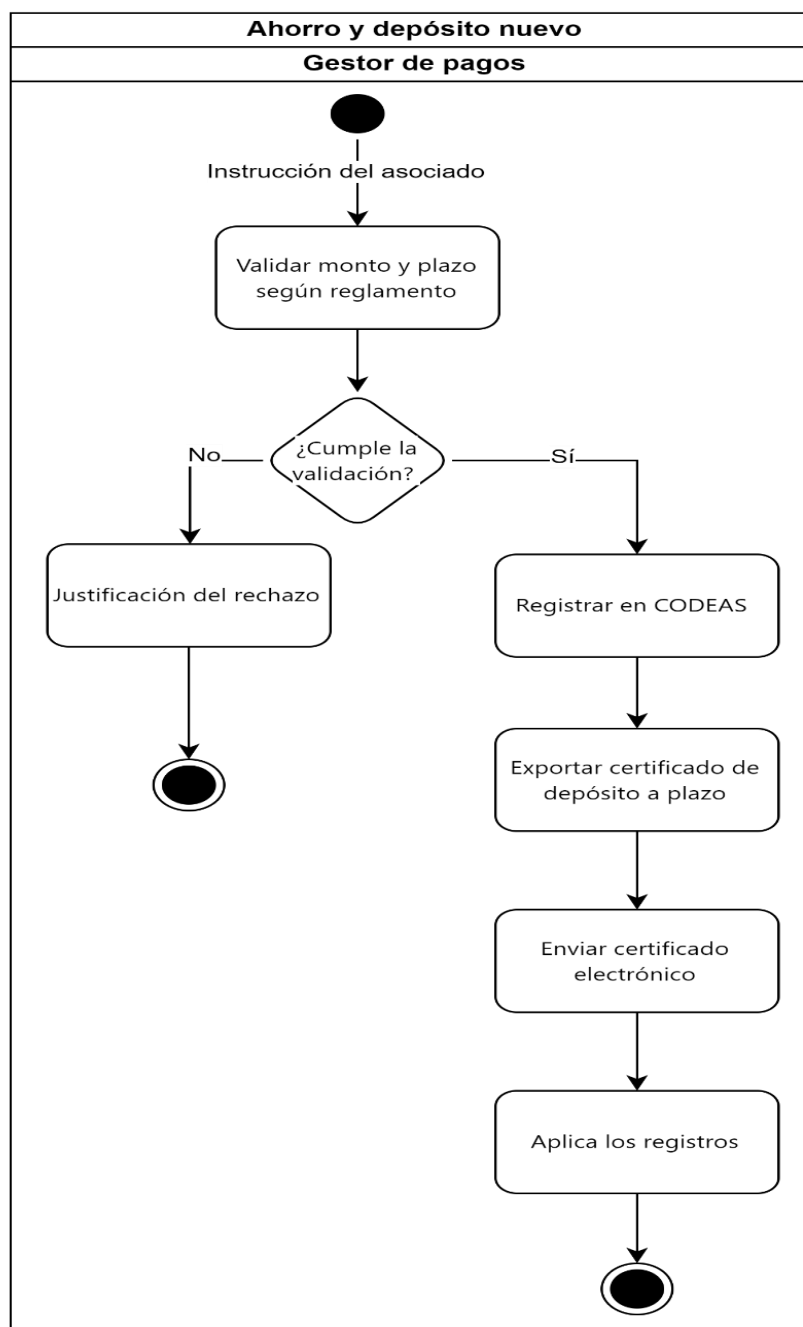
5.1.4. Desarrollo de flujos del proceso.

Los flujos presentados a continuación se desarrollaron con el propósito de la cooperativa los utilice como base para la creación de los procedimientos de cada subproceso, incluyendo la elaboración de instructivos. Además, buscan formalizar la documentación que detalle los pasos a seguir en cada proceso. Aclarar que los documentos se los deja como parte formal de la gestión de asociados, los diagramas utilizados con la herramienta de BIZAGI se utilizarán para simulaciones en los diferentes subprocesos de la gestión de asociados.

5.1.4.1. Diagrama de flujo de proceso de Ahorro y Depósito nuevo

Figura 54

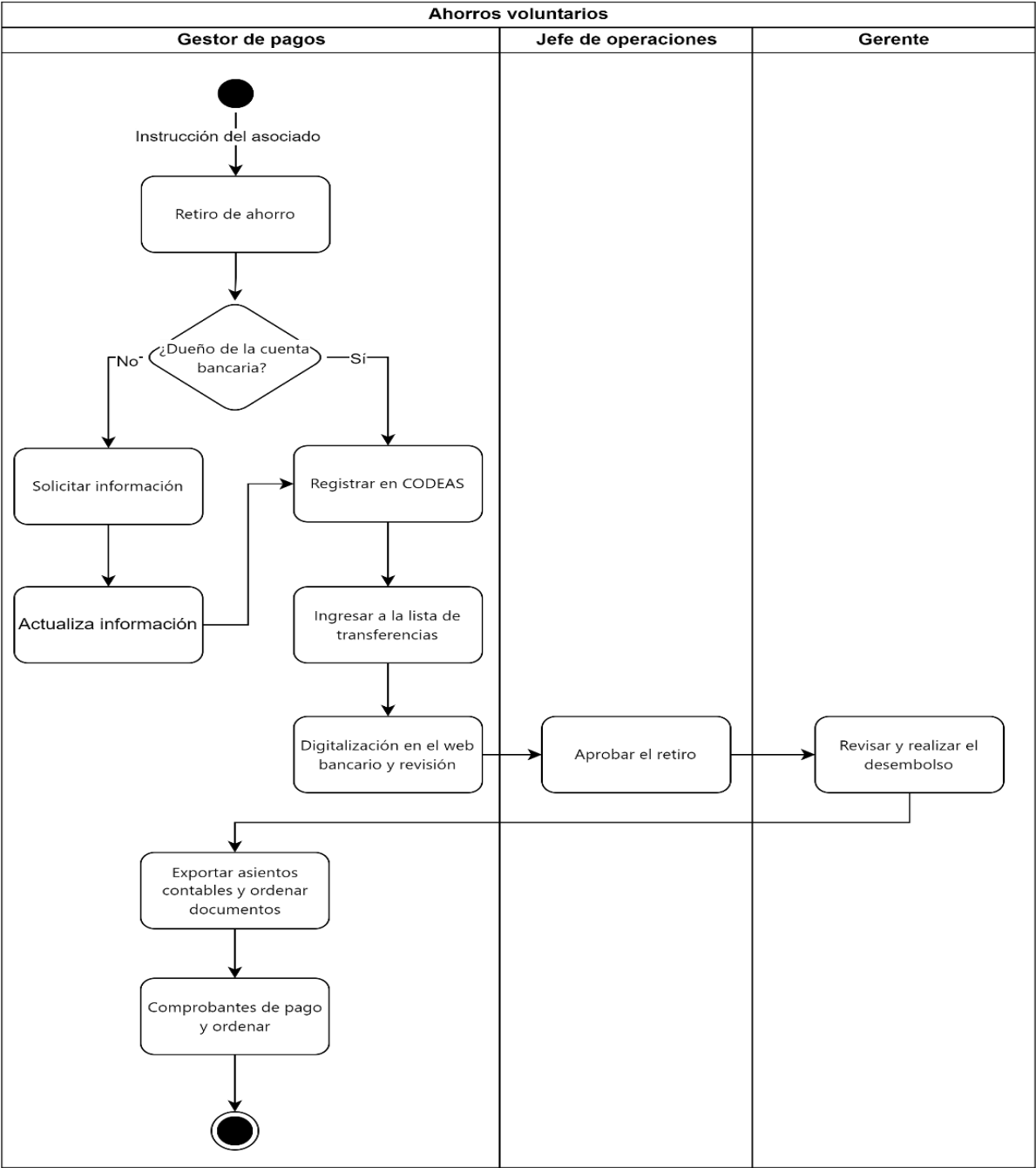
Diagrama de flujo de proceso de Ahorro y Depósito nuevo



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.2. Diagrama de flujo de proceso de Ahorros Voluntarios

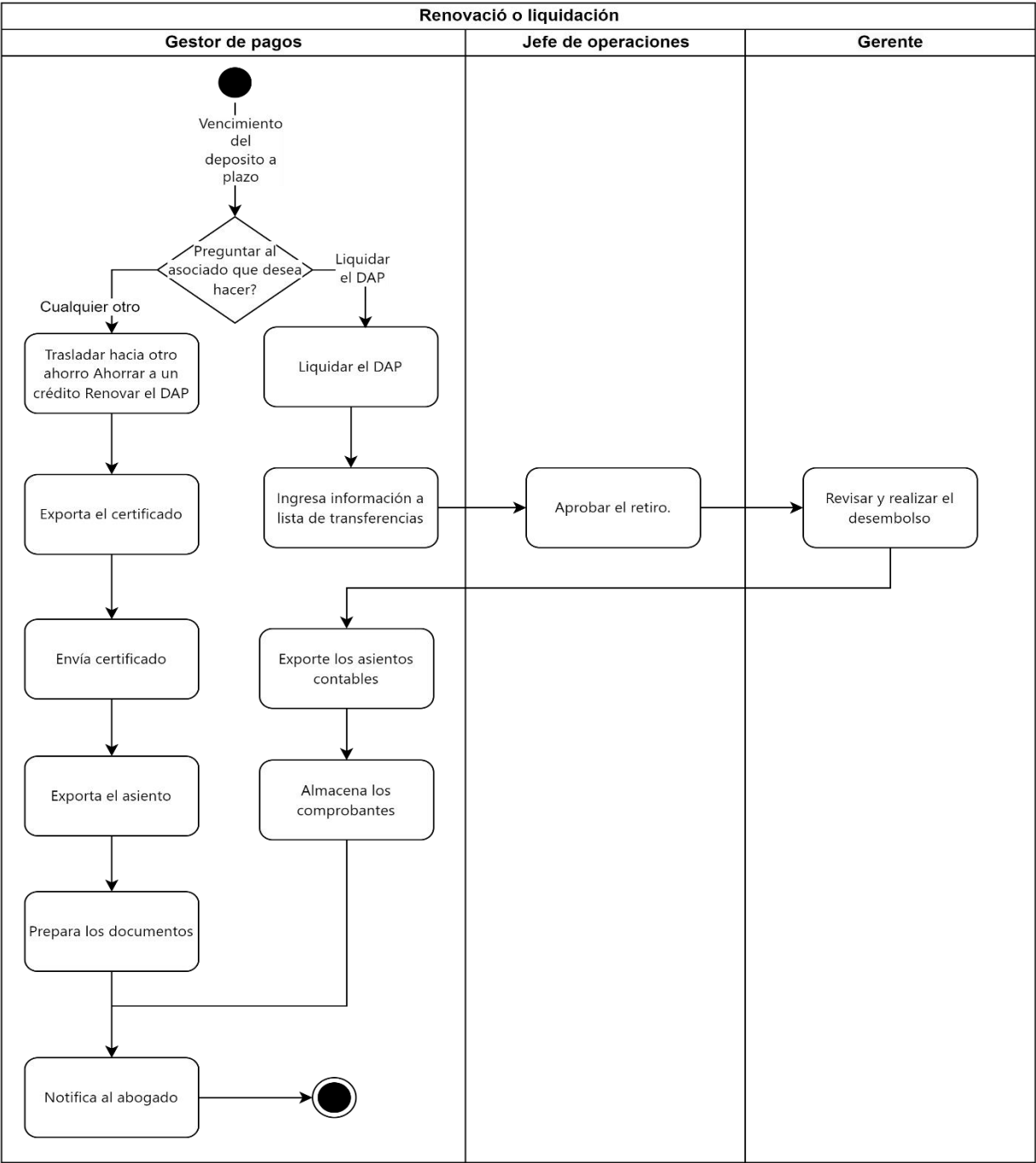
Figura 55
Diagrama de flujo de proceso de Ahorros Voluntarios



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.3. Diagrama de flujo de proceso de Renovación o Liquidación

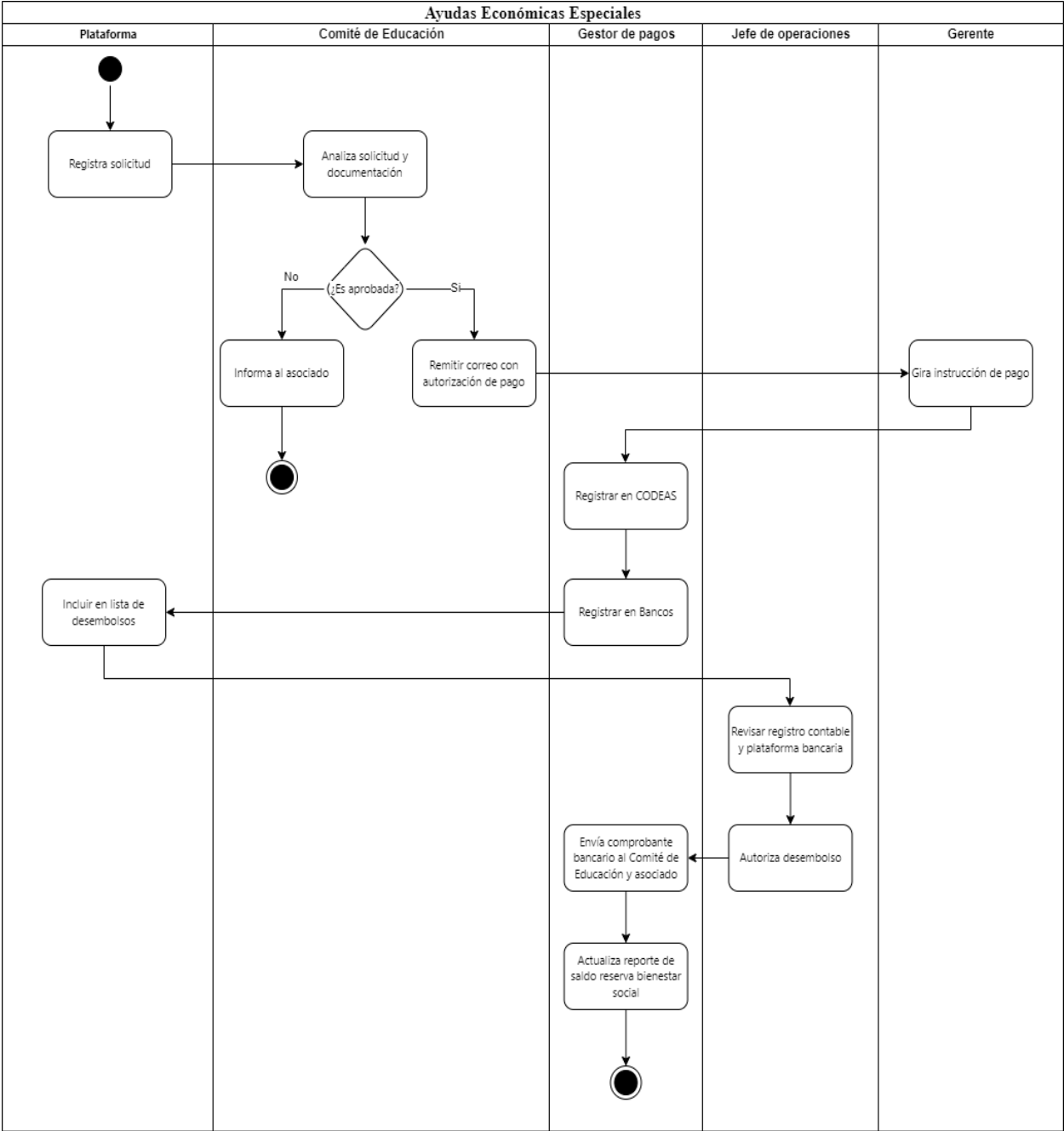
Figura 56
Diagrama de flujo de proceso de Renovación o Liquidación



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.4. Diagrama de flujo de proceso de Ayudas Económicas Especiales

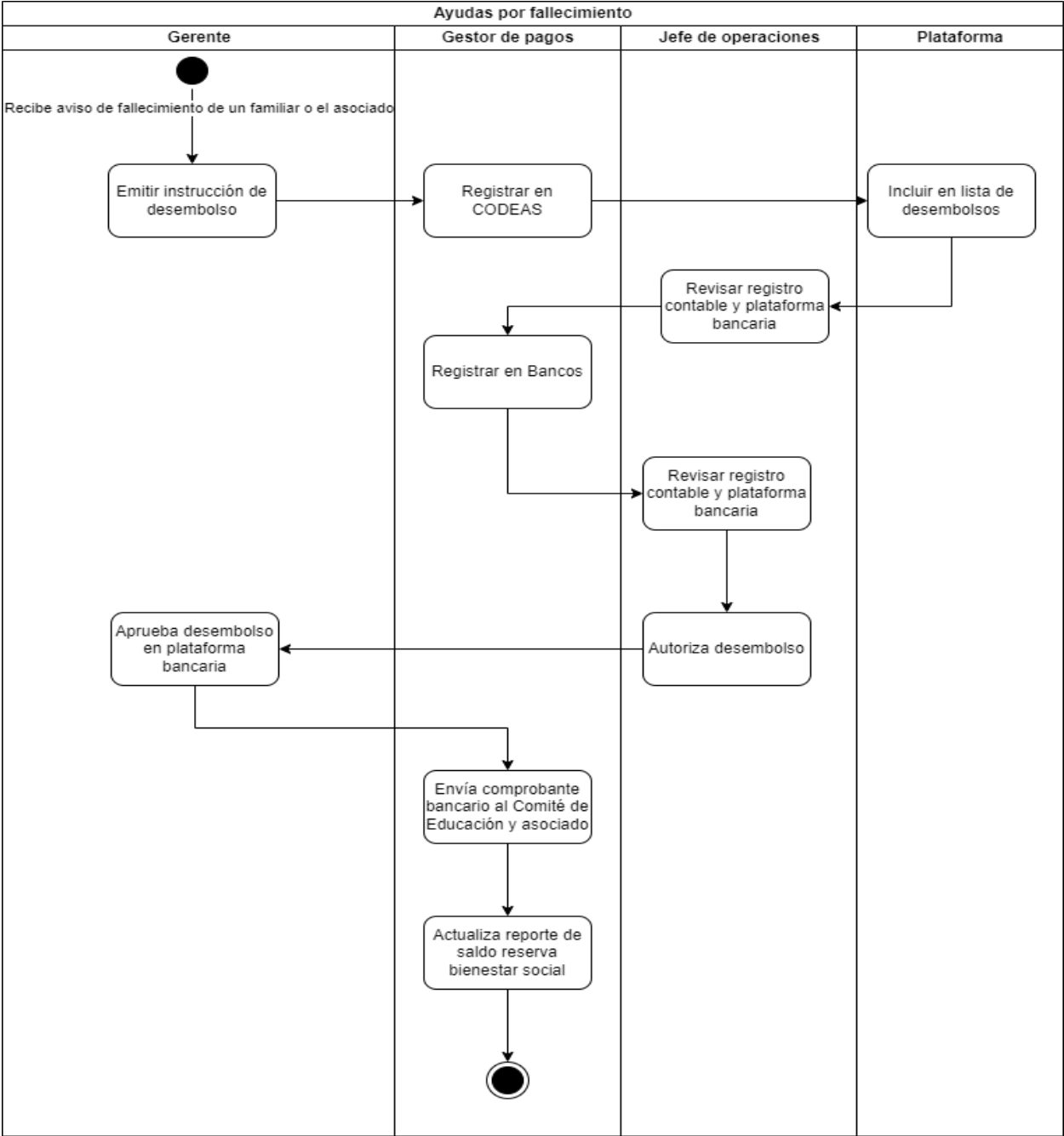
Figura 57
Diagrama de flujo de proceso de Ayudas Económicas Especiales



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.5. Diagrama de flujo de proceso de Ayudas por Fallecimiento

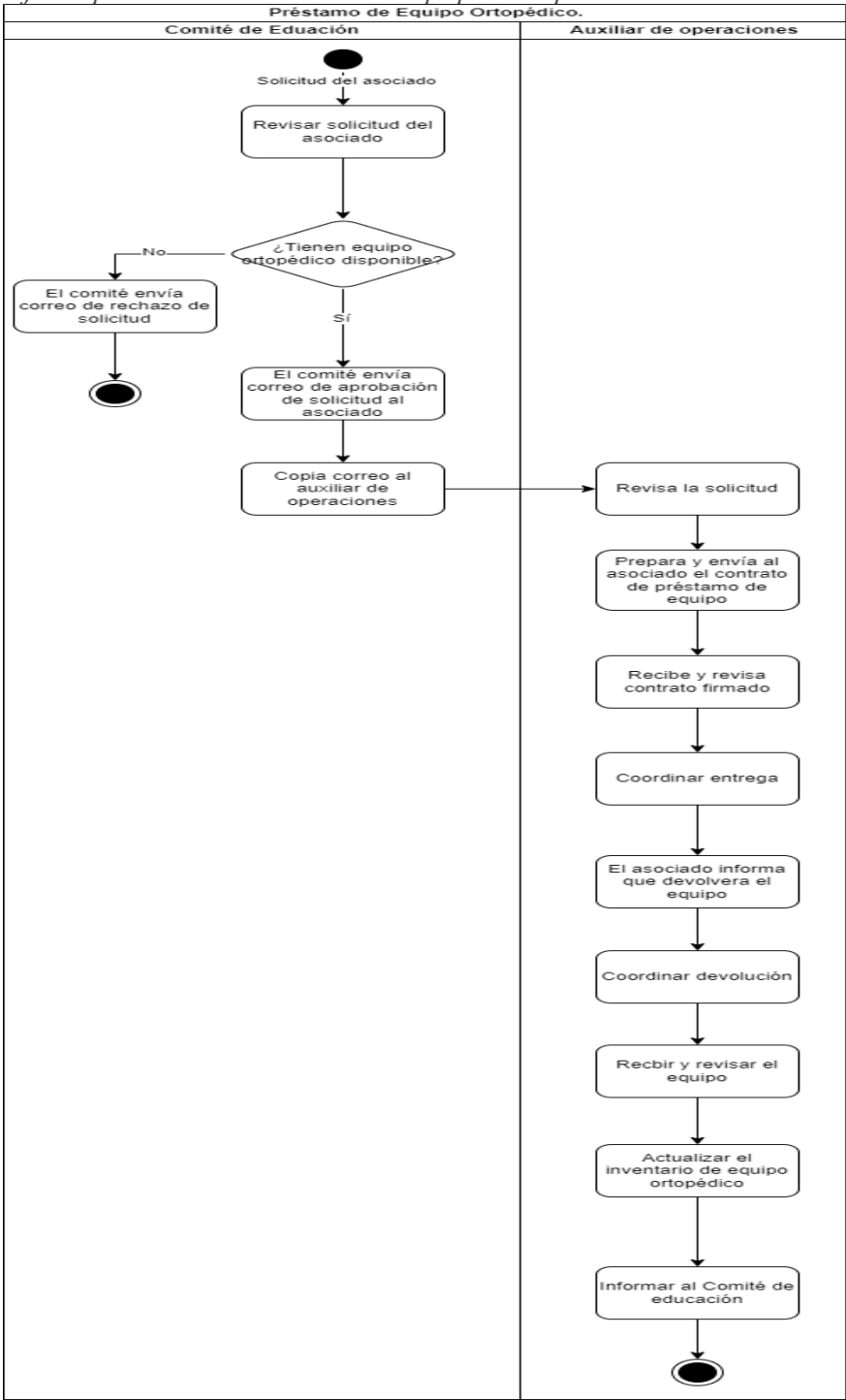
Figura 58
Diagrama de flujo de proceso de Ayudas por Fallecimiento



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.6. Diagrama de flujo de proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico

Figura 59
Diagrama de flujo de proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico



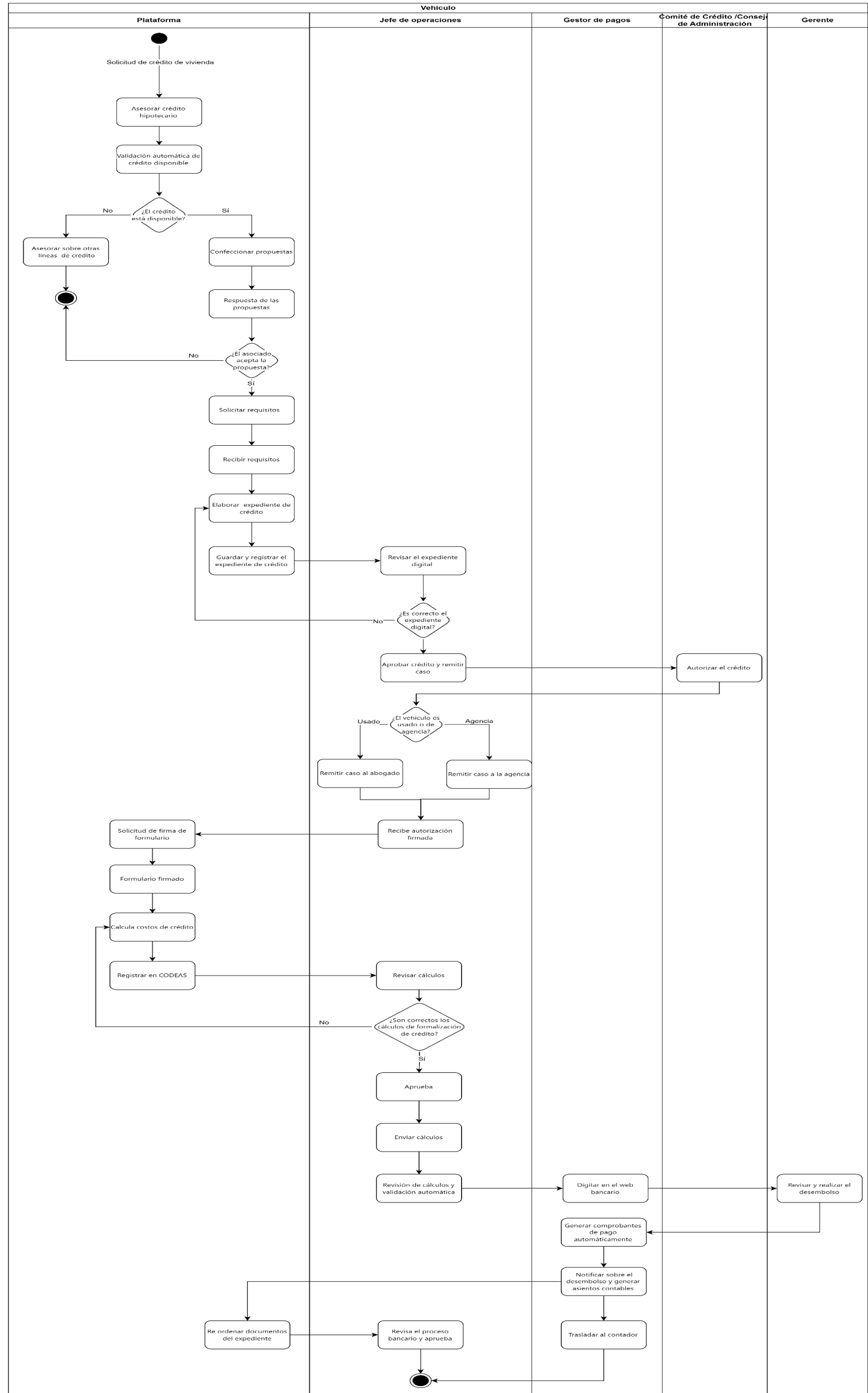
Nota. Elaboración propia (2024)

Figura 60
Diagrama de flujo de proceso de Vivienda



5.1.4.8. Diagrama de flujo de proceso de Vehículo

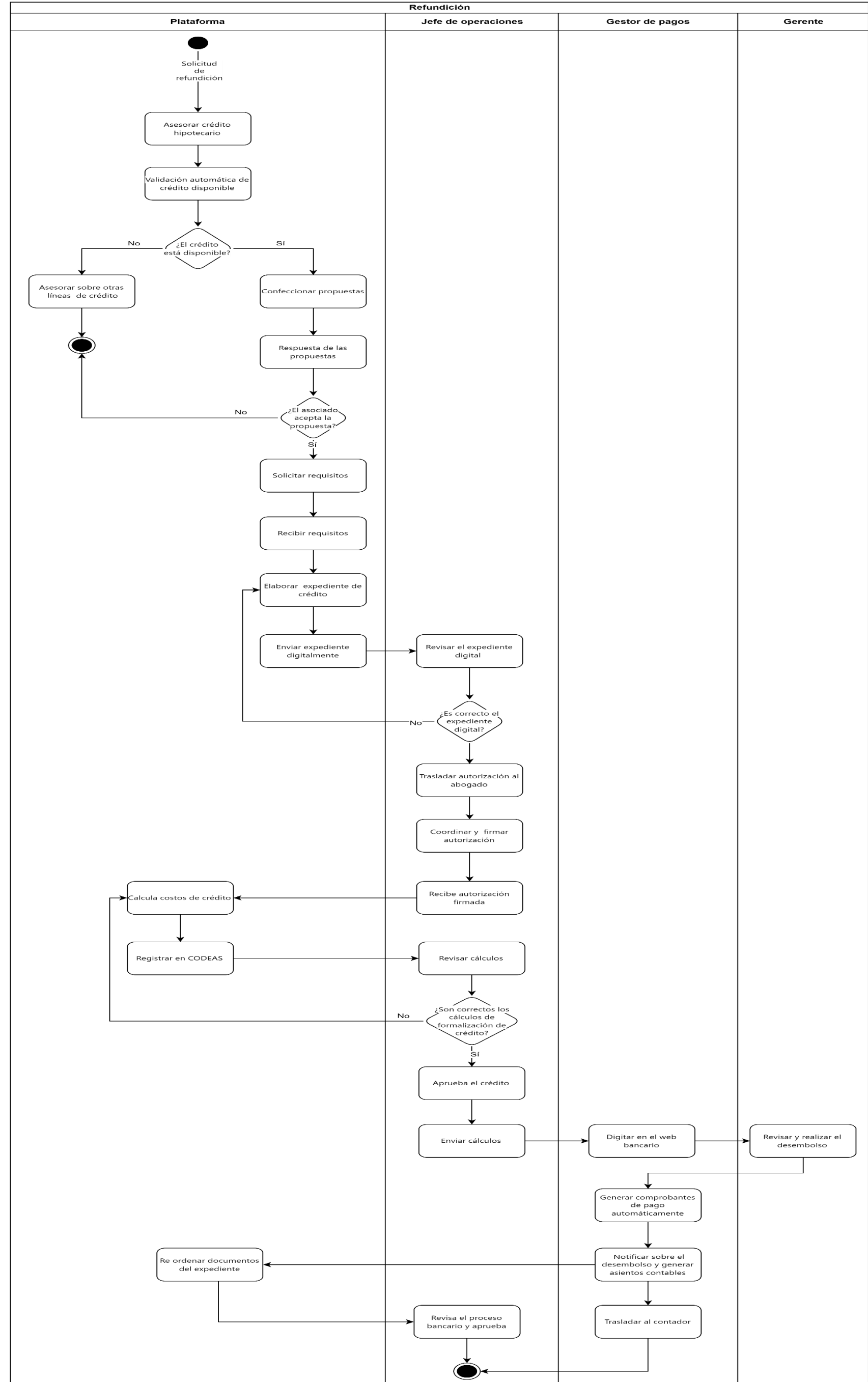
Figura 61
Diagrama de flujo de proceso de Vehículo



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.9. Diagrama de flujo de proceso de Refundición

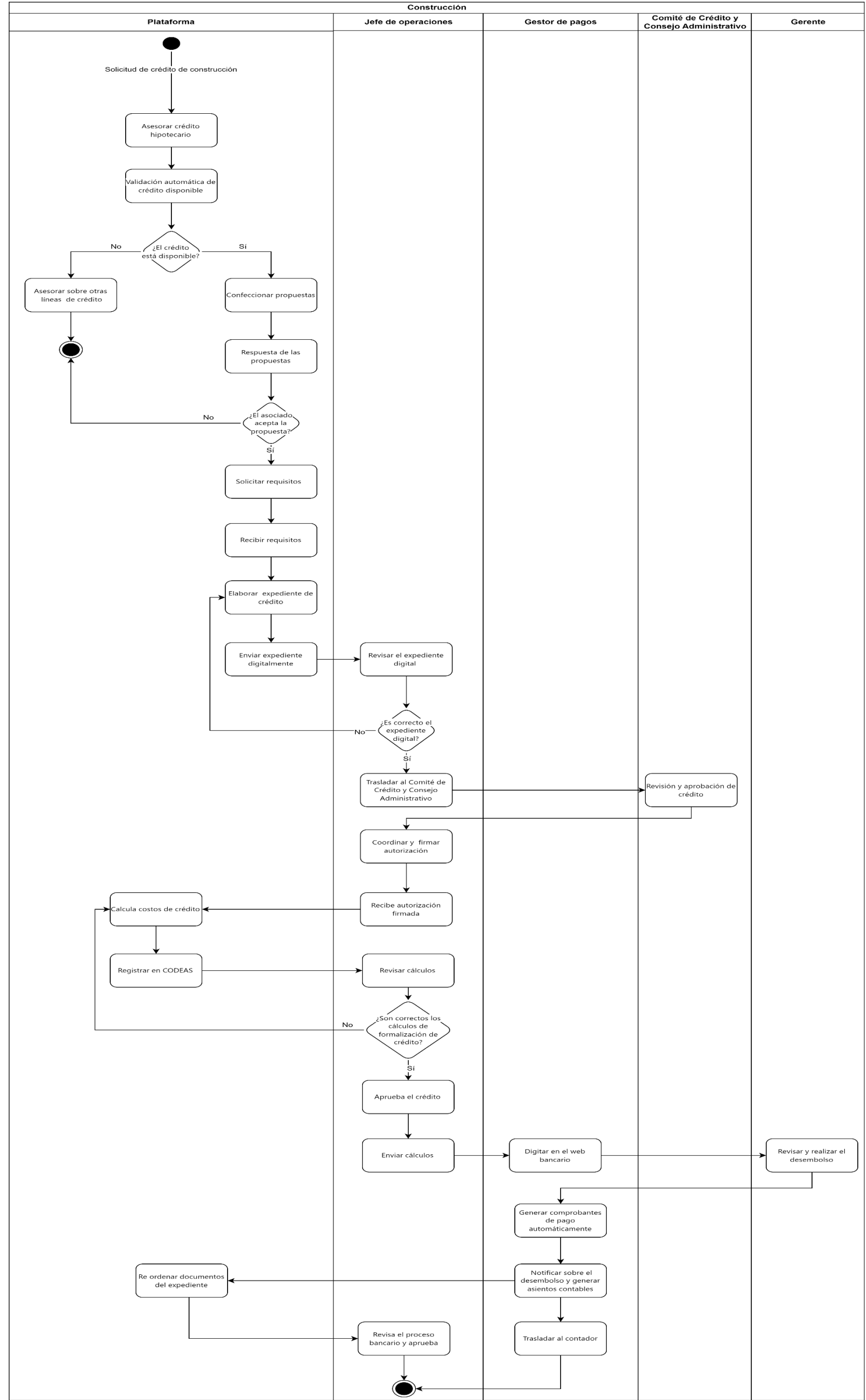
Figura 62
Diagrama de flujo de proceso de Refundición



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.10. Diagrama de flujo de proceso de Construcción

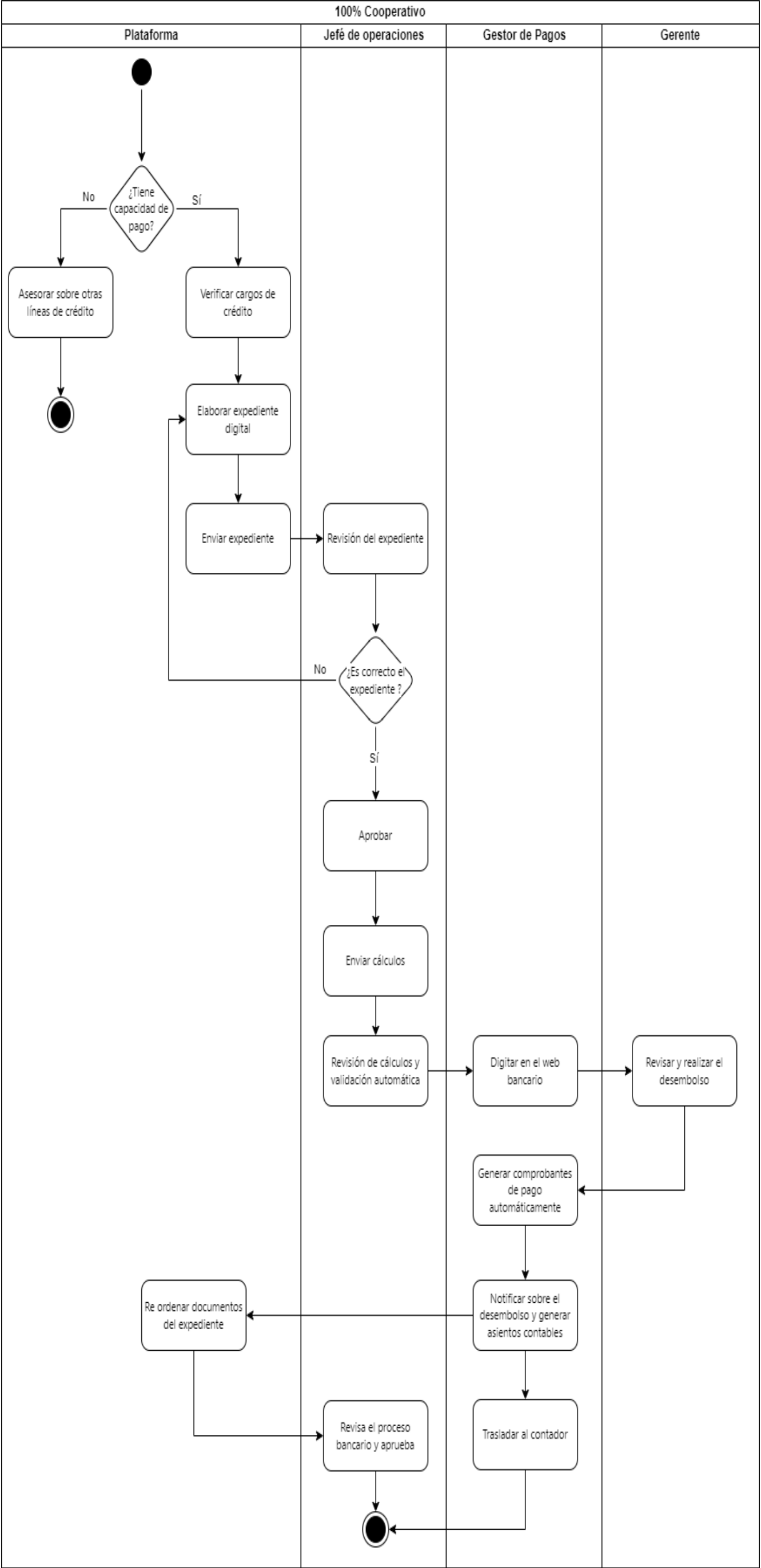
Figura 63
Diagrama de flujo de proceso de Construcción



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.11. Diagrama de flujo de proceso de 100% Cooperativo

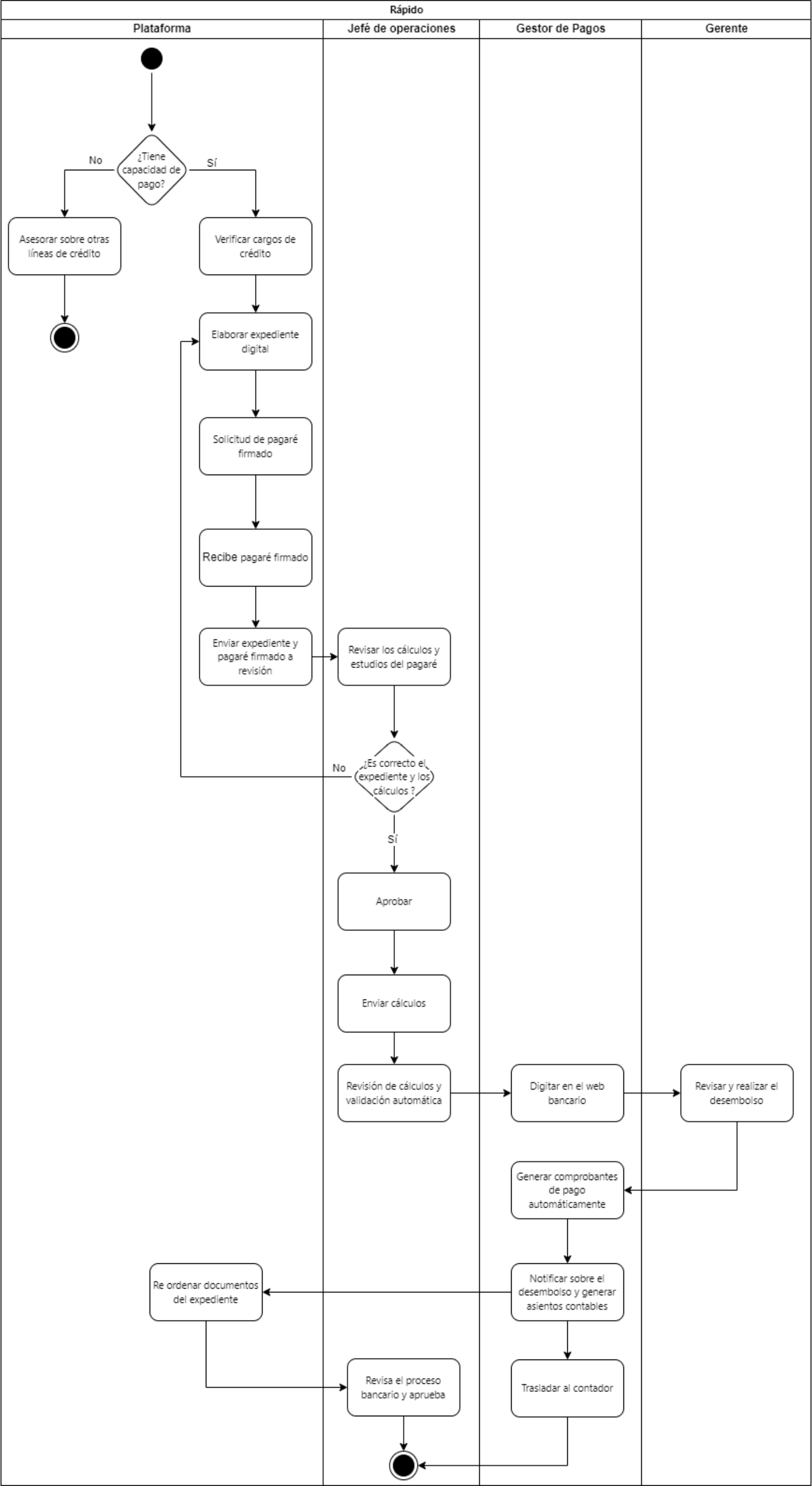
Figura 64
Diagrama de flujo de proceso de 100% Cooperativo



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.12. Diagrama de flujo de proceso de Rápido

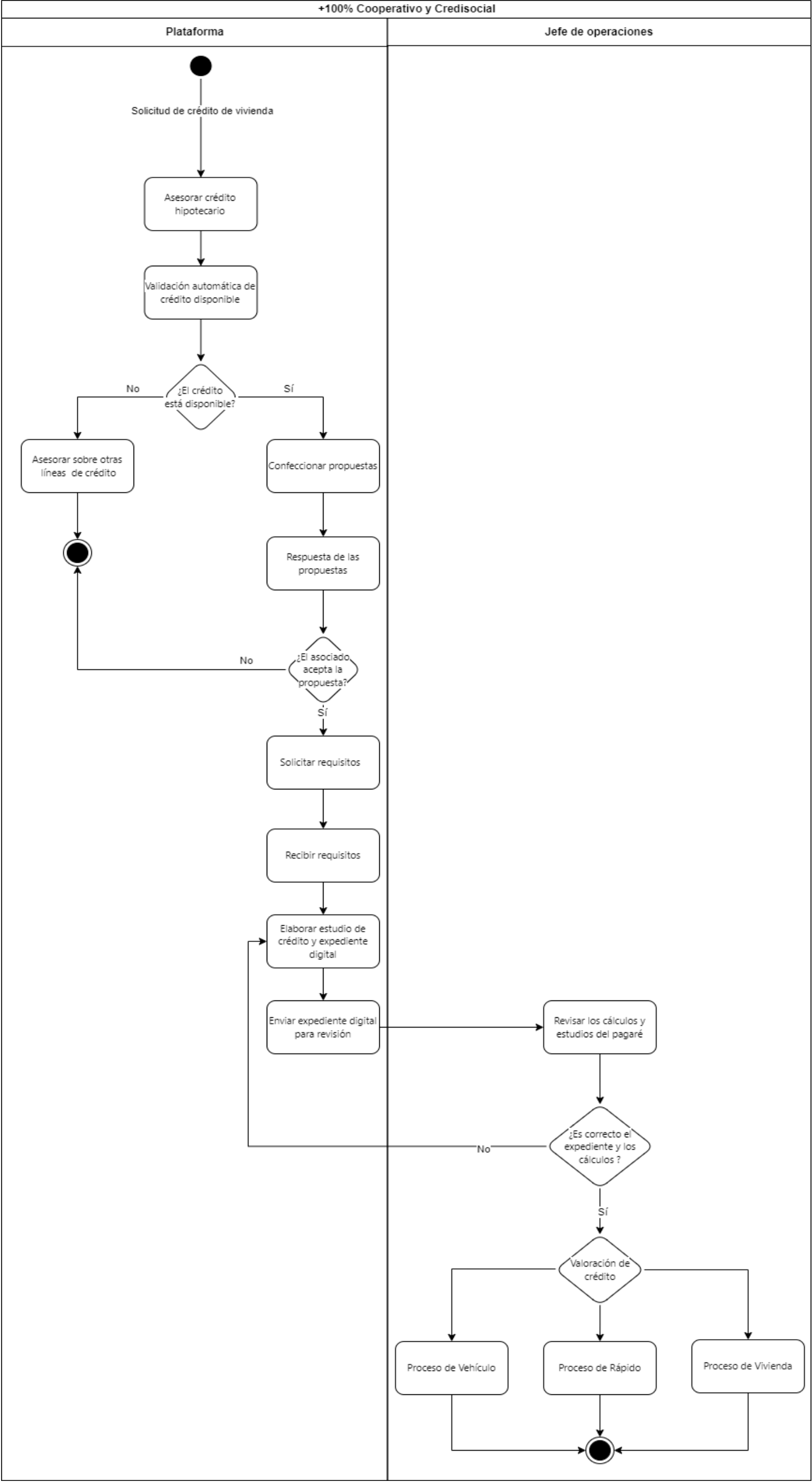
Figura 65
Diagrama de flujo de proceso de Rápido



Nota. Elaboración propia (2024)

5.1.4.13. Diagrama de flujo de proceso de +100% Cooperativo y Credisocial

Figura 66
Diagrama de flujo de proceso de +100% Cooperativo y Credisocial



Nota. Elaboración propia (2024)

5.2. Fase 4 Mejora al caso de negocio

Esta fase se enfoca en proponer mejoras al proceso descrito en el caso de negocio incluido en el PETI 2024-2026 de COOPEBACEN, añadiendo nuevas etapas que no se contemplaron en la versión original del caso de negocio.

5.2.1. Evaluación y selección de herramienta.

El mercado de soluciones CRM ofrece una amplia gama de opciones, desde plataformas básicas hasta soluciones altamente sofisticadas de reconocimiento internacional. Durante el proceso de selección de proveedores, se evaluaron soluciones de diferentes tamaños y características para asegurar que se satisfagan las diversas necesidades de la organización. Este análisis resulta esencial, ya que cualquier empresa interesada en ser proveedor debe atravesar un proceso de selección riguroso, donde se evalúan criterios clave relacionados con su capacidad y disposición para cumplir con los requisitos establecidos.

Es necesario que los proveedores candidatos cumplan con ciertos requisitos esenciales, que incluyen la provisión de información detallada sobre su funcionamiento y estructura. Sin embargo, en ocasiones, algunas empresas no cumplen con estas exigencias o no están dispuestas a compartir información específica, lo que limita su participación como proveedor. Es fundamental que los posibles proveedores aseguren la transparencia en sus operaciones y cumplan con las condiciones establecidas para garantizar una relación comercial exitosa con la institución financiera.

Considerando que no todas las empresas cumplen con los requisitos necesarios para convertirse en proveedores, se inició un proceso de búsqueda y análisis de potenciales candidatos utilizando varios puntos de referencia. Estos puntos fueron diseñados para facilitar la evaluación de los proveedores y optimizar esta fase del trabajo, asegurando que se encuentren soluciones adecuadas para la organización. A continuación, se detallan los criterios principales que se utilizaron como base para la selección de proveedores:

1. Consulta a proveedores actuales: Se contactó a los proveedores ya establecidos en la organización, para verificar si contaban con alguna plataforma de CRM que fuese capaz de cubrir las necesidades inmediatas.
2. Búsqueda de proveedores en un sitio web: En el proceso de búsqueda de proveedores potenciales para soluciones CRM, se utilizó como referencia el sitio web de Gartner, una de las plataformas más reconocidas en la evaluación de software empresarial. A través de este sitio, se analizaron diversas soluciones CRM que cumplen con altos estándares de calidad y desempeño.
3. Proveedores potenciales no registrados: Se evaluaron proveedores que aún no estaban registrados formalmente con COOPEBACEN, pero que mostraron interés y

disposición para hacerlo, siempre que su solución fuera seleccionada como la más adecuada para las necesidades planteadas.

Estos puntos sirvieron como guía para orientar el análisis y garantizar que se consideraran tanto la capacidad técnica de los proveedores como su disposición a cumplir con los requerimientos y procedimientos de COOPEBACEN.

Consulta a proveedores actuales

Como parte de las consultas realizadas a los miembros de COOPEBACEN en relación con los proveedores actuales de posibles soluciones CRM, se identificaron dos plataformas clave: Dynamics 365 de Microsoft y Zoho. Ambas herramientas fueron consideradas como opciones viables para satisfacer las necesidades de gestión de relaciones con clientes de la organización. Además, durante una entrevista mencionada en el Apéndice DD Entrevista de posibles proveedores de CRM., se discutieron otros proveedores.

El gerente mencionó la plataforma Monday; sin embargo, se concluyó que su enfoque es más adecuado para la operativa interna y no satisface las necesidades de un CRM. Por su parte, el encargado de Soporte de TI señaló que COOPEBACEN mantiene ciertas relaciones con Dynamics 365 y Zoho, aunque no como CRM, sino a través de convenios destinados a otros fines. No obstante, se destacan como opciones que se alinean con las herramientas actuales de la cooperativa.

Búsqueda de proveedores en un sitio web

Durante la búsqueda de soluciones CRM potenciales, se consultó el sitio web de Gartner, que ofrece una amplia gama de herramientas y plataformas. Este portal proporciona información detallada sobre diferentes soluciones, y realiza comparaciones entre varias opciones según los intereses del usuario. Además, Garner tiene predefinidas ciertas comparaciones entre herramientas de CRM, que facilitan la identificación de las soluciones más adecuadas para las necesidades específicas. Gartner, permite la visualización los pros y contras de cada herramienta, así como las recomendaciones basadas en los análisis de expertos.

Gartner clasifica las soluciones de CRM según dos dimensiones clave: la capacidad de ejecución y la integridad de la visión. Estas evaluaciones incluyen aspectos como la funcionalidad del software, el nivel de soporte al cliente, la innovación que presenta la herramienta y su presencia en el mercado. En función de estos criterios, las soluciones se posicionan en el conocido Cuadrante Mágico de Gartner, que categoriza las herramientas en cuatro grupos: líderes, visionarios, jugadores de nicho y retadores. Esta clasificación facilita la elección de la solución más adecuada según las prioridades y necesidades de la organización. En la Figura 67 se muestra el cuadro mágico de Gartner.

Figura 67
Cuadrante de Gartner

Gartner®

Magic Quadrant for the CRM Customer Engagement Center 2023



Nota. Tomado de Gartner. (2023). Magic Quadrant for CRM Customer Engagement Center 2023.

En la Figura 67 se muestra que los CRM que Gartner recomienda son:

- Appian
- eGain
- Freshworks
- Microsoft
- Oracle
- Pegasystems
- Salesforce
- SAP
- ServiceNow
- SugarCRM
- Zendesk
- Zoho

Las soluciones o proveedores mencionados fueron revisados en conjunto con los ejecutivos de cuenta de las herramientas, quienes fueron contactados para validar si ofrecían alguna solución CRM y conocer el estado actual de su relación con la entidad financiera. En los casos en que no se tenía un contacto directo con un ejecutivo, se estableció el primer acercamiento a través de los sitios web oficiales de los proveedores ver Apéndice VV Solicitud de Demo página web. Además, se mandaron correos también con el fin de solicitar cotizaciones y versiones demo ver Apéndice WW Solicitud de reunión para proveedor de CRM por correo.

Por motivos de confidencialidad entre las partes, no es posible revelar detalles específicos sobre por qué ciertas plataformas fueron aceptadas y otras descartadas. Sin embargo, de manera general, las soluciones descartadas no cumplían con los requisitos establecidos por la cooperativa. Entre estos, se encontraba la solicitud de trabajar exclusivamente con proveedores internacionales y no con nacionales.

En algunos casos, se propuso realizar desarrollos adicionales para adaptar la plataforma a las necesidades, pero esto fue descartado debido al tiempo adicional que implicaría, el incremento en los costos y el riesgo de no obtener los resultados esperados. Además, no sería posible obtener referencias de clientes que ya hubieran utilizado esas soluciones adaptadas, lo cual genera incertidumbre sobre su eficacia.

Proveedores potenciales no registrados

Se llevó a cabo una evaluación de los sistemas Odoo y HubSpot como parte de la propuesta del estudiante. Estos proveedores, que aún no están registrados formalmente con la organización, fueron analizados para determinar si sus soluciones se ajustan a los requisitos planteados. El objetivo de esta evaluación es identificar nuevas alternativas viables para la organización en términos de funcionalidad, costo y soporte, aunque no estuvieran previamente consideradas entre los proveedores actuales.

A partir de los tres criterios principales utilizados en el proceso de selección de proveedores, se determinó la elección de tres soluciones CRM tras realizar la evaluación correspondiente. Estas herramientas fueron seleccionadas por cumplir con los requisitos establecidos y mostrarse como las opciones más adecuadas para las necesidades de la organización.

- Microsoft Dynamics 365: Evaluada a través de consultas realizadas a los proveedores actuales.
- Odoo: Sistema analizado como parte de las propuestas presentadas por el estudiante.
- Zoho: Solución revisada mediante consultas a proveedores actuales y la búsqueda realizada en sitios web especializados.

Selección de herramienta

En esta sección se llevó a cabo el proceso de selección de una solución CRM de manera objetiva y estructurada. Para ello, se evaluaron diferentes aspectos clave de cada plataforma, como el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos, el costo asociado, la seguridad y disponibilidad de la solución, la experiencia y trayectoria del proveedor, así como las referencias de clientes que ya utilizan la plataforma. Estos criterios permitieron obtener la información necesaria para finalizar esta fase con la elección de la plataforma CRM más adecuada para las necesidades de COOPEBACEN.

Evaluación de los requerimientos de la plataforma

Dado los requerimientos establecidos en el apartado de Definición de requerimientos, surge la necesidad de contar con una herramienta que permita evaluar cada uno de los criterios exigidos para la plataforma CRM. Para garantizar una evaluación adecuada, se ha diseñado una escala específica que permitirá medir el grado de cumplimiento de cada requerimiento. Esta escala de evaluación, que se presenta en la Tabla 34, facilitó un análisis comparativo entre las soluciones

propuestas, asegurando que se elija la plataforma que mejor se ajuste a las necesidades de la organización.

Tabla 34
Escala de evaluación de requerimientos

Rubro	Puntaje
Cumple con el requerimiento	3
Es posible ajustarlo según la necesidad.	2
No cumple el requerimiento	0

Nota. Elaboración propia (2024)

A continuación, en la Tabla 35, se presentará la evaluación de los requerimientos de cada plataforma. La evaluación consideró aspectos relacionados con los requerimientos técnicos, la implementación de la solución, y otras características relevantes de los proveedores.

La evaluación de los requerimientos de negocio abarca aspectos cruciales que actualmente presentan desafíos, como el tiempo de integración de nuevas aplicaciones y los altos costos del servicio. Es importante aclarar que los proveedores de CRM están organizados en orden alfabético,

Tabla 35
Evaluación de requerimientos con CRMs

ID	Descripción	Priorización	Proveedor		
			Dynamics 365	Odoo	Zoho
REQ-001	El CRM debe ser compatible con diferentes dispositivos (computadora, teléfono móvil) y permitir la accesibilidad desde distintos lugares, como la oficina, casa o en movilidad.	Must (M)	3	3	3
REQ-002	Capacidad de asignar tiempos estándar para determinadas tareas, con recordatorios si el tiempo asignado está a punto de expirar.	Must (M)	3	2	3
REQ-003	El sistema debe permitir el seguimiento de trámites como solicitudes de crédito, cambio de cuota, entre otros.	Must (M)	3	2	3

ID	Descripción	Priorización	Proveedor		
			Dynamics 365	Odoo	Zoho
REQ-004	El CRM debe interactuar con el ERP actual y otros futuros sistemas, permitiendo la modificación de la base de datos en tiempo real.	Must (M)	3	2	3
REQ-005	Capacidad para generar reportes y visualizaciones gráficas sobre el estado de los casos o tiquetes (en proceso, en revisión, atendidos) y la atención de los servicios.	Must (M)	3	2	3
REQ-006	El sistema debe permitir parametrizar usuarios y asignar roles según responsabilidades.	Must (M)	3	2	3
REQ-007	El CRM debe tener la capacidad de ser utilizado como una herramienta de marketing dirigida a las necesidades de los asociados.	Should (S)	3	2	3
REQ-008	El sistema debe permitir a los asociados abrir tickets para realizar solicitudes como estados de cuenta, constancias de saldo, entre otros.	Could (C)	2	2	3
REQ-009	El CRM debe ser modular, permitiendo la adquisición y activación de módulos adicionales según se necesiten.	Should (S)	3	3	3
REQ-010	El sistema debería soportar la opción de operar en varios idiomas, con el español como idioma principal.	Won't have (W)	3	3	3
REQ-011	El sistema debe permitir la integración con WhatsApp Business, facilitando la comunicación directa con los asociados para la atención de consultas, envío de notificaciones y recepción de solicitudes de manera automatizada o manual.	Must (M)	3	2	3
REQ-012	El sistema debe contar con un <i>chatbot</i> integrado que permita a los asociados realizar consultas frecuentes, solicitar servicios y obtener respuestas automáticas en tiempo real, mejorando la	Should (S)	2	2	3

ID	Descripción	Priorización	Proveedor		
			Dynamics 365	Odoo	Zoho
	experiencia de usuario y reduciendo la carga de atención humana.				
REQ-013	El sistema debe ser rápido, robusto y siempre disponible.	Must (M)	3	2	3
REQ-014	El sistema debe cumplir con normativas de seguridad, como cerrar la sesión automáticamente después de un tiempo de inactividad.	Must (M)	3	2	3
REQ-015	Debe ser posible controlar todos los accesos y asignar derechos según las necesidades o rol del usuario.	Must (M)	3	2	3
REQ-016	El sistema debe permitir personalizar la interfaz en cuanto a colores y esquema gráfico.	Should (S)	3	2	3
REQ-017	El sistema debe contar con soporte y capacitación para los usuarios.	Must (M)	3	2	3
REQ-018	El CRM debe ser compatible con bases de datos SQL, preferiblemente en la nube bajo modalidad SaaS	Must (M)	3	2	3

Nota. Elaboración propia (2024)

Se presentará un resumen de la Tabla 35 en la Tabla 36, donde los CRMs están organizados en orden descendente de rendimiento.

Tabla 36

Resumen de requerimientos

CRM	Priorización	Puntaje 3	Puntaje 2	Puntaje 0
Zoho	Must	12	0	0
	Should	4	0	0
	Could	1	0	0
	Won't Have	1	0	0
Dynamics 365	Must	12	0	0
	Should	3	1	0
	Could	0	1	0
	Won't Have	1	0	0
Odoo	Must	1	11	0
	Should	1	3	0
	Could	0	1	0
	Won't Have	1	0	0

Nota. Elaboración propia (2024)

Según la tabla anterior se analiza lo siguiente:

- Zoho cumple la mayoría de los requisitos, posicionándose como una solución flexible y bien adaptada, aunque con algunas limitaciones menores en la integración con sistemas futuros.
- Dynamics 365 se destaca por cumplir con todos los requisitos establecidos, siendo una solución robusta y completa en todos los aspectos evaluados.
- Odoo muestra un desempeño adecuado, aunque tiene limitaciones en ciertos requerimientos críticos, lo que lo hace menos adecuado en comparación con las otras opciones.

Evaluación de proveedores, implementación de la plataforma

Además de la evaluación de los requerimientos de la plataforma, se realizaron análisis adicionales para valorar otros aspectos cruciales como la calidad de los proveedores, como uno de los pasos que se presentaron en el Marco Conceptual en el Proceso de adquisición de tecnología el tiempo necesario para implementar las soluciones. Para estos rubros, se diseñó una tabla que asigna una calificación y su respectivo puntaje, facilitando una comparación objetiva entre las distintas opciones. Esta información se presenta en la Tabla 37, donde se reflejan los resultados de estas evaluaciones complementarias, aportando una visión más completa para la toma de decisiones.

Tabla 37

Evaluación rubros complementarios

Rubro	Puntaje
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Nota. Elaboración propia (2024)

En la Tabla 38 se presentan los rubros considerados para la evaluación de los proveedores, junto con el puntaje obtenido por cada uno en función de esos criterios. Esta tabla permite visualizar de manera clara cómo se comparan los proveedores en aspectos clave como su experiencia, soporte, capacidad de respuesta, y otros factores relevantes para el éxito de la implementación del CRM.

La numeración asignada fue acordada por una entrevista realizada al encargado de soporte de TI junto con el estudiante donde se acordó la numeración que se presenta en la Tabla 38, así mismo esta entrevista se muestra en el Apéndice EE Calificación de CRMs, en la cual se valora la opinión del encargado y se revisa por Gartner la comparación de CRMs que ellos presentan.

Tabla 38

Evaluación de proveedores

Evaluación de los proveedores		Proveedor		
Área de evaluación		Dynamics 365	Odoo	Zoho
Conocimiento y pericia.		2	2	3
Reputación del producto.		3	2	3
Posición del producto en el mercado.		3	2	3
Experiencia, estabilidad, y reputación del proveedor.		3	2	3
Valoración de clientes.		3	3	3
Promedio total		2,8	2,2	3

Nota. Elaboración propia (2024)

Selección y justificación de la herramienta seleccionada

Teniendo en cuenta lo establecido en el apartado de Pesos de los requerimientos, se asignaron los siguientes porcentajes a cada priorización:

- Must: 6,67%
 - Should: 3,75%
- Could: 3,00%
 - Won't have: 2,00%

Con base en estos valores, se procederá a calcular el desempeño de cada CRM, aplicando los pesos correspondientes a los puntajes obtenidos en cada categoría de priorización como se muestra en la Tabla 39. Esto permitirá una evaluación más precisa y objetiva de cuál CRM ofrece el mejor rendimiento en función de los requerimientos críticos de la organización.

Tabla 39

Cálculo de pesos

CRM	Priorización	Puntaje 3	Puntaje 2	Puntaje 0	Porcentaje	Total
Zoho	Must	12	0	0	80,0	100%
	Should	4	0	0	15,0	
	Could	1	0	0	3,0	
	Won't Have	1	0	0	2,0	
Dynamics 365	Must	12	0	0	80,0	97,8%
	Should	3	1	0	13,8	
	Could	0	1	0	2,0	
	Won't Have	1	0	0	2,0	
Odoo	Must	1	11	0	55,6	70,8%
	Should	1	3	0	11,3	
	Could	0	1	0	2,0	
	Won't Have	1	0	0	2,0	

Nota. Elaboración propia (2024)

La Tabla 39 presentada destaca que Zoho obtiene el puntaje perfecto, lo que sugiere que cumple con todos los requisitos evaluados, la diferencia con Dynamics 365 es casi imperceptible. Ambas plataformas cumplen de manera sólida con los requisitos más críticos, lo que demuestra que ofrecen soluciones efectivas en aspectos esenciales. Si bien Zoho ofrece una ligera ventaja en los elementos secundarios, esta diferencia es mínima, lo que no invalida la opción de Dynamics 365, especialmente si se consideran otros factores fuera del puntaje directo. Odoo cumple con los requisitos básicos, pero su bajo desempeño en aspectos secundarios lo hace menos competitivo frente a Dynamics 365 y Zoho.

El análisis de los proveedores presentado en la Tabla 38 refleja diferencias claras en términos de conocimiento, reputación y estabilidad. Zoho destaca con un puntaje promedio de 3, lo que indica un desempeño consistentemente alto en todas las áreas evaluadas, como el conocimiento del producto, la reputación en el mercado y la valoración de los clientes. Esto sugiere que Zoho es una opción confiable, respaldada por su fuerte presencia en el mercado y la satisfacción de sus usuarios.

Por otro lado, Dynamics 365 obtiene un puntaje promedio de 2.8, mostrando también una alta competencia, especialmente en la reputación del producto y la estabilidad del proveedor. Aunque su conocimiento y pericia reciben una calificación ligeramente inferior, sigue siendo una opción sólida para organizaciones que buscan una solución confiable. En contraste, Odoo se posiciona como la opción más débil con un promedio de 2.2, lo que sugiere que su oferta es menos competitiva, particularmente en términos de reputación y posicionamiento en el mercado.

La selección de Zoho como la herramienta CRM más adecuada para COOPEBACEN se fundamenta en varios aspectos clave evaluados de manera objetiva y estructurada. En primer lugar, Zoho obtuvo un puntaje perfecto del 100% en el cumplimiento de los requerimientos críticos (Must), superando ligeramente a Dynamics 365. Esto significa que Zoho cumple con todos los aspectos fundamentales y secundarios establecidos, incluyendo la capacidad de integración, accesibilidad, seguridad y generación de reportes. Esto se estableció en una reunión realizada para valorar los puntos anteriores y decidir una herramienta de CRM, esto se observa en el Apéndice UU Valoración de la propuesta.

Además, Zoho se destacó en la evaluación de proveedores con un puntaje promedio de tres, lo que demuestra un desempeño consistentemente alto en áreas como conocimiento del producto, reputación en el mercado, y satisfacción de los clientes. Este respaldo por parte de los involucrados de la cooperativa y su fuerte presencia en el mercado sugieren que Zoho es una solución confiable y estable a largo plazo, lo cual es crucial para una implementación exitosa y sostenible en COOPEBACEN.

5.2.2. Hoja de datos

La hoja de datos del caso de negocio incluye tanto el mejor como el peor escenario para las fases de elaboración, implementación, operación y retiro que tienen una probabilidad de ocurrir durante la adquisición del CRM. La información recopilada en esta hoja de datos sirve como base para realizar el análisis de alineación, así como para evaluar los beneficios financieros y no financieros, como la hoja de ruta.

Este documento se presenta en el Apéndice TT Hoja de datos, del caso de negocio. Los aspectos evaluados incluyen:

- Resultados (intermedios y finales)
- Alineación
- Beneficios financieros
- Beneficios no financieros
- Recursos
- Gastos
- Impulsores de riesgo

En cada uno de estos aspectos se establece tanto el escenario más probable como el peor escenario que puede presentarse durante las diferentes fases del ciclo de adquisición de TI, que abarcan:

- Elaboración: Creación de planes y hojas de ruta a seguir para proceder con la adquisición del nuevo activo de TI.
- Implementación: Proceso de implementación del activo de TI adquirido.
- Operación: Actividades operativas relacionadas con el nuevo activo de TI.
- Retiro: Procesos relacionados con la retirada del activo de TI adquirido.

5.2.3. Análisis de alineación.

Según el Val IT, el análisis de la alineación de TI debe asegurar dos aspectos (IT Governance Institute, 2006):

5.2.3.1. Asegurar la optimización de las inversiones relacionadas con TI para dar soporte a los objetivos de negocio estratégicos

Contribución a los objetivos y prioridades actuales del departamento

El modelo de automatización de procesos de soporte y servicios al asociado contribuirá directamente a los objetivos del departamento al reducir los tiempos de entrega y mejorar la efectividad del servicio. Esto está alineado con las prioridades actuales de COOPEBACEN, enfocándose en optimizar la gestión operativa para ofrecer una atención más ágil y eficiente a los asociados.

Contribución a los objetivos de la institución o al contexto más amplio en el que opera la organización

La documentación e implementación de un modelo de autogestión asociativa no solo apoya los objetivos del departamento, sino que también refuerza la visión más amplia de la institución de promover la autonomía de los asociados en la adquisición de productos y servicios. Esto está en línea con la transformación digital que COOPEBACEN busca implementar, facilitando la accesibilidad y autogestión para sus miembros.

Contribución a la obtención de un estado deseado o visión de negocio en el futuro.

El desarrollo de un programa de capacitación enfocado en la formación de competencias digitales para el personal contribuye a la visión de COOPEBACEN de ofrecer servicios financieros y solidarios digitales en el futuro. Este esfuerzo fortalecerá la capacidad de la institución para adaptarse a las demandas tecnológicas del mercado, al tiempo que mejora la oferta de servicios a sus asociados.

5.2.3.2. Asegurar la alineación de las inversiones relacionadas con TI con la arquitectura de empresa deseada

Para asegurar que la adquisición se encuentre alineada con la arquitectura de la empresa se debe saber que, según el del IT Governance Institute (2006): “La arquitectura de empresa se refiere a la forma en la que se conjugan las relaciones entre los componentes de una organización, incluyendo procesos, personas y tecnología, para crear servicios y/o productos” (s. p.).

Los componentes mencionados por Val IT tienen una relación directa entre sí. En primer lugar, se establece que la inversión se realiza en el ámbito tecnológico, y, además, se centra específicamente en los procesos de negocio del departamento, los cuales se presentan como módulos del sistema. Finalmente, la herramienta que se planea adquirir está orientada a la gestión de los asociados.

Las opciones de adquisición planteadas deben alinearse con la arquitectura organizacional existente. En este caso de la implementación interna, esta se realiza con el personal de la cooperativa, quienes se adhieren a las buenas prácticas del departamento, los objetivos estratégicos y las políticas institucionales establecidas.

5.2.4. Análisis financiero.

A continuación, se presenta el análisis financiero de la propuesta del nuevo sistema. Este análisis incluye un estimado de la inversión en tecnología y el proceso de transición desde los sistemas actuales hacia la nueva solución de información que se pretende adquirir.

El periodo de implementación de la plataforma CRM se ha planificado para un plazo de tres meses, como se detalla en la Tabla 40. Durante este tiempo, se desarrollarán cuatro fases principales. La primera fase corresponde a la implementación técnica del sistema, mientras que las tres fases posteriores estarán enfocadas en la operación y optimización anual del proyecto, garantizando una transición fluida hacia el uso completo de la solución en el entorno operativo de COOPEBACEN.

Para la correcta ejecución del proyecto, es necesario contar con un profesional especializado que se encargue de gestionar cada una de las fases del proceso. El salario mensual asignado para este profesional es de ₡765.985,67, que corresponde al salario mínimo estipulado para un licenciado universitario, de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) para el año 2024 (Anexo VII Salarios mínimos según MTSS).

Es importante señalar que este profesional trabajará exclusivamente en las actividades del proyecto, cumpliendo una jornada laboral de ocho horas diarias, en concordancia con las disposiciones legales del MTSS. La dedicación total de este profesional al proyecto asegura que se gestione cada fase de manera eficiente, siguiendo el cronograma definido.

Por otro lado, el encargado del área de TI también tendrá un rol clave en la implementación del CRM. Para este puesto, se ha establecido un salario mínimo mensual de ₡638.299,51, basado en las directrices del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para un bachiller universitario en el año 2024. El encargado de TI tendrá una jornada laboral de ocho horas diarias, sin embargo, debido a la naturaleza de sus responsabilidades generales dentro de la organización, se espera que trabaje aproximadamente el 25% de su tiempo laboral a las actividades relacionadas directamente con el CRM. Esto equivale a 2 horas por día dedicados a la gestión, supervisión y soporte del CRM durante su implementación y operación.

Al definir estas responsabilidades y asignaciones salariales, se garantiza que tanto el profesional especializado como el encargado de TI tengan roles claramente delimitados y recursos suficientes para llevar a cabo las tareas de implementación y seguimiento del CRM, asegurando el éxito del proyecto y su integración en los procesos operativos de la cooperativa.

Tabla 40

Análisis financiero

Costo	Periodo de implementación	Primer año de operación	Segundo año de operación	Tercer año de operación
Pago de la solución	69.160,47	276.641,89	276.641,89	276.641,89
Salario del profesional que desarrolla el proyecto	2.297.957,01	0,00	0,00	0,00
Salario del encargado de TI	478.724,63	1.914.898,56	1.914.898,56	1.914.898,56
Costos ocultos (Internet y electricidad)	1.110.000,00	636.000,00	636.000,00	636.000,00
Total	€3.955.842,11	€2.827.540,45	€2.827.540,45	€2.827.540,45

Nota. Elaboración propia (2024)

5.2.4.1. Cuantificación de beneficios

Ahorro en tiempo

De acuerdo con lo presentado en la Tabla 33 se ha logrado un ahorro aproximado de 617 minutos en los procesos evaluados. La cuantificación de los beneficios se fundamenta en un análisis detallado del tiempo operativo dedicado a cada proceso por los empleados de la cooperativa. Este cálculo se obtuvo mediante la recopilación de datos específicos sobre la duración de las actividades en el estado actual (AS-IS) y su comparación con los tiempos proyectados en el diseño optimizado (TO-BE). Para justificar el ahorro, se identificaron las tareas susceptibles de optimización y estandarización, determinando las horas de trabajo liberadas por cada empleado.

Estas horas se valoraron en función del costo-hora laboral de cada empleado, lo que permitió establecer el impacto financiero directo derivado de la implementación del nuevo flujo de procesos. La cuantificación de los beneficios se realizó considerando las horas liberadas por cada empleado y su costo-hora laboral, obtenido del análisis de nómina. Así, se determinó que el ahorro mensual asciende a €450,000, lo que representa un ahorro anual de €5,400,000, debido al cálculo de $€450,000 * 12$ meses, y €16,200,000 en tres años, según el cálculo de $€5,400,000 * 3$ años.

El ahorro de tiempo proyectado en el análisis financiero está directamente vinculado a la implementación del nuevo flujo de procesos propuesto. Este beneficio depende de la correcta adopción de las mejoras planteadas, ya que, sin la reestructuración y automatización de los procesos actuales, los tiempos operativos serán mayores y no reflejarán el impacto esperado. Además, parte del tiempo liberado se relaciona con la automatización de tareas que actualmente no están optimizadas, lo que resalta la importancia de validar continuamente los procesos automatizados para asegurar que estos se alineen con los objetivos de eficiencia operativa y rentabilidad.

A continuación, se procederá a calcular los indicadores financieros previamente establecidos en el Marco Conceptual dentro de la sección de análisis financiero del caso de negocio.

ROI

$$ROI = \frac{Ganancias - Inversión}{Inversión}$$

Considerando la fórmula anterior se obtiene lo siguiente:

- ₡16.200.000: Corresponde al ahorro total estimado en tres años, es decir las ganancias.
- ₡12.438.463,46: Representa la inversión total estimada

$$ROI = \frac{16.200.000 - 12.438.463,46}{12.438.463,46}$$

$$ROI \approx 0,3023 = 30,23\%$$

El ROI del 30,23% aproximadamente refleja que la inversión en el software CRM generará un retorno significativo, recuperando el monto invertido y obteniendo un 30,23% de ganancia adicional. Esto muestra que la adquisición es financieramente beneficiosa para COOPEBACEN.

TIR

$$0 = \sum_{t=0}^n \left(\frac{FNC_n}{1 + TIR} \right)$$

Siendo,

FNC = Flujo neto de caja o flujo de tesorería al final de cada periodo (generalmente, anual).

n = Horizonte temporal de la inversión o vida útil estimada para la inversión.

La Figura 68 muestra cómo se realizan los cálculos de la TIR en Excel

Figura 68
Cálculo del TIR

fx		=TIR(D2:D5)		
	C	D	E	
Año 0	-₡3 955 842,11	Inversión inicial		
Año 1	₡2 827 540,45			
Año 2	₡2 827 540,45			
Año 3	₡2 827 540,45			
TIR	50,52%			

Nota. Elaboración propia (2024)

$$TIR \approx 0,5052$$

$$TIR \approx 50,52\%$$

El TIR calculado para la adquisición del software CRM indica un 50.52%. Este valor representa la rentabilidad esperada del proyecto, lo que significa que, al invertir en esta solución, se anticipa un retorno del 50.52% sobre la inversión realizada. Un TIR elevado como este sugiere que el proyecto es financieramente viable y atractivo, ya que la tasa de retorno supera ampliamente los costos de capital, contribuyendo de manera significativa al crecimiento y sostenibilidad financiera de la cooperativa.

Tanto el ROI de 30.23% y un TIR de 50.52% indican que la adquisición del CRM es financieramente atractiva para la cooperativa. El ROI del 30.23% refleja la ganancia porcentual esperada sobre la inversión inicial, mientras que el TIR del 50.52% representa la rentabilidad anual proyectada del proyecto. Estos valores sugieren que, además de recuperar la inversión, la cooperativa obtendrá un retorno significativo, lo que hace que el proyecto sea rentable y estratégicamente beneficioso para fortalecer sus operaciones.

5.2.5. Análisis no financiero

En esta sección se realiza el análisis de los beneficios no financieros esperados en el proyecto de adquisición. Estos beneficios resultan fundamentales para la toma de decisiones, considerando la naturaleza de la entidad. Entre los beneficios no financieros derivados de la adquisición de la plataforma CRM se destacan los siguientes:

Acceso a mejoras

Las plataformas CRM evaluadas incluyen calendarios de actualización y mejoras constantes, lo que asegura que la organización siempre contará con las últimas innovaciones tecnológicas, mejorando la calidad del servicio y la satisfacción del cliente a largo plazo.

Alineación

La adquisición de un CRM alineado con las necesidades de la organización permite el desarrollo de soluciones que fomenten la innovación y mejoren la atención al cliente. Esto se alinea directamente con los objetivos estratégicos de la cooperativa, al ofrecer herramientas que faciliten una mayor conectividad y eficiencia en los procesos.

Acceso a datos en tiempo real

Un CRM proporciona acceso instantáneo a información actualizada, lo que mejora la toma de decisiones y la capacidad de respuesta de la organización.

Cumplimiento de estándares

Las plataformas CRM evaluadas garantizan el cumplimiento de estándares internacionales de seguridad, accesibilidad y extensibilidad, lo que asegura una integración fluida con otros sistemas y garantiza que la solución esté a la vanguardia de las mejores prácticas tecnológicas.

Disponibilidad garantizada

La adquisición de un CRM basado en SaaS, con un acuerdo de nivel de servicio (SLA), garantizaría la disponibilidad y el soporte continuo del sistema. Este acuerdo incluiría penalizaciones en caso de incumplimiento, lo que aseguraría la continuidad operativa de la organización.

Innovación y provisión de nuevas funcionalidades

La plataforma CRM brindaría la flexibilidad necesaria para introducir nuevas funcionalidades y mejorar la experiencia del cliente. Las evaluaciones realizadas demuestran que el CRM ofrece una mayor capacidad de adaptación y personalización frente a las herramientas actuales, lo que permite atender mejor las demandas cambiantes del entorno empresarial.

Eficiencia

La implementación de una plataforma CRM reduciría significativamente las horas que actualmente invierte el personal en la gestión de clientes y tareas administrativas repetitivas. Al automatizar procesos como la entrada de datos y la configuración, los colaboradores dedican más tiempo a actividades que aportan mayor valor estratégico a la organización.

Satisfacción de los usuarios

Una mejor experiencia del usuario facilita la retención de clientes, impactando positivamente la reputación de la organización y la fidelización. Estos beneficios ayudan a maximizar el rendimiento del CRM sin estar directamente vinculados a resultados financieros inmediatos

5.2.6. Hoja de ruta

En esta sección se desarrollará la hoja de ruta para la implementación de la solución del CRM seleccionada. Esta se elabora con el propósito de servir como guía para las etapas y actividades que se llevarán a cabo durante el proceso de implementación. La hoja de ruta incluirá las actividades a realizar, la duración estimada, un cronograma y la línea de tiempo correspondiente. Es relevante mencionar que el inicio de las actividades ocurre después de la firma del contrato de servicio entre el COOPEBACEN y el proveedor.

5.2.6.1. Actividades de implementación

Las actividades de implementación se enfocan en asegurar una transición fluida y eficiente hacia la nueva plataforma CRM en COOPEBACEN, estructuradas en fases clave que abarcan desde la planificación inicial hasta la puesta en marcha del sistema. Estas incluyen la definición de objetivos, configuración técnica, migración de datos, capacitación del personal, pruebas de funcionalidad y seguridad, y el lanzamiento oficial del CRM. Cada fase está diseñada para

optimizar el uso de la herramienta, minimizar interrupciones operativas y garantizar que el equipo esté plenamente preparado para aprovechar todas las funcionalidades del sistema, con soporte y seguimiento continuo post-implementación.

En la Tabla 41 se presenta las actividades de implementación

Tabla 41

Etapas y actividades de implementación

Fase	Actividades
Fase 1: Planificación y Preparación	• <u>Definición de objetivos</u>: Confirmar los objetivos clave de la implementación, como la mejora en la eficiencia de la gestión de asociados y la automatización de procesos. • <u>Asignación de recursos</u>: Definir los equipos responsables (encargado de TI, líder de proyecto, gerencia) y asegurar la disponibilidad de los recursos técnicos y humanos. • <u>Plan de comunicaciones</u>: Establecer un cronograma de reuniones semanales para seguimiento, reportes de progreso y resolución de incidencias. • <u>Preparación de datos</u>: Realizar una auditoría de los datos existentes para asegurar su correcta migración al nuevo CRM. Identificar datos obsoletos o duplicados.
Fase 2: Implementación Técnica del CRM	• <u>Instalación y configuración inicial</u>: Configurar la plataforma CRM de Zoho en la nube, de acuerdo con los requerimientos establecidos (parámetros de seguridad, acceso, roles y permisos). • <u>Migración de datos</u>: Migrar los datos de clientes y asociados desde los sistemas actuales al nuevo CRM. Realizar pruebas de integridad de datos post-migración. • <u>Configuración de módulos personalizados</u>: Adaptar el CRM para incluir módulos personalizados según las necesidades de COOPEBACEN, como la gestión de solicitudes de crédito y generación de reportes financieros. • <u>Integración con sistemas existentes</u>: Integrar el CRM con el ERP actual y otros sistemas (bases de datos SQL, correo electrónico, WhatsApp Business). Garantizar la interoperabilidad de los sistemas.

Fase	Actividades
Fase 3: Capacitación de Personal	• <u>Capacitación inicial</u>: Realizar sesiones de formación para el equipo encargado de TI y los usuarios clave sobre el uso de la plataforma, personalización y administración básica. • <u>Capacitación de usuarios finales</u>: Ofrecer talleres a todo el personal que utilizará el CRM para que comprendan cómo gestionar la información de los asociados, generar reportes y realizar las tareas diarias. • <u>Manual de usuario</u>: Distribuir manuales y guías de uso específicas para el CRM, que incluyan los flujos de trabajo establecidos.
Fase 4: Pruebas y Validación	• <u>Pruebas funcionales</u>: Realizar pruebas de las funcionalidades clave del CRM, como la generación de informes, automatización de procesos y gestión de contactos. • <u>Pruebas de seguridad y accesibilidad</u>: Validar que el CRM cumpla con los estándares de seguridad, incluyendo acceso controlado y cierres de sesión automáticos por inactividad. • <u>Pruebas de rendimiento</u>: Garantizar que el sistema CRM maneje la carga esperada sin afectar el rendimiento. • <u>Validación con usuarios finales</u>: Recopilar <i>feedback</i> de los usuarios clave durante una fase piloto y realizar ajustes necesarios en el sistema.
Fase 5: Puesta en Marcha	• <u>Lanzamiento oficial</u>: Poner en funcionamiento el CRM en toda la cooperativa, asegurando que todos los usuarios tengan acceso a la plataforma. • <u>Monitoreo y resolución de incidencias</u>: Ofrecer soporte durante las primeras semanas de uso, monitoreando el rendimiento del sistema y resolviendo cualquier problema o incidencia. • <u>Plan de mantenimiento y actualización</u>: Establecer un plan de soporte continuo que incluya actualizaciones periódicas, revisión de seguridad y mejoras de funcionalidad. • <u>Producto terminado</u>.

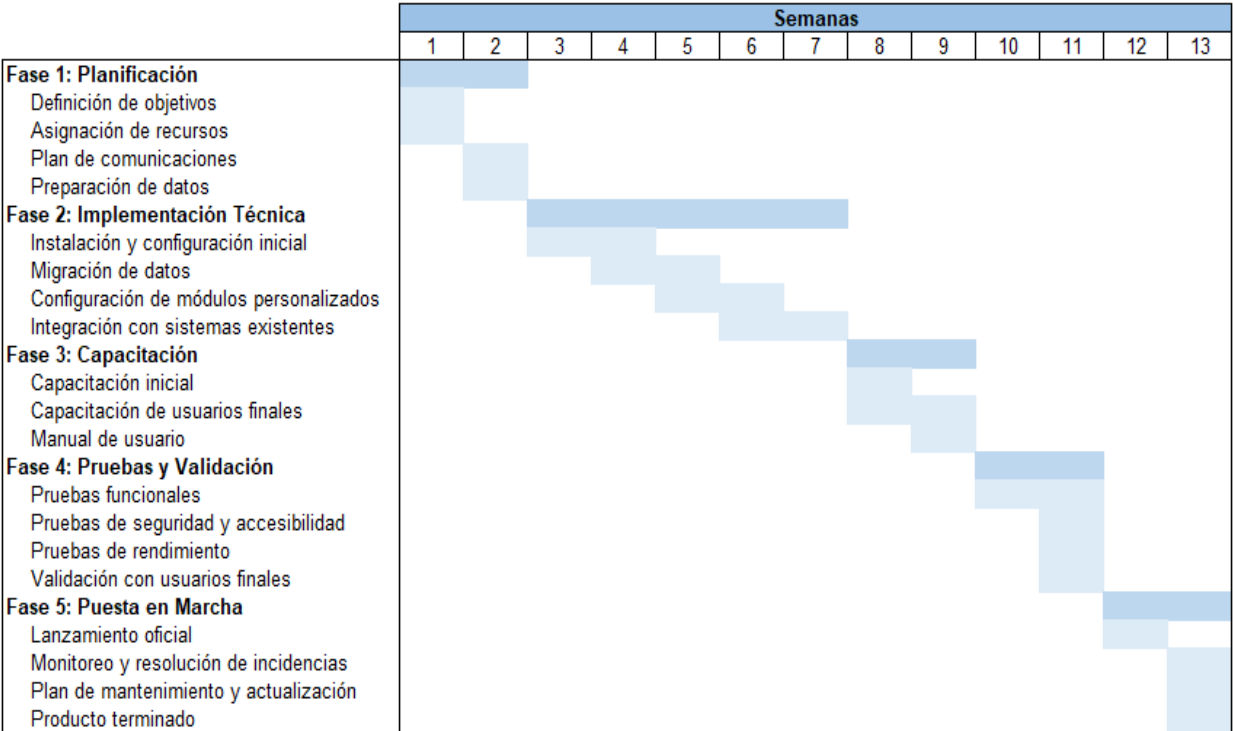
Nota. Elaboración propia (2024)

5.2.6.2. Cronograma

En esta sección se presentará el cronograma de implementación del CRM. En la Figura 69, se detallan las actividades y las semanas de ejecución correspondientes.

El cronograma se ha propuesto para un periodo de trece semanas, ya que no todos los meses tienen exactamente cuatro semanas; algunos tienen días adicionales. Por lo tanto, se ajustan los días extra de cada mes durante estos tres meses.

Figura 69
Cronograma de implementación

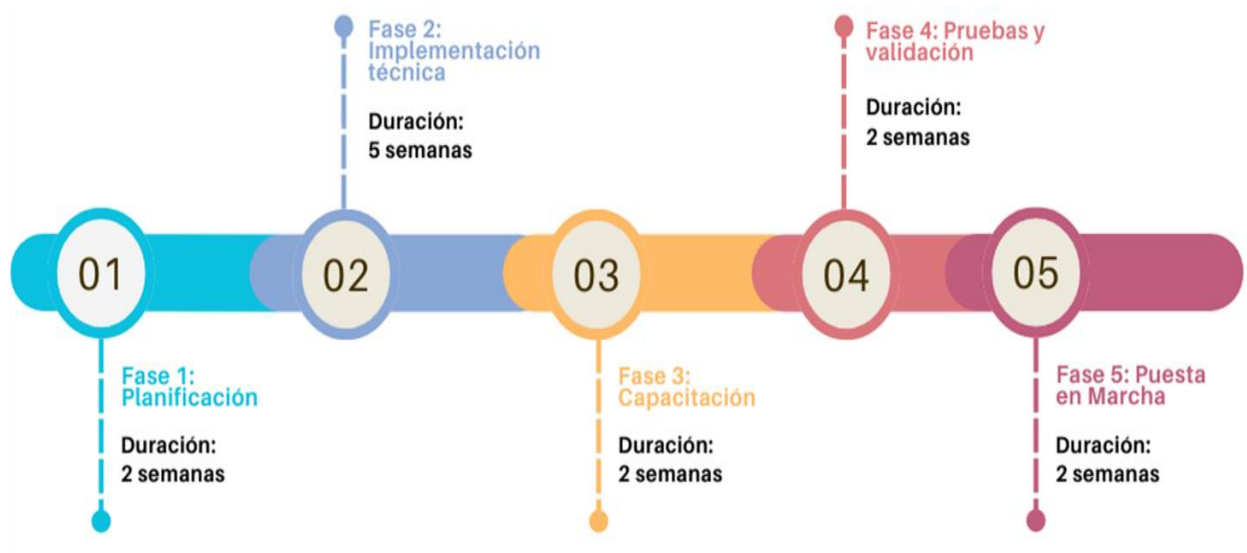


Nota. Elaboración propia (2024)

5.2.6.3. Línea de tiempo

Con el objetivo de facilitar la comprensión del tiempo de implementación, las fases y las actividades correspondientes a cada una, se ha creado una línea de tiempo que refleja estos aspectos de manera clara. La hoja de ruta presentada se muestra en la Figura 70.

Figura 70
Línea de tiempo de implementación



Nota. Elaboración propia (2024)

La hoja de ruta presentada ofrece al equipo una visión general sobre la implementación de la metodología, tiempos de implementación, fases y actividades. Al momento de ejecutar el proyecto, será necesario profundizar en la hoja de ruta una vez que se adquiriera la herramienta y se confirme la disponibilidad de los miembros propuestos para el equipo de implementación.

Consideraciones sobre el impacto organizacional de la mejora de procesos

El rediseño propuesto para el proceso de gestión de asociados no se limita a optimizar tiempos y mejorar la eficiencia; también busca generar un impacto positivo en la estructura operativa de COOPEBACEN. La implementación de una solución tecnológica, como el CRM sugerido, libera tiempos operativos previamente dedicados a tareas manuales o redundantes, lo que obliga a replantear la distribución estratégica de los colaboradores para maximizar el valor agregado.

Se recomienda que la organización canalice los tiempos liberados hacia áreas clave que demanden mayor agilidad o personalización en los servicios. Esto incluye la creación de nuevos roles centrados en la atención al cliente, el análisis de datos para decisiones estratégicas o la incorporación de servicios adicionales habilitados por el CRM. Así, no solo se optimizan los costos operativos, sino que también se asegura una gestión efectiva del talento humano, fortaleciendo el valor que COOPEBACEN ofrece a sus asociados.

Impacto organizacional y fortalecimiento del caso de negocio

El trabajo desarrollado en este documento aporta un valor significativo a COOPEBACEN, ya que no solo expande el caso de negocio planteado en el PETI, sino que también lo enriquece con la incorporación de múltiples secciones adicionales. Estas secciones incluyen un análisis financiero más detallado, la priorización de requerimientos con la técnica MoSCoW, un cronograma de implementación, y una hoja de ruta estratégica, entre otros elementos. Estos agregados aseguran que el caso de negocio sea más robusto y cuente con la información necesaria para justificar de manera integral la adquisición e implementación del CRM propuesto.

La optimización de los procesos de gestión de asociados, mediante la modelación AS-IS y TO-BE, complementa estas mejoras al proporcionar un marco claro para la implementación del CRM. Esto no solo garantiza una transición fluida hacia la nueva tecnología, sino que también maximiza el retorno de la inversión al mejorar significativamente la eficiencia operativa y la experiencia del asociado. La inclusión de políticas, procedimientos y flujos de trabajo detallados asegura que los beneficios del proyecto sean sostenibles en el largo plazo.

En conjunto, este trabajo incrementa el valor organizacional de COOPEBACEN al fortalecer la alineación estratégica entre sus operaciones y objetivos tecnológicos. La consolidación del caso de negocio, junto con la mejora de los procesos, posiciona a la cooperativa para ofrecer servicios más eficientes y personalizados, aumentando la satisfacción de los asociados y potenciando su ventaja competitiva en el sector.

6. Conclusiones

6.1. Conclusión asociada con el objetivo general

En referencia al objetivo general: Proponer la mejora del proceso de gestión de asociados y del caso de negocio “*Solución de TI que permita centralizar la gestión de los asociados*” en la COOPEBACEN, para el robustecimiento, y actualización de los servicios a los asociados, durante el segundo semestre del 2024, se concluye lo siguiente:

- La modernización del proceso de gestión de asociados asegura una mejora sostenible a largo plazo, permitiendo una alineación efectiva de los recursos tecnológicos y humanos con los objetivos estratégicos de COOPEBACEN. Esta actualización fortalece la capacidad de la cooperativa para brindar servicios centralizados y adaptados a las necesidades actuales y futuras de los asociados, contribuyendo al robustecimiento y eficiencia de sus operaciones.

6.2. Conclusiones asociadas con el primer objetivo específico

En referencia al objetivo específico uno: Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada, se concluye lo siguiente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el capítulo cuatro Análisis de Resultados y del capítulo cinco Propuesta de Solución.

- Se detectó que una parte considerable del proceso de gestión de asociados carece de documentación adecuada, lo cual impacta negativamente en la estandarización y eficiencia de las actividades, generando inconsistencias en su ejecución.
- El análisis AS-IS ayudó a identificar áreas clave en las que es posible implementar mejoras para reducir los tiempos de respuesta y optimizar el uso de los recursos humanos involucrados en la gestión de asociados, lo cual contribuirá a un desempeño operativo más ágil y eficiente.
- Se concluye que el proceso actual presenta ineficiencias significativas debido a la falta de automatización y a la dependencia de tareas manuales. Esta situación provoca cuellos de botella, especialmente en la etapa de validación de solicitudes, afectando la fluidez del proceso.
- El análisis de brechas evidenció que el tiempo de ciclo del proceso puede reducirse notablemente mediante la automatización y el uso de tecnologías digitales, lo cual no solo mejoraría la eficiencia operativa, sino también la satisfacción de los asociados al agilizar sus solicitudes.
- La implementación de la optimización en el proceso de gestión de asociados demostró una reducción aproximada de 610 minutos en el tiempo total de procesamiento, optimizando el uso del tiempo y los recursos, y mejorando la efectividad del proceso en su conjunto.

6.3. Conclusiones asociadas con el segundo objetivo específico

En referencia al objetivo específico dos: Crear los instrumentos (políticas, procedimientos, los flujos del proceso), para la mejora y formalización del proceso de gestión de asociados en Coopebacen, se concluye lo siguiente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el capítulo cinco Propuesta de Solución.

- Se han desarrollado políticas claras de gestión de asociados que alinean los objetivos organizacionales con la operación diaria del proceso, logrando una mayor estandarización y coherencia en su ejecución
- La implementación de procedimientos formalizados mediante diagramas de flujo ha mejorado la claridad en las tareas operativas, disminuyendo errores y aumentando la eficiencia en la ejecución del proceso.

6.4. Conclusiones asociadas con el tercer objetivo específico

En referencia al objetivo específico tres: Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada, se concluye lo siguiente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el capítulo 4 Análisis de Resultados y del capítulo 5. Propuesta de Solución.

- Se evidenció la falta de documentación formal y estandarizada para la recolección de requerimientos, lo cual destacó la necesidad de establecer un marco claro para capturar y organizar los requisitos tecnológicos.
- Se identificaron 18 requerimientos para la adquisición de la solución tecnológica, de los cuales 12 corresponden a requerimientos funcionales y seis a requerimientos no funcionales.
- La evaluación de herramientas resultó en la selección de Zoho como la opción más adecuada, ya que cumplía con todos los requisitos identificados mediante entrevistas con los responsables del proceso y priorizados con la metodología MoSCoW. Este proceso de selección incluyó una comparación de diversas opciones, utilizando una rúbrica específica para determinar la herramienta que mejor se adaptaba a las necesidades de COOPEBACEN.
- Los objetivos de la adquisición del CRM están alineados con los objetivos y necesidades de COOPEBACEN.
- El cálculo del ROI, que arrojó un 30.23%, refleja una perspectiva financiera favorable para la inversión, indicando una oportunidad viable según los costos y beneficios estimados para el desarrollo del proyecto.
- La TIR, calculada en 50.52%, respalda la compra del CRM al proyectar una rentabilidad adecuada que justifica la implementación de la nueva solución tecnológica y respalda los objetivos de crecimiento y eficiencia operativa de la organización.

7. Recomendaciones

En este capítulo se presentan las recomendaciones desarrolladas para cada objetivo específico del trabajo final de graduación.

7.1. Recomendaciones asociadas con el primer objetivo específico

En relación con el primer objetivo específico: Evaluar la situación actual del proceso de gestión de asociados, utilizando técnicas de BPMN, para la detección de oportunidades de mejora y recomendación de la situación deseada, se recomienda lo siguiente:

- COOPEBACEN debería establecer un plan que contemple la implementación progresiva de las mejoras identificadas en el análisis de brechas. Este plan debe incluir fechas, responsables y recursos asignados para cada fase de mejora, permitiendo una implementación controlada y medible.
- Una vez implementadas las mejoras, se recomienda monitorear los resultados utilizando indicadores clave de desempeño (KPIs), tales como tiempo de respuesta a solicitudes de asociados, nivel de satisfacción del cliente y reducción de errores. Esto permitirá validar la efectividad de las mejoras y realizar ajustes necesarios.
- Es recomendable incorporar datos cuantitativos sobre los tiempos de ejecución en el proceso de gestión de asociados, lo que facilitará un análisis más detallado y rápido. Esto también permitirá ofrecer a los clientes estimaciones de entrega más precisas, optimizando la comunicación y eficiencia del servicio.
- Se recomienda el uso continuo de Bizagi en caso de ajustes o para validar nuevos escenarios de simulación, asegurando así la consistencia y precisión en el modelado y análisis de procesos.

7.2. Recomendaciones asociadas con el segundo objetivo específico

En relación con el segundo objetivo específico: Crear los instrumentos (políticas, procedimientos, los flujos del proceso), para la mejora y formalización del proceso de gestión de asociados en Coopebacen, se recomienda lo siguiente:

- Es esencial que COOPEBACEN elabore e implemente políticas claras para la gestión de asociados que no solo se enfoquen en el control administrativo, sino también en el cumplimiento de los valores cooperativos. La política debe ser revisada y ajustada periódicamente para asegurar que se mantenga alineada con las necesidades operativas y los objetivos estratégicos de la cooperativa.
- Se recomienda formalizar y documentar los procedimientos, asegurando su validación periódica y actualización continua para mantener su vigencia y alineación con los objetivos organizacionales.

- Se recomienda implementar un programa de capacitación continua para el personal de COOPEBACEN, orientado a familiarizarlos con los nuevos flujos del proceso y las políticas implementadas.
- Se recomienda seguir estandarizando los procesos.
- Se recomienda realizar evaluaciones periódicas para medir la efectividad de los procedimientos y políticas implementadas. A través de auditorías internas y el seguimiento de indicadores clave de desempeño (KPIs), COOPEBACEN podrá ajustar sus procesos de acuerdo con los resultados obtenidos y asegurar una mejora continua.
- Se sugiere adoptar la metodología BPMN 2.0 como estándar oficial para la documentación de los procesos de negocio del departamento, o bien desarrollar flujos utilizando la herramienta Draw.io.

7.3. Recomendaciones asociadas con el tercer objetivo específico

En relación con el tercer objetivo específico: Mejorar el caso de negocio, para la evaluación de la adquisición de la nueva solución tecnológica propuesta que incluye hoja de ruta, para la implementación de la herramienta seleccionada, se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda realizar una validación detallada de la lista de requerimientos con los proveedores de servicios correspondientes, con el fin de asegurar que las necesidades organizacionales identificadas sean plenamente cubiertas.
- Se recomienda realizar una evaluación continua de los avances tecnológicos en la cooperativa, con el propósito de fomentar una cultura de mejora continua en los procesos y sistemas.
- Debido a los factores cambiantes se recomienda actualizar las hojas de datos periódicamente.
- Se recomienda llevar a cabo la implementación del proyecto, ya que resulta viable tanto desde una perspectiva financiera como no financiera.
- Se recomienda que el tiempo operativo liberado por la implementación de la solución tecnológica se utilice para reasignar a los colaboradores a actividades estratégicas, como el fortalecimiento de la experiencia del cliente, la creación de nuevos servicios financieros o la optimización de procesos en áreas prioritarias, garantizando que los recursos humanos contribuyan de manera efectiva al crecimiento y la innovación de la cooperativa.
- En caso de no implementar el rediseño de los procesos propuesto, se recomienda ajustar el análisis financiero del caso de negocio, revisando los ingresos proyectados y recalculando el ROI para reflejar de manera realista el impacto económico sin las mejoras planteadas.

8. Referencias

- Angeli, J. (2018). *¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE?* Neomind.
<https://www.neomind.com.br/es/fusion-platform/>
- Asana. (s.f.). *Análisis de brechas*. <https://asana.com/es/resources/gap-analysis>
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
<https://goo.su/VK3GpxJ>
- Bizagi. (s.f.). Bizagi Modeler. <https://www.bizagi.com/es/plataforma/modeler>
- Castelló, A. (2013). *El estudio del retorno de la inversión y el impacto en la relación de la comunicación empresarial y publicitaria en plataformas sociales*. Universidad de Alicante.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4228912>
- Chiavenato, I. (2009). *Introducción a la teoría general de la administración* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Cohn, M. (2004). *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley Professional.
- Coopebacen. (2009). *ESTATUTO COOPEBACEN R.L.*
https://www.coopebacen.com/admin/uploads/Estatuto_Coopebacen_Nuevo.pdf
- Coopebacen. (s.f.). *Quienes somos*. Coopebacen.com.
<https://www.coopebacen.com/site/?page=somos>
- Corrales, (2021). *Propuesta de un caso de negocio para la adquisición de un nuevo sistema de gestión del talento humano (tesis de licenciatura)*. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Curto, J. R. (2013). *BPM (Business Process Management): Cómo alcanzar la agilidad y eficiencia operacional a través de BPM y la empresa orientada a procesos*. www.bpmteca.com
- Davies, B. (s. f.). *Hojas de ruta de productos*. Atlassian.
<https://www.atlassian.com/es/agile/product-management/product-roadmaps>
- Díaz, I. A. (2006). *Finanzas corporativas en la práctica*. Delta publicaciones.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management (2a ed.)*. Springer.
- Fernández, (2019). *Caso de Negocio: Adquisición de Sistema de Información para la Gestión de la Asamblea Institucional Representativa del TEC*. Tecnológico de Costa Rica.
- Ferrell, O. C., Hirt, G., & Ferrell, L. (2018). *Negocios: Un enfoque de aplicación* (12ª ed.). Cengage Learning.

- Freund, J., Rücker, B., & Hitpass, B. (2017). *BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica* (2.0 ed.). Santiago, Chile: BPMCenter.
- Gartner. (2024). Comparación de Microsoft Dynamics 365 Customer Service vs Zoho Desk: Evaluaciones de CRM Customer Engagement Center. Gartner. <https://www.gartner.com/reviews/market/crm-customer-engagement-center/compare/product/microsoft-dynamics-365-customer-service-vs-zoho-desk>
- Gartner. (2024). Gartner Peer Insights: CRM Customer Engagement Center. Gartner. <https://www.gartner.com/reviews/market/crm-customer-engagement-center>
- Gonzalo, E. D. (2014). Aplicaciones informáticas de la gestión comercial. UF0351
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- IEEE. (2016). International standard ISO/IEC/IEEE 41062 *Software engineering – Recommended practice for software acquisition*. <https://ieeexplore-ieee.org.ezproxy.itcr.ac.cr/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8645777>
- IEEE. (2018). *Systems and software engineering -- Life cycle processes -- Requirements engineering*. Obtenido de ISO/IEC/IEEE International Standard 29148: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8559686>
- International Organization for Standardization, International Electrotechnical Commission, & Institute of Electrical and Electronics Engineers. (2019). *ISO/IEC/IEEE 41062:2019 Systems and software engineering - Lifecycle processes - Requirements management*. <https://www.iso.org/standard/67304.html>
- ISO/IEC/IEEE. (2018). ISO/IEC/IEEE 29148:2018 *Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering. International Organization for Standardization*.
- IT Governance Institute. (2006). Val IT. SeaQuation BV
- Kaler, J. (2003). What Is a Business?. *Philosophy of Management*, 3(2), 57-65.
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2008). *Administración: Una perspectiva global y empresarial** (13ª ed.). McGraw-Hill.
- Laudon, K. C. L., & Jane, P. (2012). *Sistemas de información gerencial*.
- Louffat, E. (2017). *Diseño organizacional basado en procesos*. Cengage Learning. <https://ebooks724.tec.elogim.com:443/?il=3755>
- Machuca, F. (8). Técnicas de recolección de datos: descubre un mundo más allá de la encuesta. Obtenido de crehana. com: <https://www.crehana.com/blog/desarrollo-web/tecnicas-recoleccion-de-datos>.

- Madison,D.(2005). Process Mapping, Process Improvement, and Process Management. Paton Professional.
- Martins, J. (2024). Qué es un project roadmap y cómo crear uno. Asana. <https://asana.com/es/resources/project-roadmap>
- Mata, (2022), *Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation*. Tecnológico de Costa Rica.
- Microsoft. (2024). Dynamics 365: Soluciones empresariales inteligentes. Microsoft. <https://www.microsoft.com/es-es/dynamics-365>
- Miranda, U., & Acosta, Z. (2018). *Fuentes de Información para la Recolección de Información Cuantitativa y Cualitativa*.
- Mora, (2024), Plan estratégico de tecnología de información para la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica (Coopebacen) que comprenda el periodo 2024-2026.
- Morales, C. (2018). Gestión de procesos empresariales. Editorial Díaz de Santos.
- Muñoz Razo, C. (2011). *CÓMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS*. Neucalpan de Juárez, Edo. de México: Pearson.
- Odoo. (2024). *Odoo: Software de gestión empresarial*. Odoo. <https://www.odoo.com/es>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Pierce, A. (2022). Mejora de procesos utilizando As Is & To Be. Imagineer <https://blog.icx.co/es/proceso-de-negocio/proceso-de-negocio/mejora-de-procesos-utilizando-as-is-to-be>
- Ramírez, (2021), *Elaboración de una propuesta para la mejora del proceso de gestión de incidentes del equipo de Azurra Networking Costa Rica en la organización A., por medio del uso de marcos de referencia y buenas prácticas de la industria*. Tecnológico de Costa Rica.
- Real Academia Española (RAE). (s. f.). Diccionario de la Real Academia Española. <https://www.rae.es/>
- Ricardo-Cabrera, Henry, Medina-León, Alberto, Abab-Puente, Jesús, Nogueira-Rivera, Dianelys, Sánchez-Díaz, Odalis, & Nuñez-Chaviano, Quirenia. (2016). Procedimiento para la identificación y evaluación de las oportunidades de mejora: medición de la factibilidad e impacto. *Ingeniería Industrial*, 37(1), 104-111. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100011&lng=es&tlng=pt.

- Robertson, S., & Robertson, J. (2012). *Mastering the Requirements Process: Getting Requirements Right* (3ª ed.). Addison-Wesley.
- Rojas, L. (2017). *Implementación de un sistema CRM para la mejora en la gestión de atención al cliente para una empresa del sector servicios*. (tesis de pregrado). Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Sandoval, Y. (2020). *Áreas de Investigación*. Portal oficial de Trabajo Final de Graduación de la escuela de Administración de Tecnología de la Información. <https://sites.google.com/view/tfg-ati-tec/inicio>
- Seoane Balado, E. (2005). *Estrategia para la implantación de nuevas tecnologías en PYMES: obtenga el máximo rendimiento aplicando las TIC en el ámbito empresarial*. Ideas Propias.
- Siebel, T. M. (2019). *Digital transformation: Survive and thrive in an era of mass extinction*. RosettaBooks.
- Stair, R., Reynolds, G. (2010). *Principios de sistemas de información Un enfoque administrativo*. México: Cengage Learning.
- Tecnológico de Costa Rica. (2024). *Administración de Tecnología de la Información* <https://www.tec.ac.cr/administracion-tecnologia-informacion>
- Trevor, J., & Andriole, S. J. (2016). *The Innovation-Driven Organization: Lessons from Industry Leaders on Harnessing Technology for Growth*. Wiley.
- Vidal, M. (s.f). *Cómo elaborar un marco conceptual*. http://comunicacionacademica.uc.cl/images/recursos/espanol/escritura/recurso_en_pdf_extenso/15_Como_elaborar_un_marco_conceptual.pdf
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Wieggers, K., & Beatty, J. (2013). *Software requirements* (3rd ed.). Microsoft Press.
- Zoho. (2024). *Zoho CRM vs Microsoft Dynamics CRM: Comparación detallada*. Zoho. <https://www.zoho.com/es-xl/crm/compare/microsoft-dynamics.html>
- Zoho. (2024). *Zoho CRM: Software de gestión de relaciones con los clientes*. Zoho. <https://www.zoho.com/es-xl/crm/>

9. Apéndices

9.1. Apéndice A Plantilla de entrevista estructurada

Minuta de reunión			
ID:		Fecha:	
Lugar:			
Hora Inicio:		Hora finalización	
Objetivo de la entrevista:			
Participantes:	Presentes:		
	Ausentes		
Preguntas			
Pregunta #	Pregunta	Respuesta	

9.2. Apéndice B Plantilla de entrevista no estructurada.

Minuta de reunión			
ID:		Fecha:	
Lugar:			
Hora Inicio:		Hora finalización	
Objetivo de la entrevista:			
Participantes:	Presentes:		
	Ausentes		
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	

9.3. Apéndice C Plantilla de revisión documental.

Revisión documental			
ID		Fecha	
Fuente			
Objetivo			
Información obtenida			
1			
2			
3			

9.4. Apéndice D Plantilla de observación de procesos.

Observación			
ID		Fecha	
Nombre del proceso.			
Actividad	Nombre de la actividad	Comentarios	
1			
2			
3			

9.5. Apéndice E Entrevista a Gerente y jefe de operaciones.

Minuta de reunión			
ID:	EE-01	Fecha:	29/07/2024
Lugar:	Virtual – Microsoft Teams.		
Hora Inicio:	9:00	Hora finalización	12:00
Objetivo de la entrevista:	Conocimiento del negocio.		
Participantes:	Presentes:	Gerente Jefe de operaciones Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Preguntas			
Pregunta #	Pregunta	Respuesta	
1	¿Existe documentación del proceso de desarrollo de nuevos productos?	No existe documentación de los procesos actuales, algunos procesos muy pocos tienen una documentación, sin embargo, esa versión de los procesos ya no es vigente.	
2	¿El proceso se encuentra documentado y estandarizado?	Falta de un proceso estandarizado y documentado.	
3	¿Qué actividades son realizadas en el proceso?	Actividades procesos de verificación, procesos de liquidación, flujo de la solicitud del cliente la revisión de documentos.	
4	¿Quiénes están involucrados en el proceso y cuáles actividades realizan?	Principalmente en la mayoría de los procesos son: Plataforma, jefe de operaciones, gerente, gestor de pagos. Algunas ocasiones el auxiliar de operaciones y el Comité de Educación o el Comité de Crédito.	
5	¿Cuál rol realiza cada una de las actividades presentes en el proceso?	Plataforma realiza un análisis respectivo y se comunica con el asociado. Jefe de operaciones revisa principalmente lo que realiza plataforma y la auxiliar de operaciones que estén correctos. Gestor de pagos se encarga de los diferentes pagos, Auxiliar de operaciones en hacer análisis y actualizar inventarios, así como de comunicar información. Los diferentes Comités realizan análisis.	

6	¿Describa cómo se lleva a cabo actualmente el proceso de gestión de asociados?	El proceso inicia con la solicitud del asociado, por llamada telefónica, correo o por CODEAS, luego según el tipo de solicitud plataforma o el auxiliar de operaciones realizan lo establecido y comunica al jefe de operaciones, el gerente desembolsa, a veces el comité cualquiera que sea realiza un estudio y por último se procede con el gestor de pagos a formalizar el pago solicitado.
7	¿Cuáles son los subprocesos/fases presentes en el proceso?	Los diferentes procesos ya son los de ahorro, crédito y beneficios sociales, ya cada uno tiene otro subproceso.
9	¿Considera que es importante documentar el proceso?	Sí, la documentación del proceso es crucial para lograr su estandarización.

9.6. Apéndice F Entrevista a Plataforma.

Minuta de reunión			
ID:	ENE-01	Fecha:	20/08/2024
Lugar:	COOPEBACEN.		
Hora Inicio:	10a.m.	Hora finalización	11:50a.m.
Objetivo de la entrevista:	Conocer los tiempos relacionados de los procesos de la gestión de asociados.		
Participantes:	Presentes:	Plataforma 1. Plataforma 2. Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	
1	Gestión de asociados	Indican todos los tiempos presentados así mismo las especificaciones que se toman en cuenta.	

9.7. Apéndice G Entrevista a Auxiliar de operaciones.

Minuta de reunión			
ID:	ENE-02	Fecha:	20/08/2024
Lugar:	COOPEBACEN.		
Hora Inicio:	11:55a.m.	Hora finalización	12:15p.m.
Objetivo de la entrevista:	Conocer los tiempos relacionados de los procesos de la gestión de asociados.		
Participantes:	Presentes:	Auxiliar de operaciones. Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	
1	Tiempos del proceso que se encuentra involucrada.	Revisa la solicitud Prepara y envía al asociado el contrato de préstamo de equipo. Recibe y revisa contrato firmado. Coordinar entrega. El asociado informa que devolverá el equipo. Coordinar devolución. Recibir y revisar el equipo. Actualizar el inventario de equipo ortopédico. Informar al Comité de educación.	

9.8. Apéndice H Entrevista a Gestor de pagos.

Minuta de reunión			
ID:	ENE-03	Fecha:	20/08/2024
Lugar:	COOPEBACEN.		
Hora Inicio:	12:20p.m.	Hora finalización	12:30p.m.
Objetivo de la entrevista:	Conocer los tiempos relacionados de los procesos de la gestión de asociados.		
Participantes:	Presentes:	Gestor de pagos. Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	
1	Tiempos del proceso bancario	Da a conocer todos los tiempos que dura en tiempo promedio. En las actividades: Digitar en el web bancario. Exportar los asientos contables y ordenar los documentos. Comprobantes de pago y ordenar. Trasladar al contador.	

9.9. Apéndice I Revisión documental

Revisión documental			
ID	RD-01	Fecha	05/08/2024
Fuente	Políticas.		
Objetivo	Investigar sobre las políticas de la organización.		
Información obtenida			
1	Se encuentran varias versiones de políticas algunas desactualizadas.		

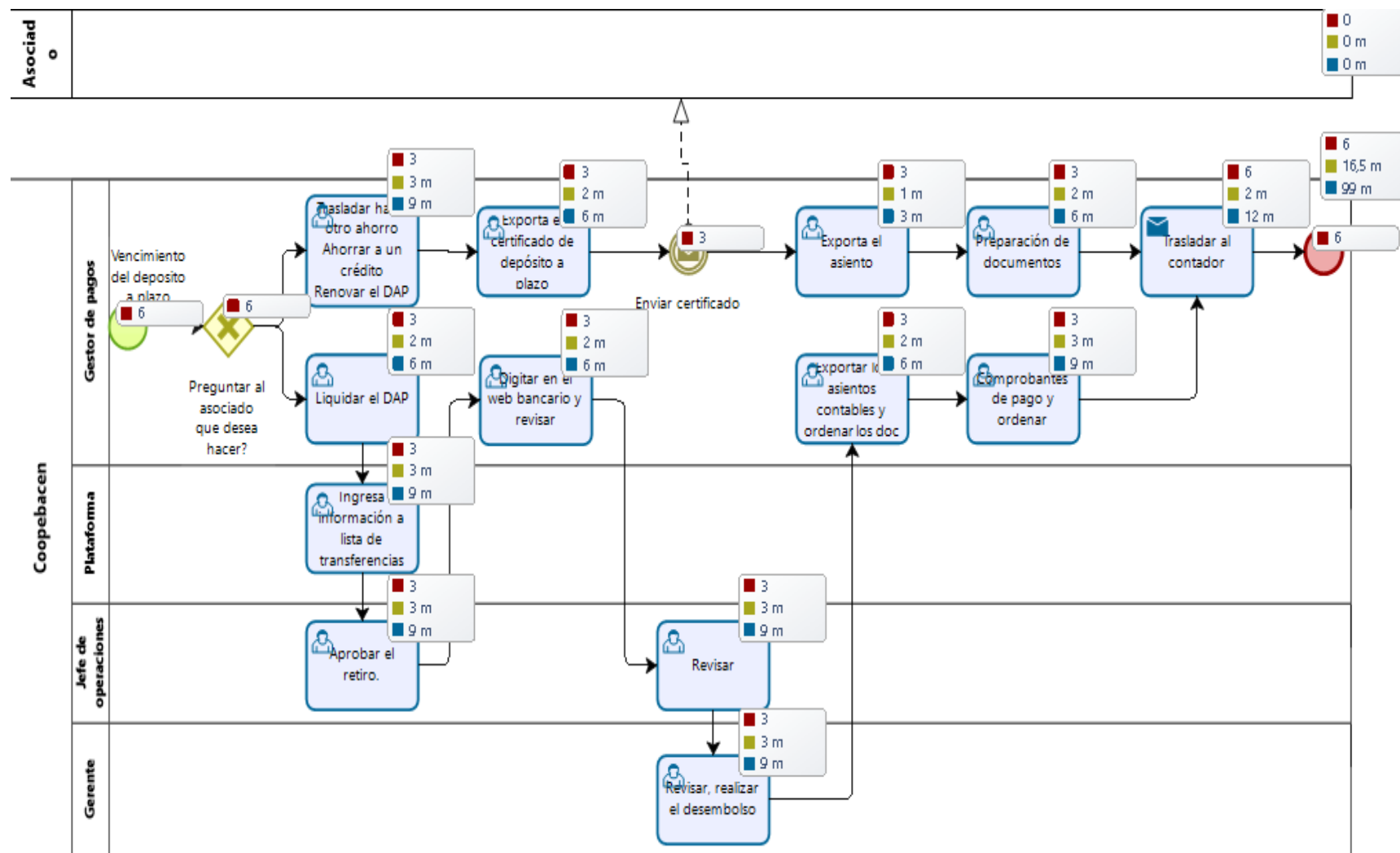
9.10. Apéndice J Revisión documental procesos.

Revisión documental			
ID	RD-02	Fecha	09/08/2024
Fuente	Procesos de gestión.		
Objetivo	Investigar sobre documentación de procesos.		
Información obtenida			
1	Procesos obsoletos.		
2	Inexistencia de varios procesos documentados.		

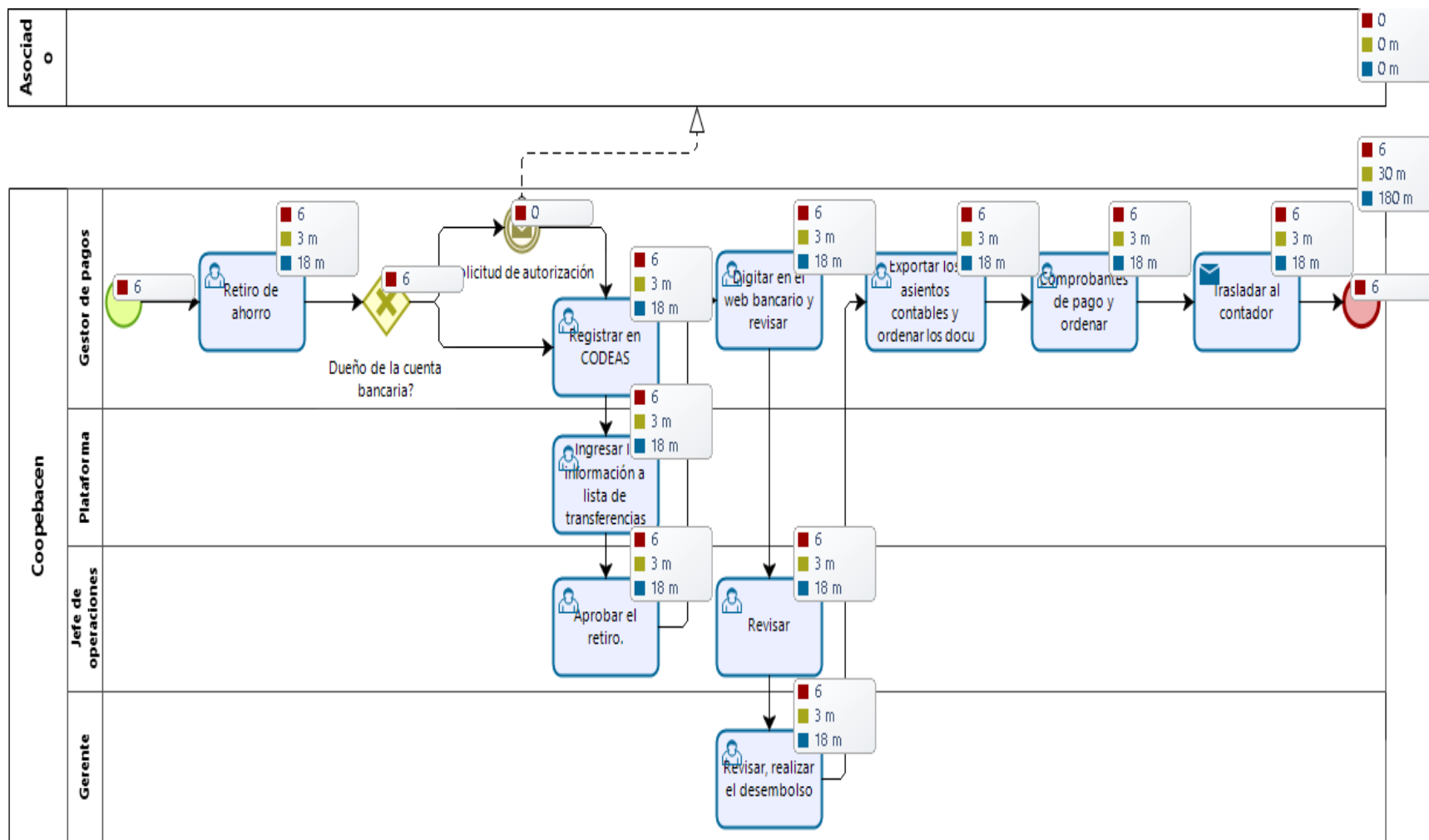
9.11. Apéndice K Observación de procesos

Observación			
ID	OP-01	Fecha	20/08/2024
Nombre del proceso.	Verificación		
Actividad	Nombre de la actividad	Comentarios	
1	Verificación	1. La duración del proceso fluctúa considerablemente según la rapidez con la que el asociado responde y la exactitud de la información proporcionada. 2. En algunas ocasiones, es necesario realizar consultas adicionales para asegurar una asesoría más precisa y ajustada a las necesidades específicas del asociado. 3. El proceso experimenta variaciones significativas en función del tipo y la actualidad de los documentos recibidos, lo cual influye directamente en los procedimientos y pasos subsiguientes.	
2	Proceso bancario	1. La ejecución del proceso está fuertemente condicionada por la velocidad de la conexión a internet y la correcta recepción de la información necesaria. 2. La efectividad del proceso se ve directamente afectada por la estabilidad y rapidez del acceso a internet, así como por la exactitud en la recepción de la información requerida.	

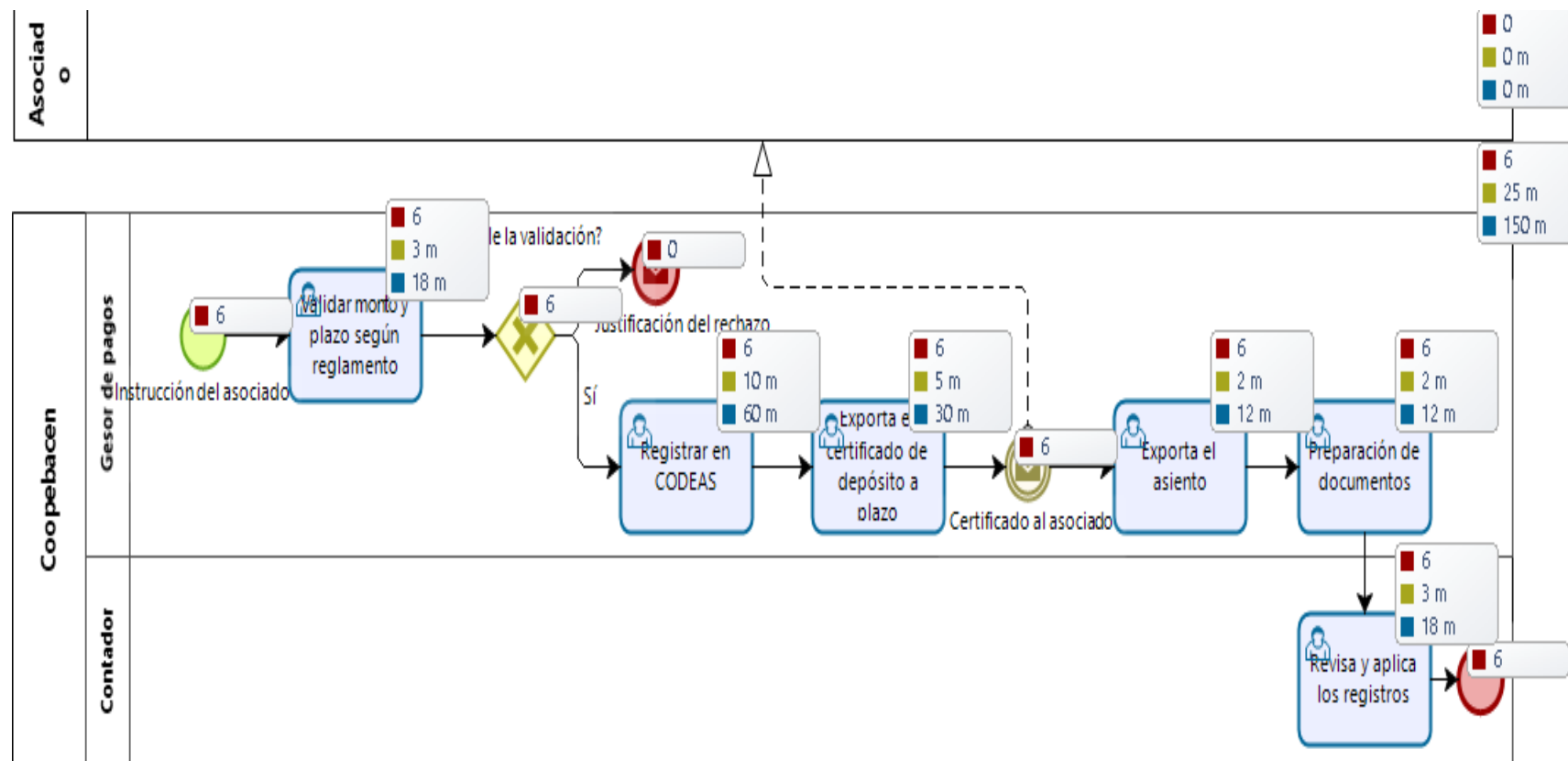
9.12. Apéndice L Simulación del proceso de Renovación o liquidación AS-IS



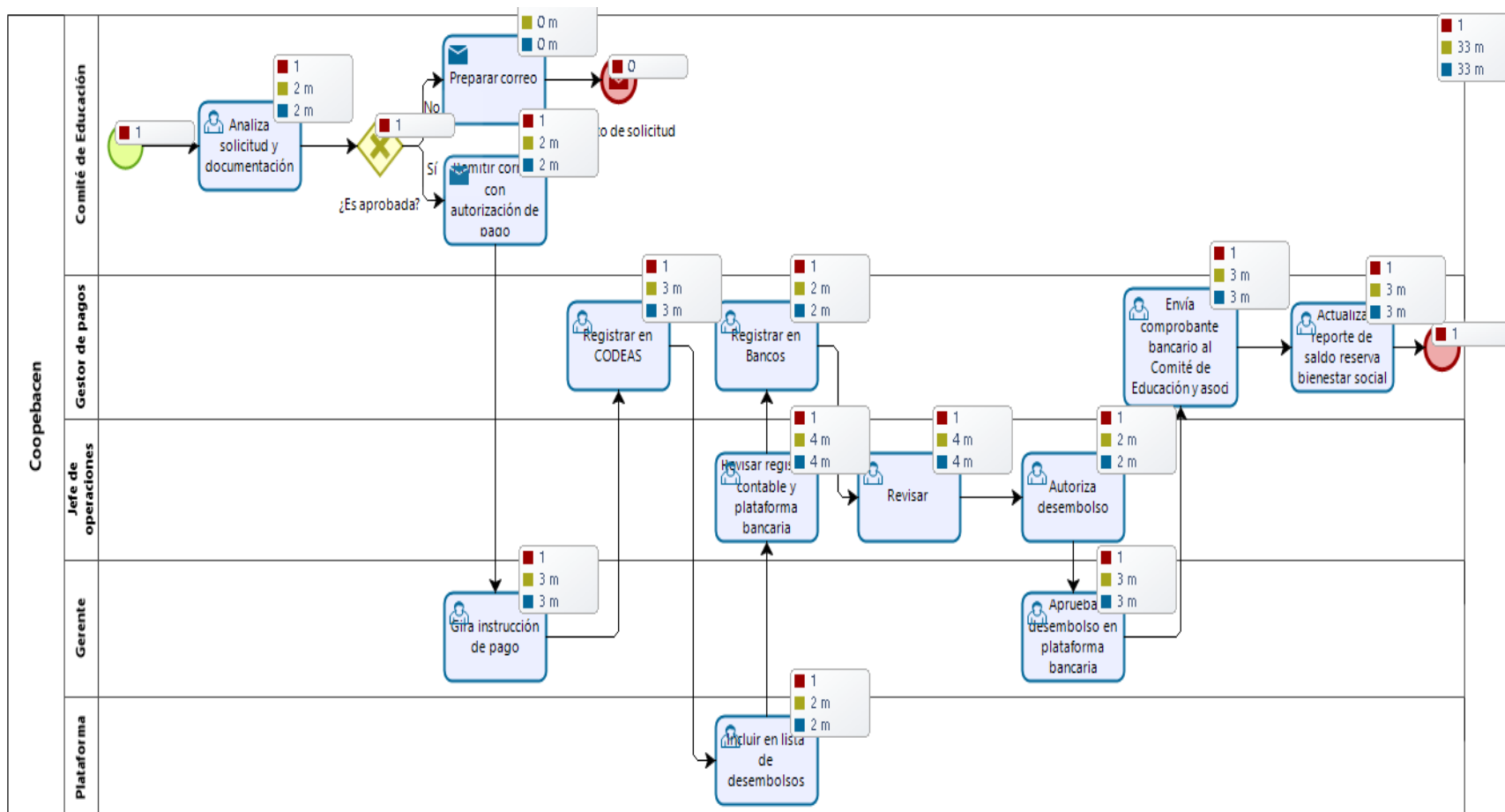
9.13. Apéndice M Simulación del proceso de Ahorros voluntarios AS-IS



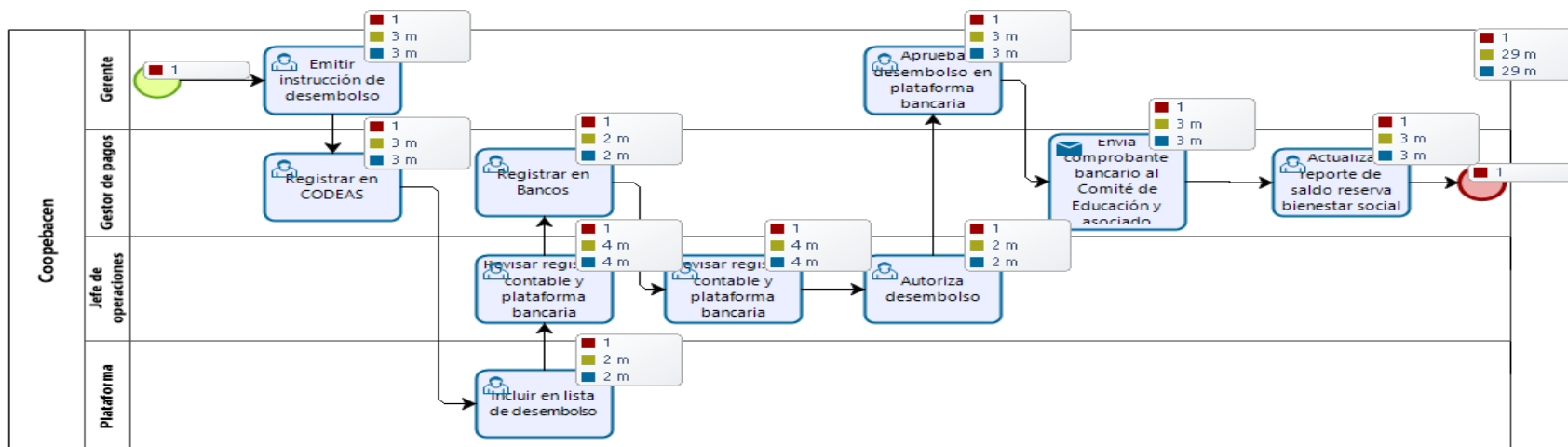
9.14. Apéndice N Simulación del proceso de Ahorro y depósito nuevo AS-IS



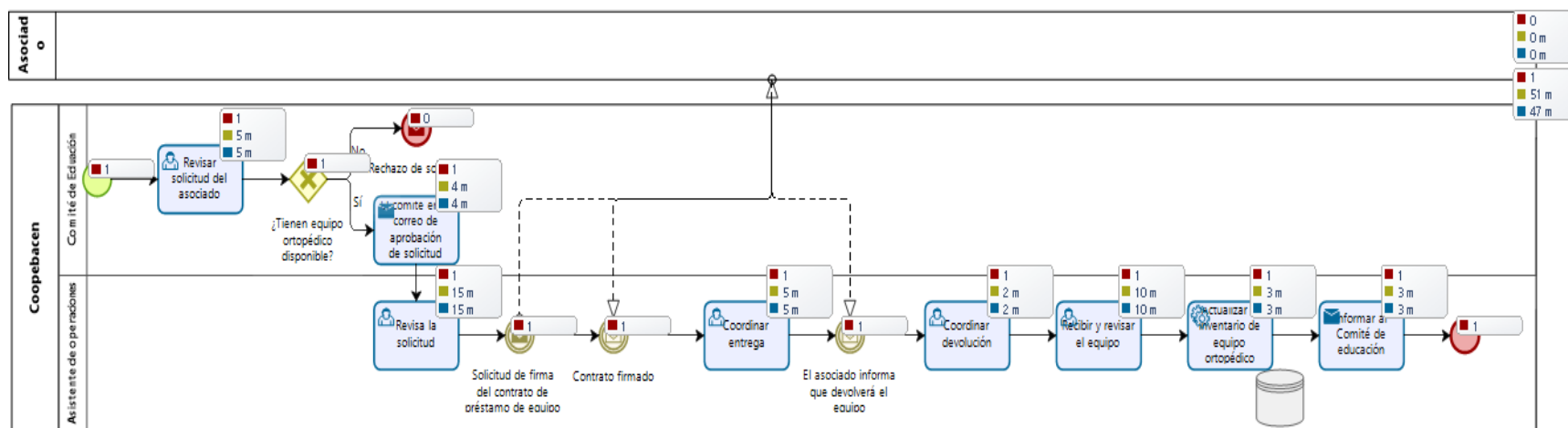
9.15. Apéndice Ñ Simulación del proceso de Ayudas económicas especiales AS-IS



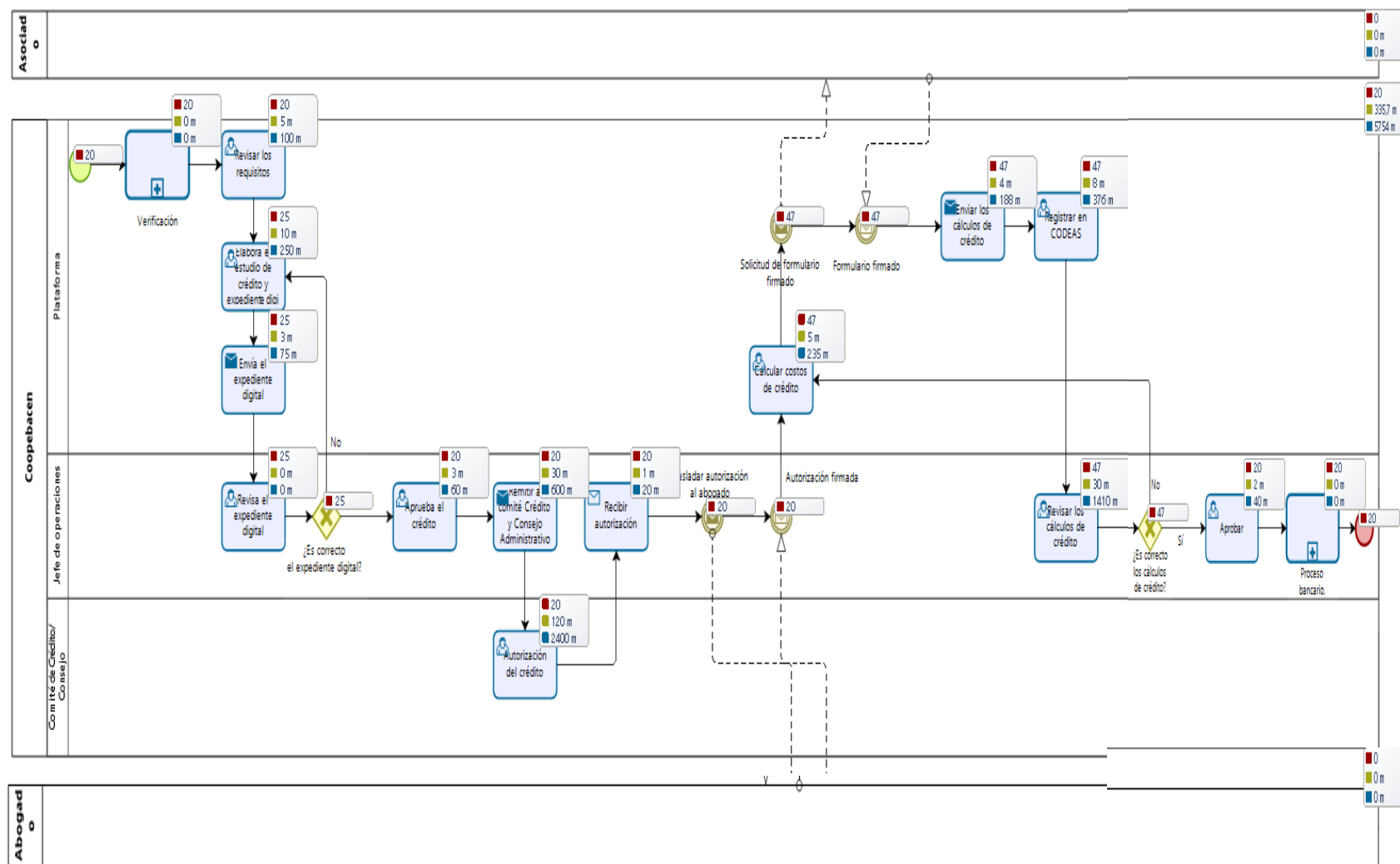
9.16. Apéndice O Simulación del proceso de Ayudas por fallecimiento AS-IS



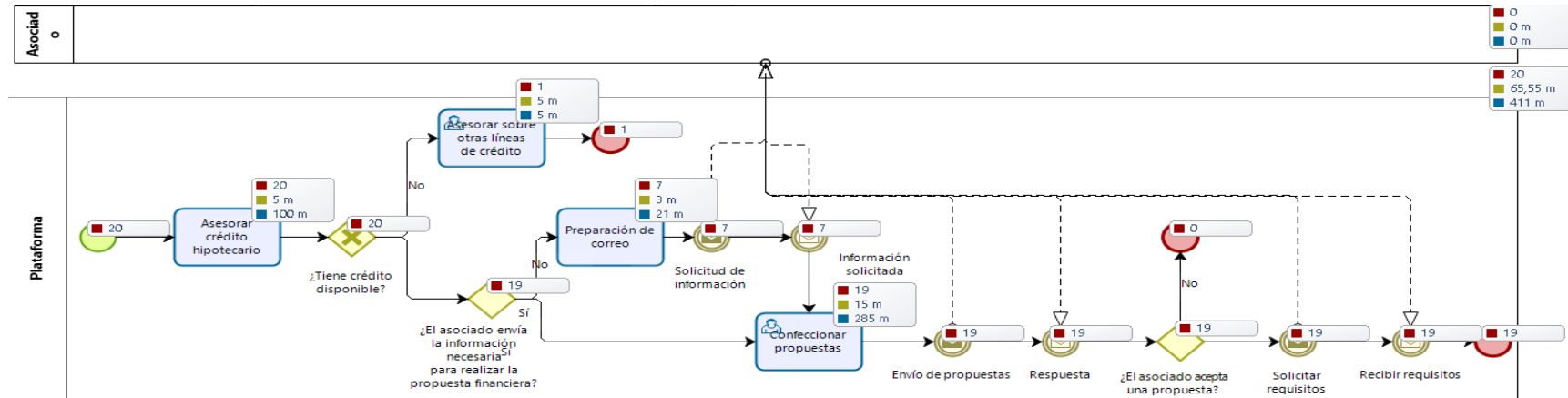
9.17. Apéndice P Simulación del proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico AS-IS



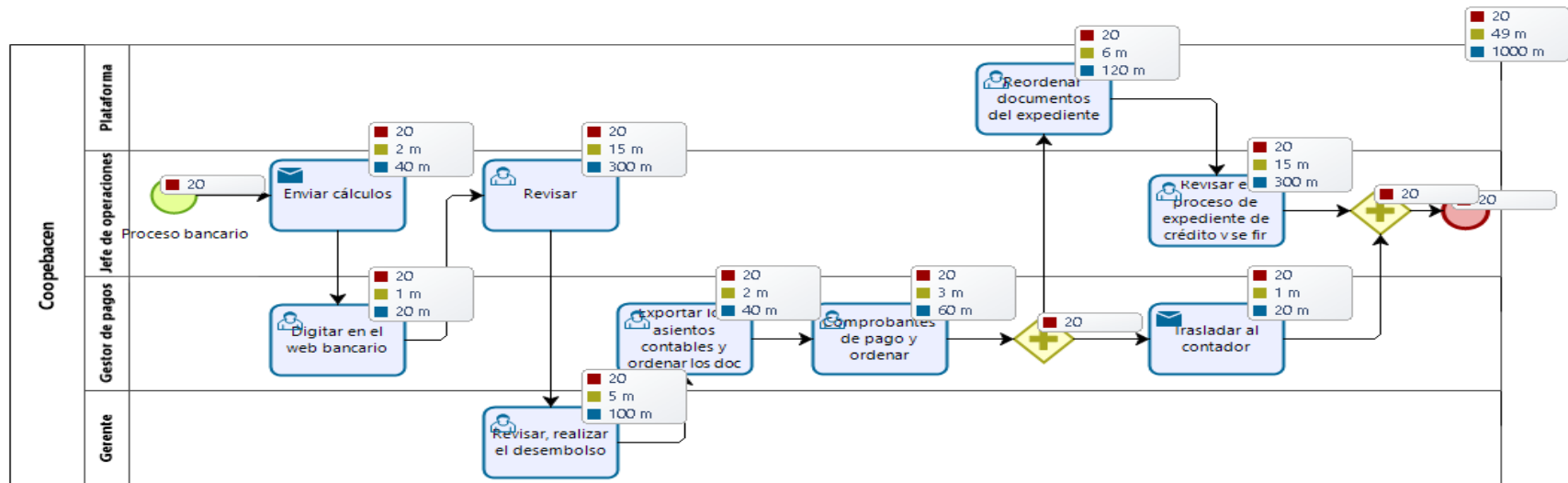
9.18. Apéndice Q Simulación del proceso de Vivienda AS-IS



9.19. Apéndice R Simulación del proceso de Verificación AS-IS



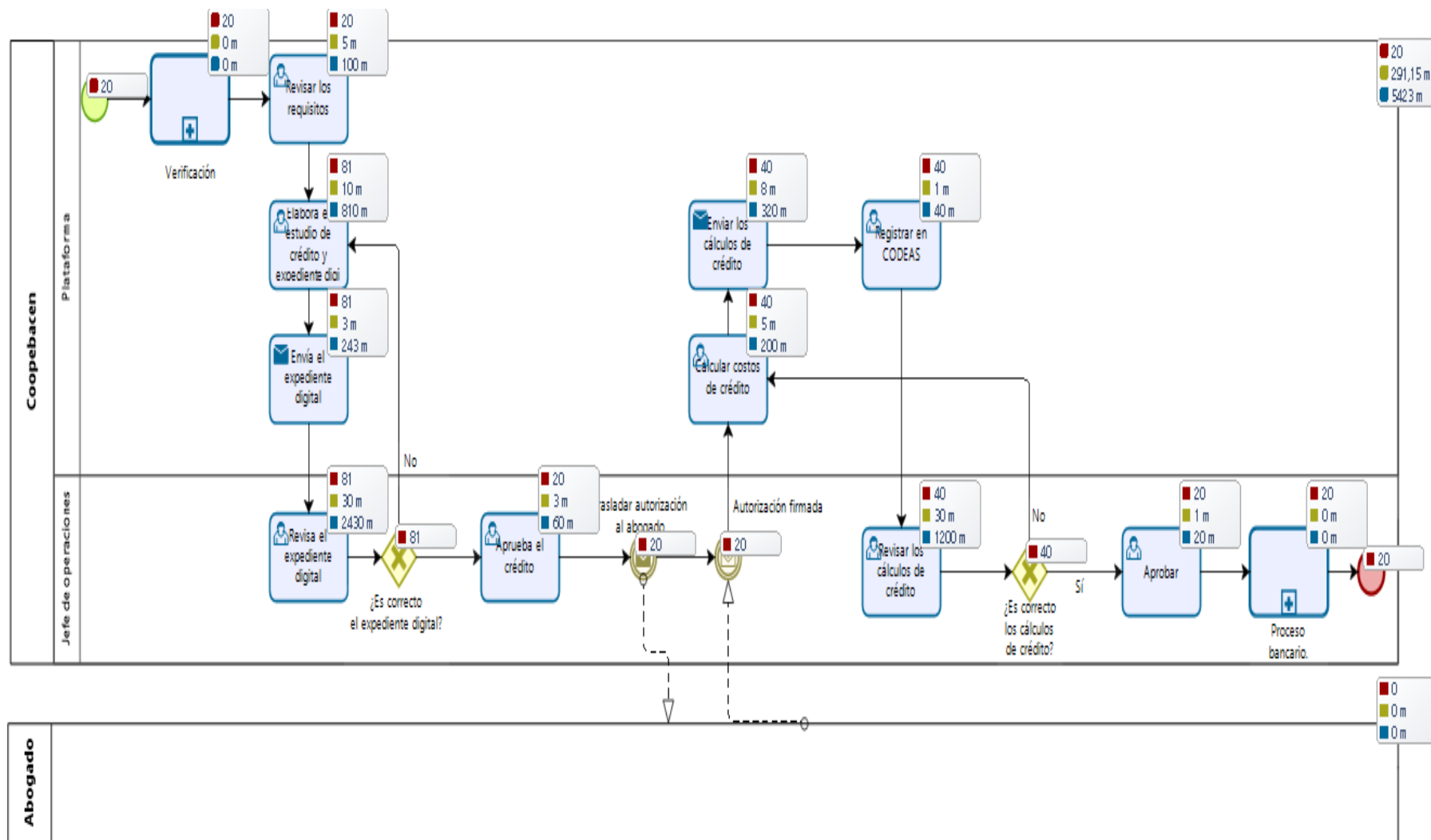
9.20. Apéndice S Simulación del proceso de Proceso bancario AS-IS



9.21. Apéndice T Simulación del proceso de Vehículo AS-IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)
Coopebacen	Proceso	20	20	363.4	6308
NoneStart	Evento de inicio	20			
¿Es correcto el expediente digital?	Compuerta	72	72		
Revisar los requisitos	Tarea	20	20	5	100
Elabora el estudio de crédito y expediente digital	Tarea	72	72	10	720
Envía el expediente digital	Tarea	72	72	3	216
Revisa el expediente digital	Tarea	72	72	30	2160
Aprueba el crédito	Tarea	20	20	3	60
Remitir a comité Crédito y Consejo Administrativo	Tarea	20	20	30	600
Autorización del crédito	Tarea	20	20	30	600
Trasladar autorización al abogado	Evento interno	14	14		
Autorización firmada	Evento interno	14	14		
Recibir autorización	Tarea	20	20	30	600
Solicitud de formulario firmado	Evento interno	28	28		
Formulario firmado	Evento interno	28	28		
Calcular costos de crédito	Tarea	28	28	5	140
Enviar los cálculos de crédito	Tarea	28	28	8	224
¿Es correctos los cálculos de crédito?	Compuerta	28	28		
NoneEnd	Evento de Fin	20			
Aprobar	Tarea	20	20	1	20
Revisar los cálculos de crédito	Tarea	28	28	30	840
Registrar en CODEAS	Tarea	28	28	1	28
Trasladar autorización a la agencia	Evento interno	6	6		
Autorización firmada	Evento interno	6	6		
¿El vehículo es de agencia?	Compuerta	20	20		
InclusiveGateway	Compuerta	20	20		
Verificación	Tarea	20	20	0	0
Proceso bancario.	Tarea	20	20	0	0

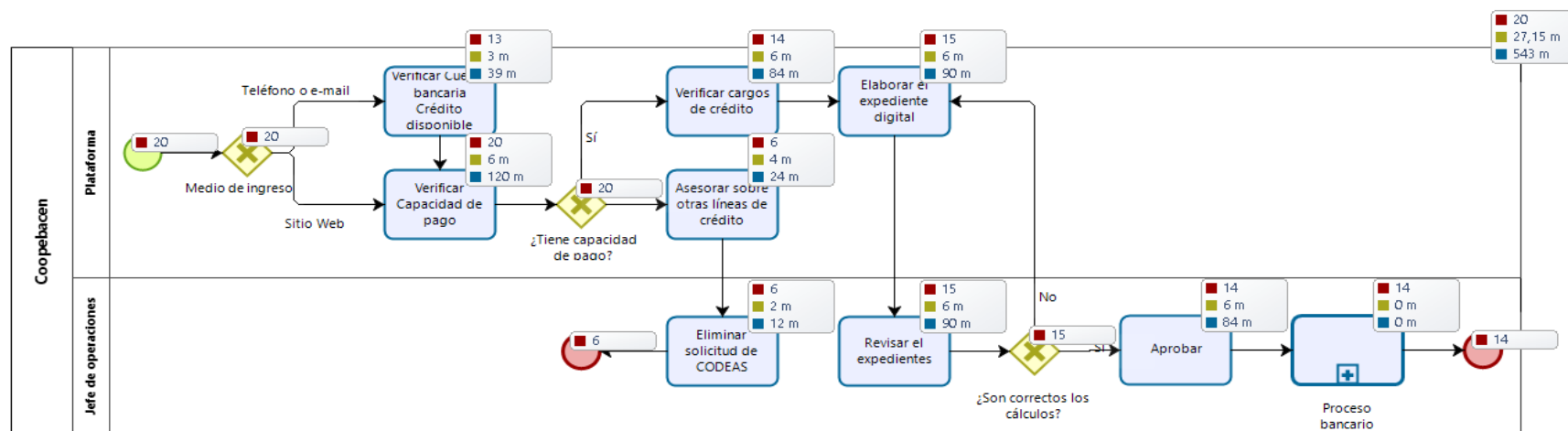
9.22. Apéndice U Simulación del proceso de Refundición AS-IS



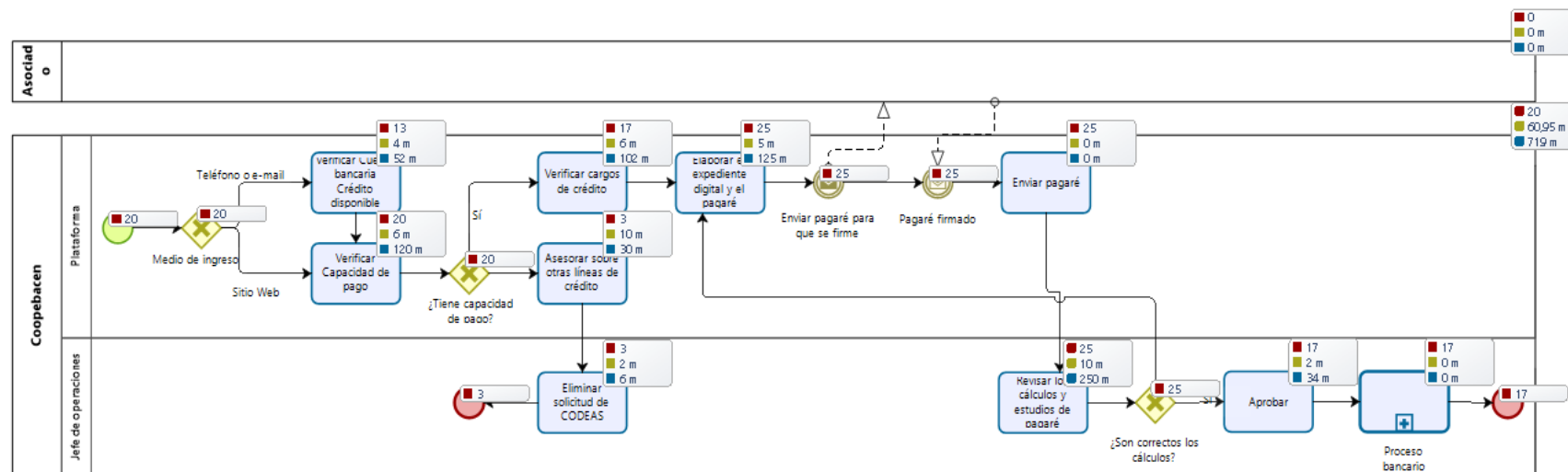
9.23. Apéndice V Simulación del proceso de Construcción AS-IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo pro	Tiempo total (m)
Coopebacen	Proceso	20	20	185	3300
Trasladar autorización al abogado	Evento intermedio	20	20		
¿Es correctos los cálculos de crédito?	Compuerta	27	27		
¿Es correcto el expediente digital?	Compuerta	44	44		
NoneEnd	Evento de Fin	20			
NoneStart	Evento de inicio	20			
Aprobar	Tarea	20	20	1	20
Revisar los cálculos de crédito	Tarea	27	27	30	810
Registrar en CODEAS	Tarea	27	27	1	27
Calcular costos de crédito	Tarea	27	27	5	135
Recibir autorización	Tarea	20	20	0	0
Autorización del crédito	Tarea	20	20	1	20
Remitir a comité Crédito y Consejo Administrativo	Tarea	20	20	3	60
Aprueba el crédito	Tarea	20	20	1	20
Envía el expediente digital	Tarea	44	44	3	132
Revisa el expediente digital	Tarea	44	44	30	1320
Elabora el estudio de crédito y expediente digital	Tarea	44	44	10	440
Revisar los requisitos	Tarea	20	20	5	100
Enviar los cálculos de crédito	Tarea	27	27	8	216
Autorización firmada	Evento intermedio	20	20		
Verificación	Tarea	20	20	0	0
Proceso bancario.	Tarea	20	20	0	0

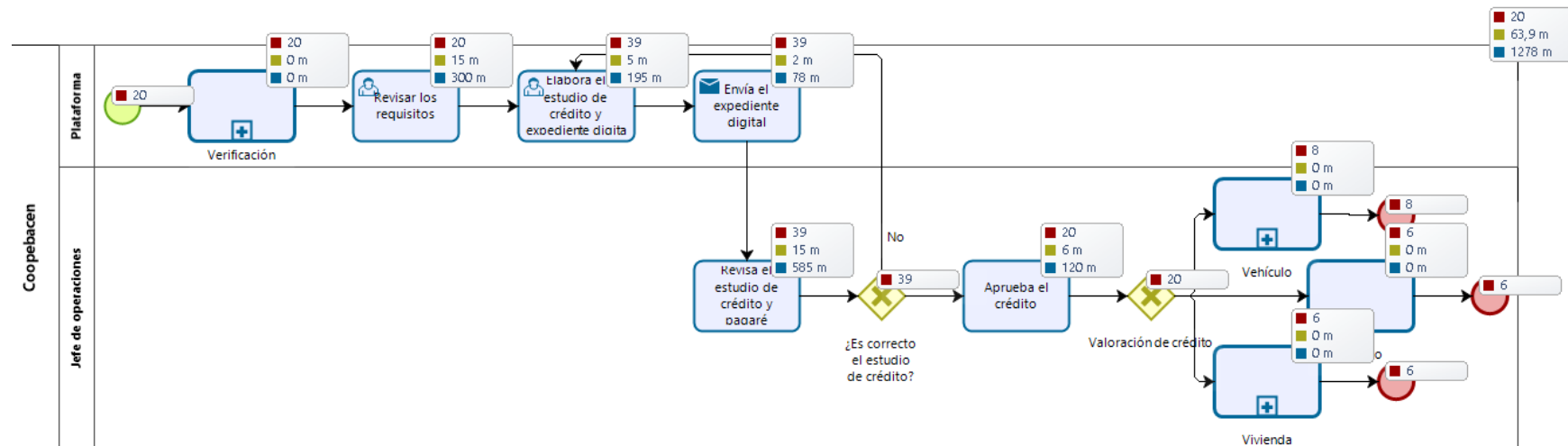
9.24. Apéndice W Simulación del proceso de 100% Cooperativo AS-IS



9.25. Apéndice X Simulación del proceso de Rápido AS-IS



9.26. Apéndice Y Simulación del proceso de +100% Cooperativo y Credisocial AS-IS



9.27. Apéndice Z Definición de requerimientos.

Minuta de reunión			
ID:	EE-02	Fecha:	10/09/2024
Lugar:	Virtual Teams		
Hora Inicio:	2p.m.	Hora finalización	4p.m.
Objetivo de la entrevista:	Identificar las necesidades del usuario final.		
Participantes:	Presentes:	Gerente Jefe de operaciones Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Pregunta #	Pregunta	Respuesta	
1	¿Cuáles requerimientos considera usted que deben satisfacerse para la adquisición de una solución tecnológica?	Compatibilidad y Accesibilidad. Asignación de Tiempos Seguimiento y evaluación de atención a asociados. Interacción con el ERP. Visualización gráfica de reportes. Parametrización de usuarios y roles. Automatización de marketing. Autogestión de asociados. Modularidad. Soporte a Múltiples Idiomas. Integración con WhatsApp Business. Implementación de Chatbot. Rendimiento del sistema. Seguridad. Ciberseguridad. Estética personalizable. Soporte y capacitación. Compatibilidad con Bases de Datos.	

9.28. Apéndice AA Priorización de requerimientos.

Minuta de reunión			
ID:	EE-03	Fecha:	17/09/2024
Lugar:	Virtual Teams		
Hora Inicio:	2p.m.	Hora finalización	3p.m.
Objetivo de la entrevista:	Definir los requerimientos en funcionales, no funcionales y con la técnica de MoSCoW.		
Participantes:	Presentes:	Gerente Jefe de operaciones Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes		
Preguntas			
Pregunta #	Pregunta	Respuesta	
1	¿Según el método de clasificación como clasifican los requerimientos?	REQ-001	RF
		REQ-002	RF
		REQ-003	RF
		REQ-004	RF
		REQ-005	RF
		REQ-006	RF
		REQ-007	RF
		REQ-008	RF
		REQ-009	RF
		REQ-010	RF
		REQ-011	RF
		REQ-012	RF
		REQ-013	RNF
		REQ-014	RNF
		REQ-015	RNF
		REQ-016	RNF
		REQ-017	RNF
		REQ-018	RNF
2	Según la metodología MoSCoW, priorice la siguiente lista de requerimientos de acuerdo con su conocimiento.	REQ-001	Must (M)
		REQ-002	Must (M)
		REQ-003	Must (M)
		REQ-004	Must (M)
		REQ-005	Must (M)
		REQ-006	Must (M)
		REQ-007	Should (S)
		REQ-008	Could (C)
		REQ-009	Should (S)
		REQ-010	Won't have (W)
		REQ-011	Must (M)
		REQ-012	Should (S)

		REQ-013 Must (M) REQ-014 Must (M) REQ-015 Must (M) REQ-016 Should (S) REQ-017 Must (M) REQ-018 Must (M)								
3	¿Según la clasificación de requerimientos de MoSCoW como le asignaría los pesos?	<table><tr><td>Must</td><td>6,67%</td></tr><tr><td>Should</td><td>3,75%</td></tr><tr><td>Could</td><td>3,00%</td></tr><tr><td>Won't have</td><td>2,00%</td></tr></table>	Must	6,67%	Should	3,75%	Could	3,00%	Won't have	2,00%
Must	6,67%									
Should	3,75%									
Could	3,00%									
Won't have	2,00%									

9.29. Apéndice BB Revisión documental del caso de negocio

Observación			
ID	RD-03	Fecha	18/09/2024
Objetivo	Revisión del caso de negocio.		
Actividad	Nombre de la actividad	Comentarios	
1	Revisión de nombre del caso	Se mantiene a la versión, sin realizar ninguna modificación.	
2	Revisión de beneficios de los proyectos de TI	Se decide cambiar los beneficios explicarlos más y agregar nuevos beneficios que son de importancia.	
3	Revisión de datos	Se decide cambiar la duración del caso de negocio así mismo los objetivos con los que se alinea el caso de negocio se decide agregar un objetivo que no fue considerado desde el inicio.	
4	Revisión de alcance del proyecto	Se decide cambiar el alcance del proyecto incrementado las actividades y explicarlas con más detalle para una mejor comprensión.	
5	Revisión de supuestos por considerar	Se mantiene a la versión, sin realizar ninguna modificación.	
6	Revisión de riesgos	Se decide agregar tres nuevos riesgos de gran importancia, así mismo se actualiza el mapa de calor con los nuevos riesgos manteniendo los otros cinco riesgos como fueron establecidos.	
7	Revisión de análisis de beneficios no financieros	Se mantiene a la versión, sin realizar ninguna modificación.	
8	Consultar sobre cómo mejorar el caso de negocio.	El gerente indica que el caso de negocio debe mejorarse en función de las buenas prácticas que el estudiante haya aprendido.	

9.30. Apéndice CC Revisión del caso de negocio

Minuta de reunión				
ID:	ENE-04		Fecha:	22/09/2024
Lugar:	Coopebacen			
Hora Inicio:	3p.m.	Hora finalización	4p.m.	
Objetivo de la entrevista:	Revisar los cambios del caso de negocio.			
Participantes:	Presentes:	Gerente Juan Daniel Quesada Romero.		
	Ausentes		Jefe de operaciones	
Tema por tratar				
Tema #	Tema		Respuesta	
1	Cambio en la sección de beneficios		Se aprueban los cambios.	
2	Cambio en la sección de objetivo de TI que apoya		Se aprueban los cambios.	
3	Cambio en la sección de duración.		Se aprueban los cambios.	
4	Cambio en la sección de alcance del proyecto.		Se aprueban los cambios.	
5	Cambio en la sección de riesgos.		Se aprueban los cambios.	
6	Cambio en la sección de análisis de beneficios no financieros.		Se aprueban los cambios.	

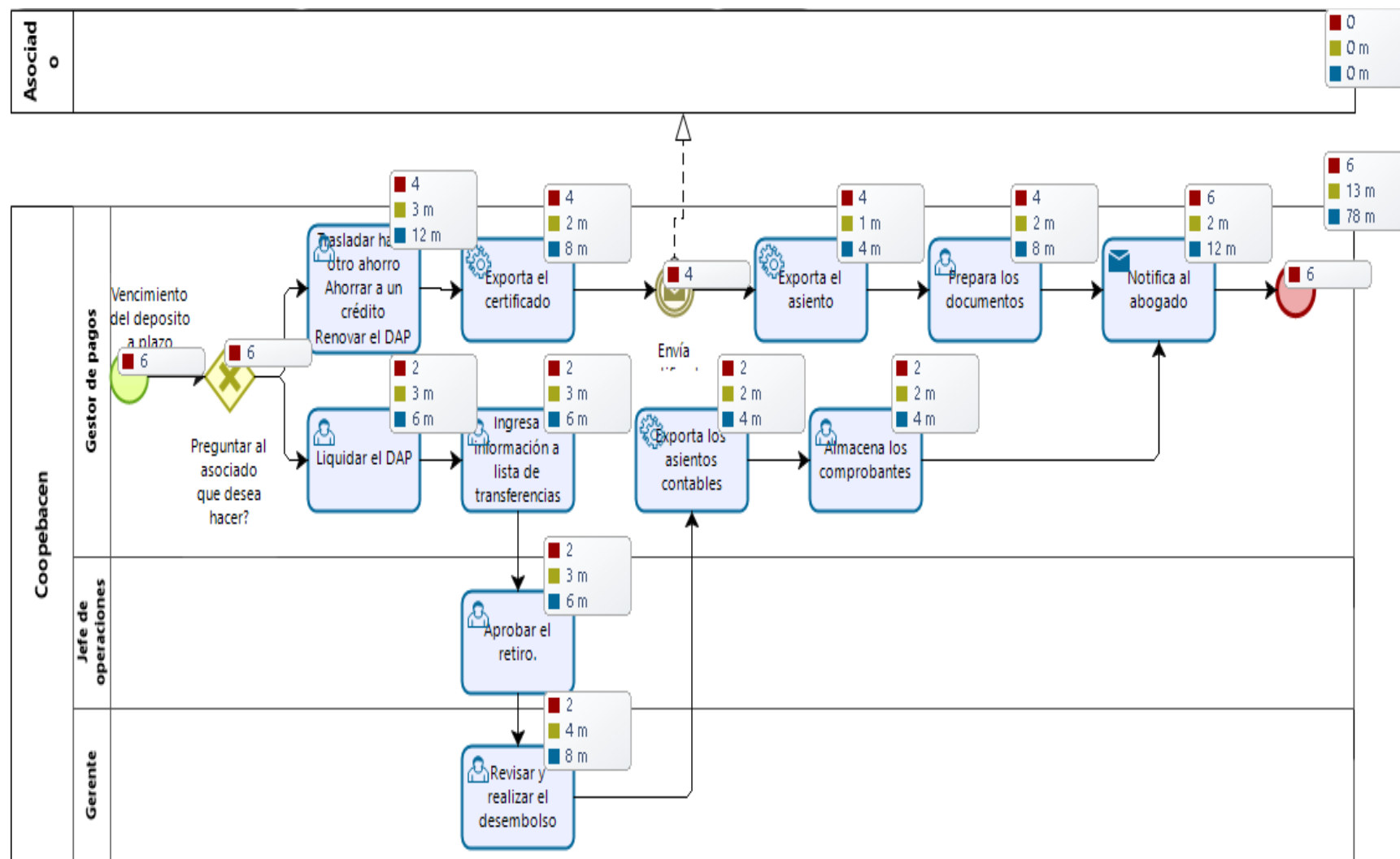
9.31. Apéndice DD Entrevista de posibles proveedores de CRM.

Minuta de reunión			
ID:	ENE-04	Fecha:	18-09-2024
Lugar:	Coopebacen		
Hora Inicio:	9:00	Hora finalización	9:30
Objetivo de la entrevista:	Conocer si existen diferentes posibles proveedores de CRM.		
Participantes:	Presentes:	Gerente., Soporte de TI. Juan Daniel Quesada Romero	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	
1	Nombres de posibles proveedores de CRM.	1.	De momento no tenemos un esquema de evaluación de las posibles ofertas por lo que escucharemos sugerencias de su parte. Tampoco tenemos una referencia sobre algún software en específico, una vez vimos una plataforma llamada Monday, pero tiene otros fines más hacia la operativa interna, sin embargo, lo mejor es revisarlo por si han cambiado su enfoque.
		2.	Por las diferentes herramientas que se tienen en la Coopebacen, y que sabemos que Dynamics 365 y Zoho están relacionados con esta son buenas opciones.
		3.	Por motivos de la organización se necesita que los proveedores sean internacionales y no nacionales.

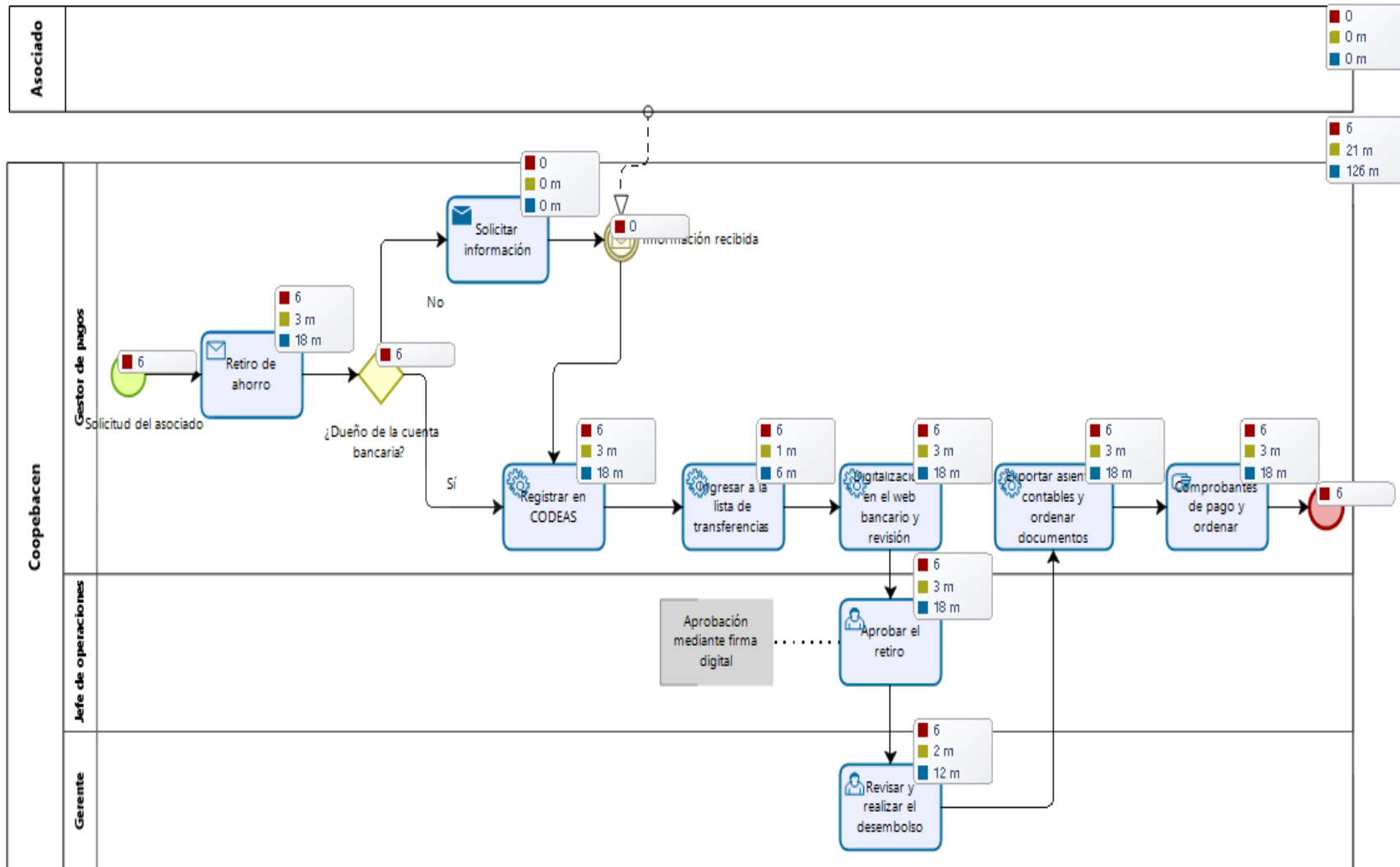
9.32. Apéndice EE Calificación de CRMs

Minuta de reunión			
ID:	ENE-05	Fecha:	9-10-2024
Lugar:	Coopebacen		
Hora Inicio:	2:00	Hora finalización	2:45
Objetivo de la entrevista:	Realizar calificación a los diferentes CRMs		
Participantes:	Presentes:	Soporte de TI. Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	
1	Consulta a Gartner	Durante la reunión se realizó una consulta sobre las plataformas CRM a través de Gartner, obteniendo insights clave para la evaluación. Gartner confirmó que Zoho y Dynamics 365 están bien posicionados en el mercado de CRM, con altos niveles de satisfacción entre los usuarios, mientras que Odoo tiene un desempeño aceptable pero no tan fuerte en sectores más grandes y con necesidades complejas. Esto refuerza la recomendación de priorizar Zoho y Dynamics 365 como las principales opciones.	
2	Calificación de los requerimientos por cada herramienta	Se evaluaron las tres plataformas (Zoho, Dynamics 365 y Odoo) frente a los requerimientos definidos. Zoho obtuvo la calificación más alta, cumpliendo con todos los requerimientos "Must" y "Should", destacándose en su capacidad de personalización y facilidad de uso. Dynamics 365 también cumplió con la mayoría de los requisitos, pero obtuvo un puntaje inferior en algunos aspectos de flexibilidad y adaptación a futuros sistemas. Odoo, aunque cumplió con los requisitos esenciales, presentó limitaciones en la integración con sistemas futuros y algunas funcionalidades avanzadas.	
3	Evaluación de los proveedores	En cuanto a la evaluación de proveedores, Zoho y Dynamics 365 recibieron las calificaciones más altas. Zoho se destacó por su fuerte comunidad de soporte y la flexibilidad en la implementación de soluciones. Dynamics 365 obtuvo una calificación alta por su integración con otras herramientas de Microsoft y su reputación en el mercado, aunque los costos asociados a la implementación y operación son más elevados. Odoo, aunque con una calificación aceptable, mostró deficiencias en cuanto a experiencia y estabilidad en mercados más exigentes, siendo una opción menos robusta frente a las otras plataformas evaluadas.	

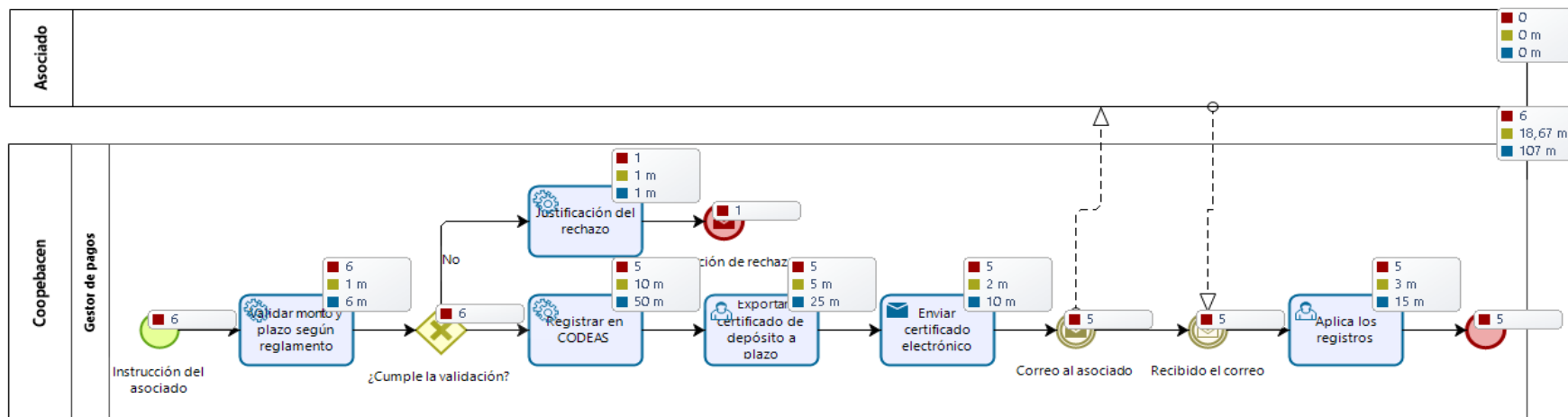
9.33. Apéndice FF Simulación del proceso de Renovación o liquidación TO-BE



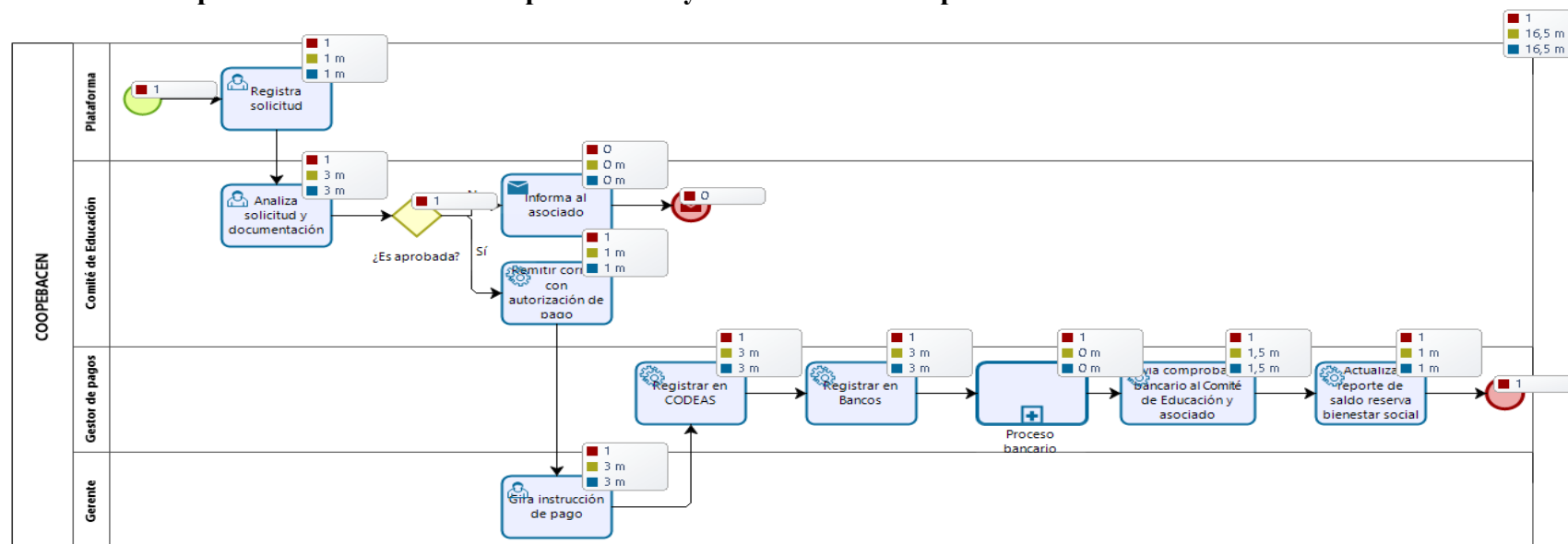
9.34. Apéndice GG Simulación del proceso de Ahorros voluntarios TO-BE



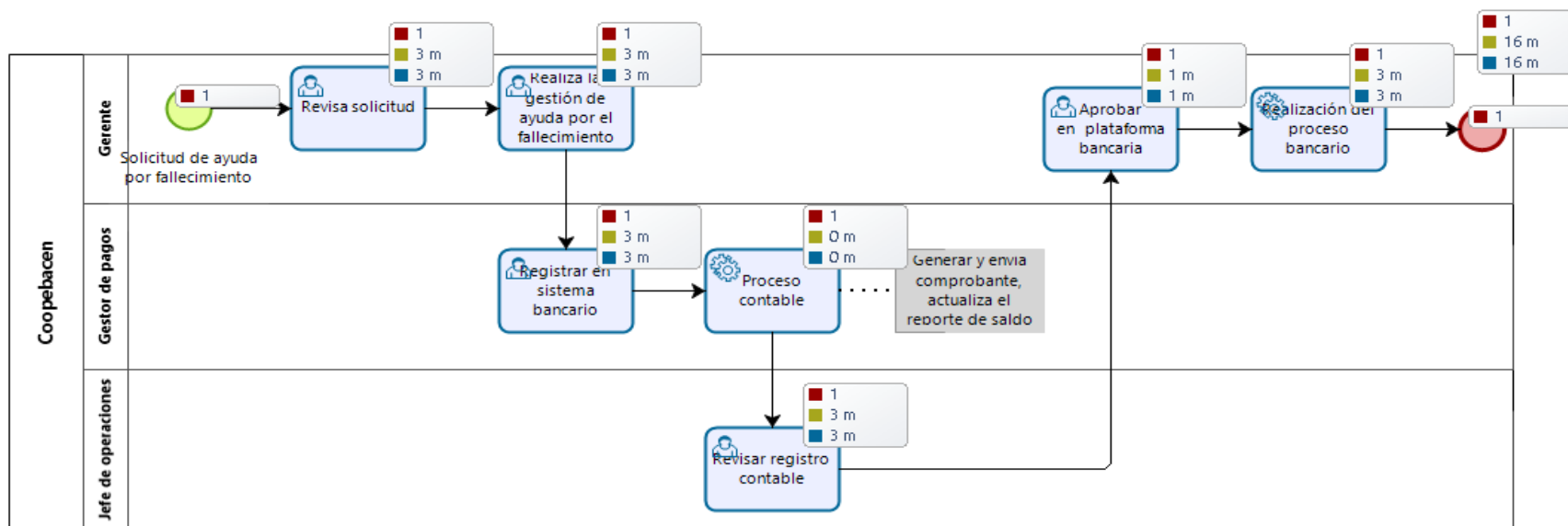
9.35. Apéndice HH Simulación del proceso de Ahorro y depósito nuevo TO-BE



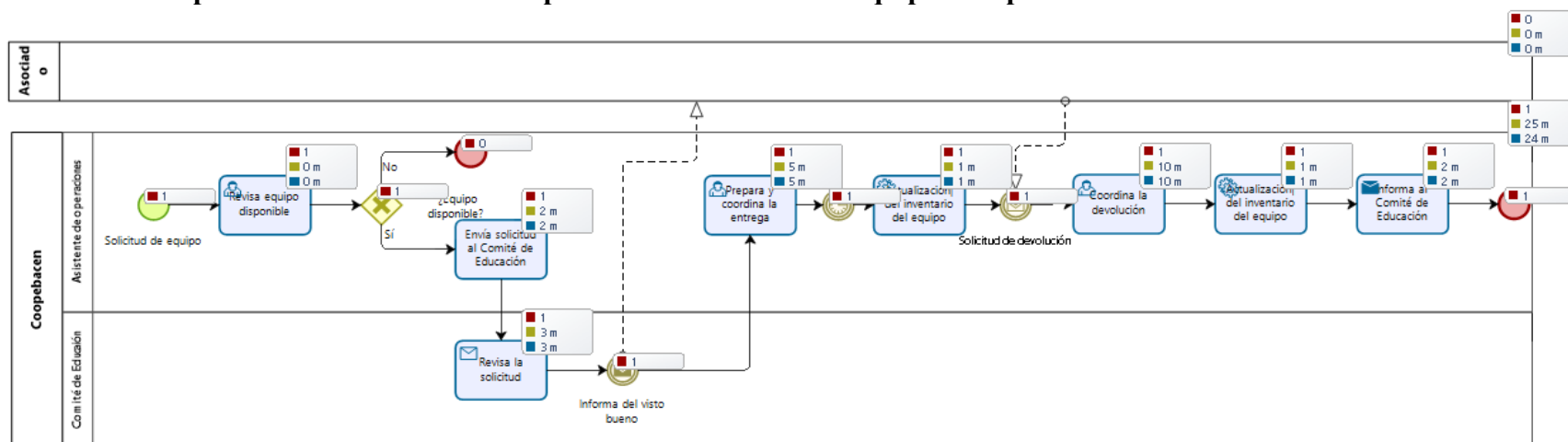
9.36. Apéndice II Simulación del proceso de Ayudas económicas especiales TO-BE



9.37. Apéndice JJ Simulación del proceso de Ayudas por fallecimiento TO-BE



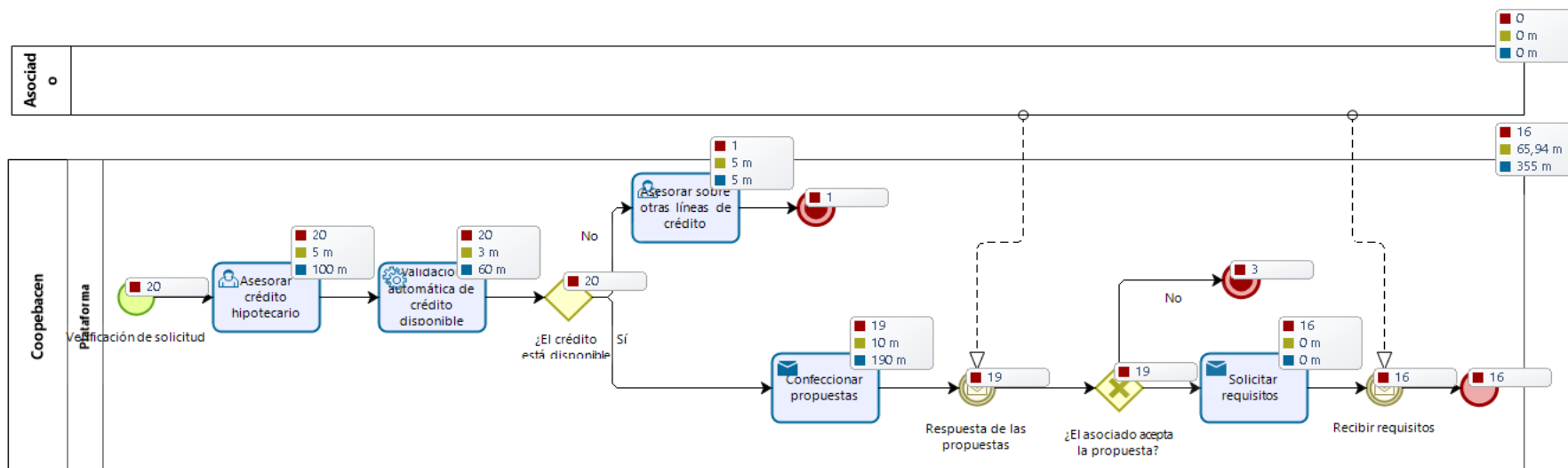
9.38. Apéndice KK Simulación del proceso de Préstamo de Equipo Ortopédico TO-BE



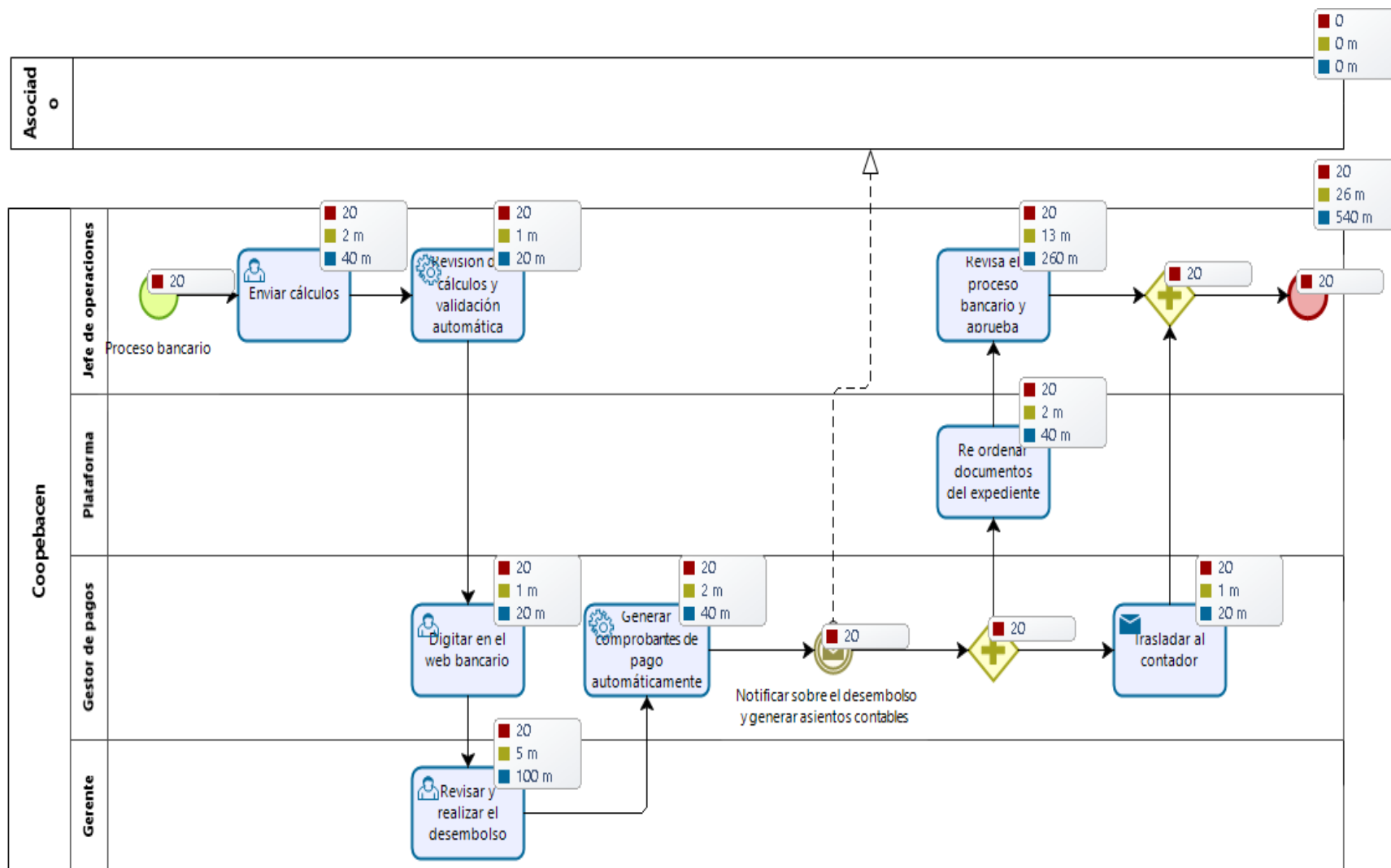
9.39. Apéndice LL Simulación del proceso de Vivienda TO-BE

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo min	Tiempo máx	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)
Coopebacen	Proceso	20	20	144	448	228.2	3764
Solicitud de crédito de vivienda	Evento de inicio	20					
Elaborar expediente de crédito	Tarea	50	50	5	5	5	250
Guardar y registrar el expediente de crédito	Tarea	50	50	10	10	10	500
Revisar el expediente digital	Tarea	50	50	12	12	12	600
¿Es correcto el expediente digital?	Compuerta	50	50				
Autorizar el crédito	Tarea	20	20	30	30	30	600
Coordinar y firmar autorización	Tarea	20	20	1	1	1	20
Aprobar crédito y notificarlo	Tarea	20	20	3	3	3	60
Autorización firmada	Evento intermedio	20	20				
Calcular costos de crédito	Tarea	43	43	5	5	5	215
Solicitud de firma de formulario	Tarea	20	20	3	3	3	60
Formulario firmado	Evento intermedio	20	20				
Registrar en CODEAS	Tarea	43	43	3	3	3	129
¿Es correcto los cálculos de crédito?	Compuerta	43	43				
Revisar cálculos	Tarea	43	43	30	30	30	1290
Aprueba	Tarea	20	20	2	2	2	40
NoneEnd	Evento de Fin	20					
Verificación	Tarea	20	20	0	0	0	0
Proceso bancario	Tarea	20	20	0	0	0	0

9.40. Apéndice MM Simulación del proceso de Verificación TO-BE



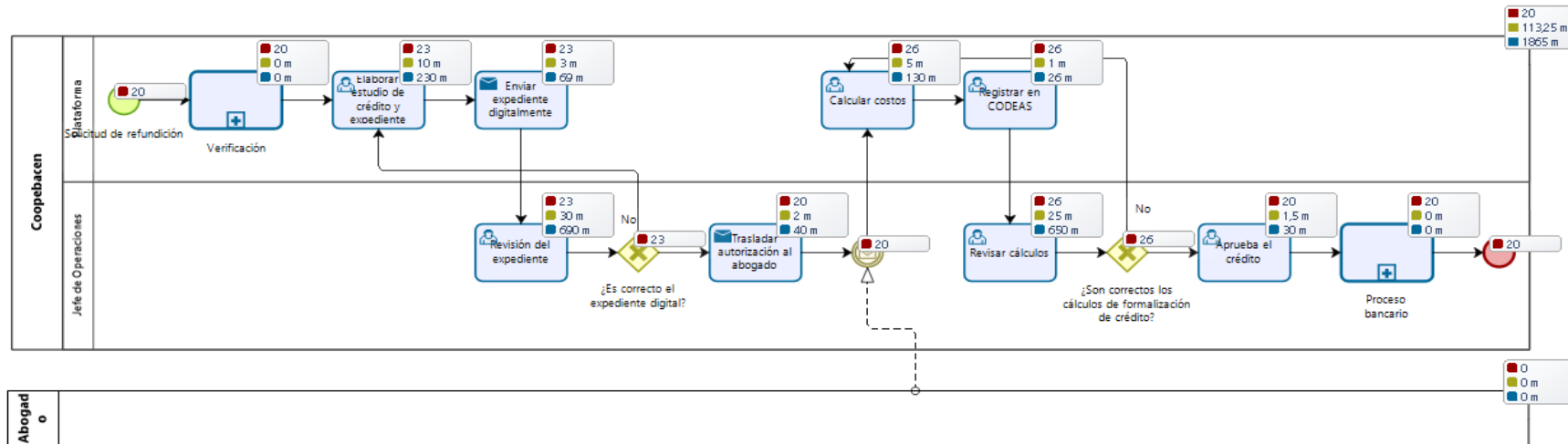
9.41. Apéndice NN Simulación del proceso de Proceso bancario TO-BE



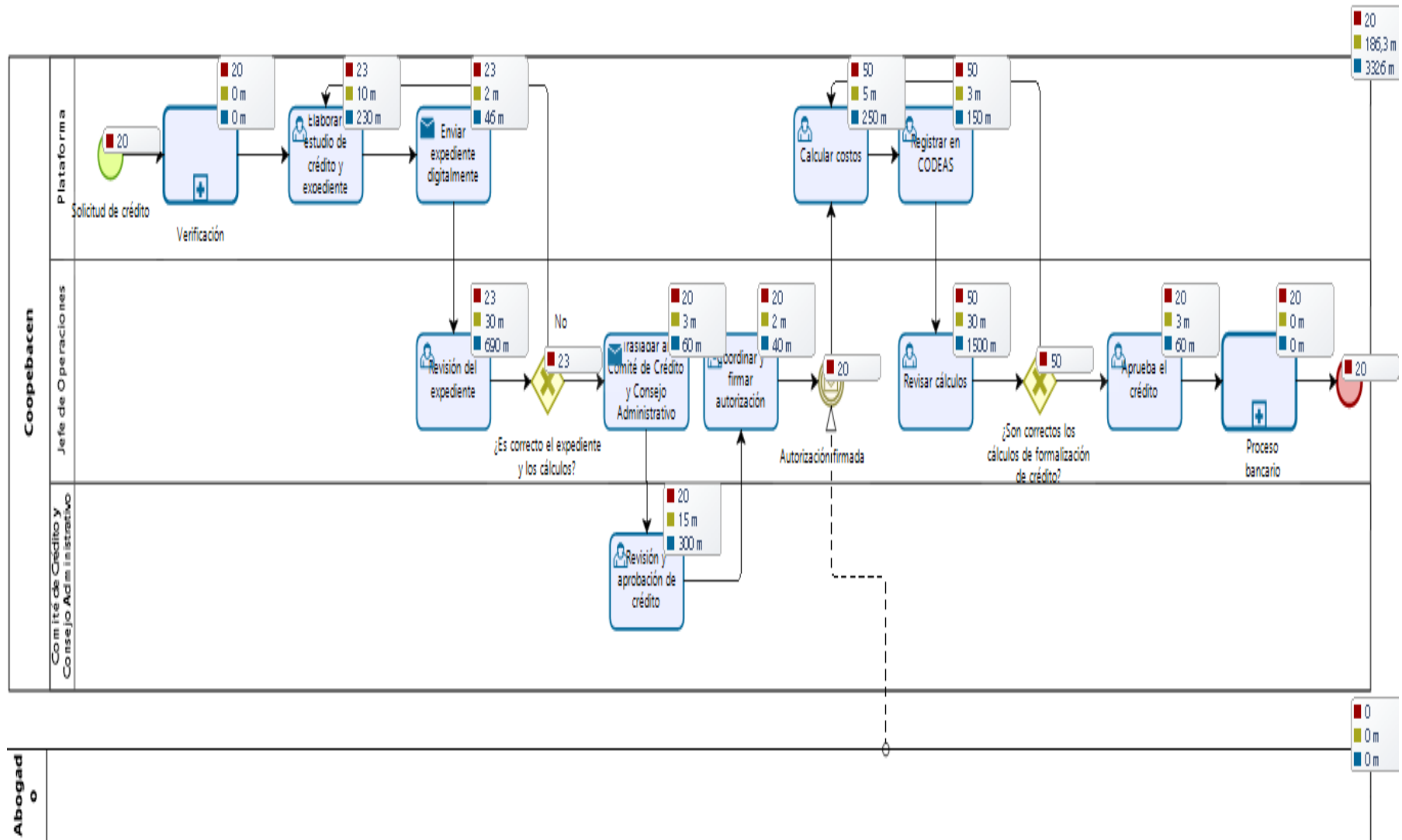
9.42. Apéndice ÑÑ Simulación del proceso de Vehículo TO-BE

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)
Coopebacen	Proceso	20	20	175.75	2715
NoneStart	Evento de inicio	20			
Elaborar estudio de crédito y expediente	Tarea	29	29	10	290
Enviar expediente digitalmente	Tarea	29	29	3	87
Revisión del expediente	Tarea	29	29	30	870
¿Es correcto el estudio de crédito y expediente?	Compuerta	29	29		
Remitir caso	Tarea	20	20	1	20
Autorización del crédito	Tarea	20	20	30	600
Enviar autorización electrónica	Evento intermedio	20	20		
¿El vehículo es usado o de agencia?	Compuerta	20	20		
Remitir caso a la agencia	Tarea	13	13	2	26
Remitir caso al abogado	Tarea	7	7	2	14
MessageIntermediate	Evento intermedio	7	7		
MessageIntermediate	Evento intermedio	13	13		
InclusiveGateway	Compuerta	20	20		
Solicitud de firma de escritura prendaria	Tarea	20	20	2	40
Escritura prendaria firmada	Evento intermedio	20	20		
Registas en CODEAS	Tarea	52	52	1	52
Revisar cálculos	Tarea	52	52	5	260
¿Son correctos los cálculos de formalización de crédito?	Compuerta	52	52		
Calcular costos de crédito	Tarea	52	52	8	416
NoneEnd	Evento de Fin	20			
Aprueba	Tarea	20	20	2	40
Verificación	Tarea	20	20	0	0
Proceso bancario	Tarea	20	20	0	0

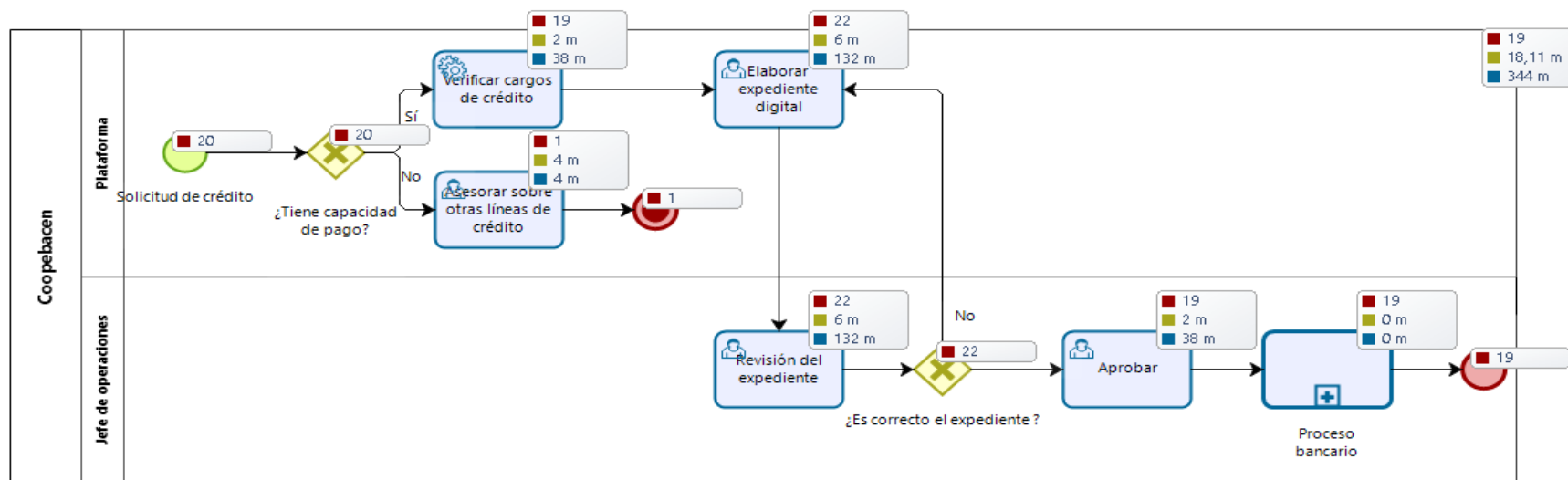
9.43. Apéndice OO Simulación del proceso de Refundición TO-BE



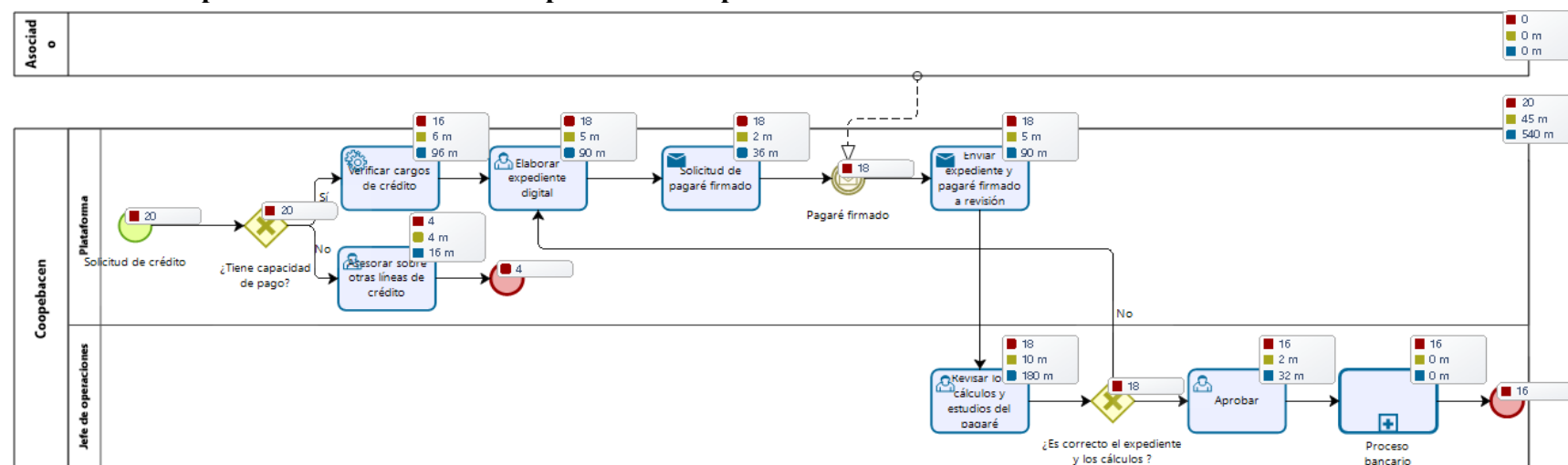
9.44. Apéndice PP Simulación del proceso de Construcción TO-BE



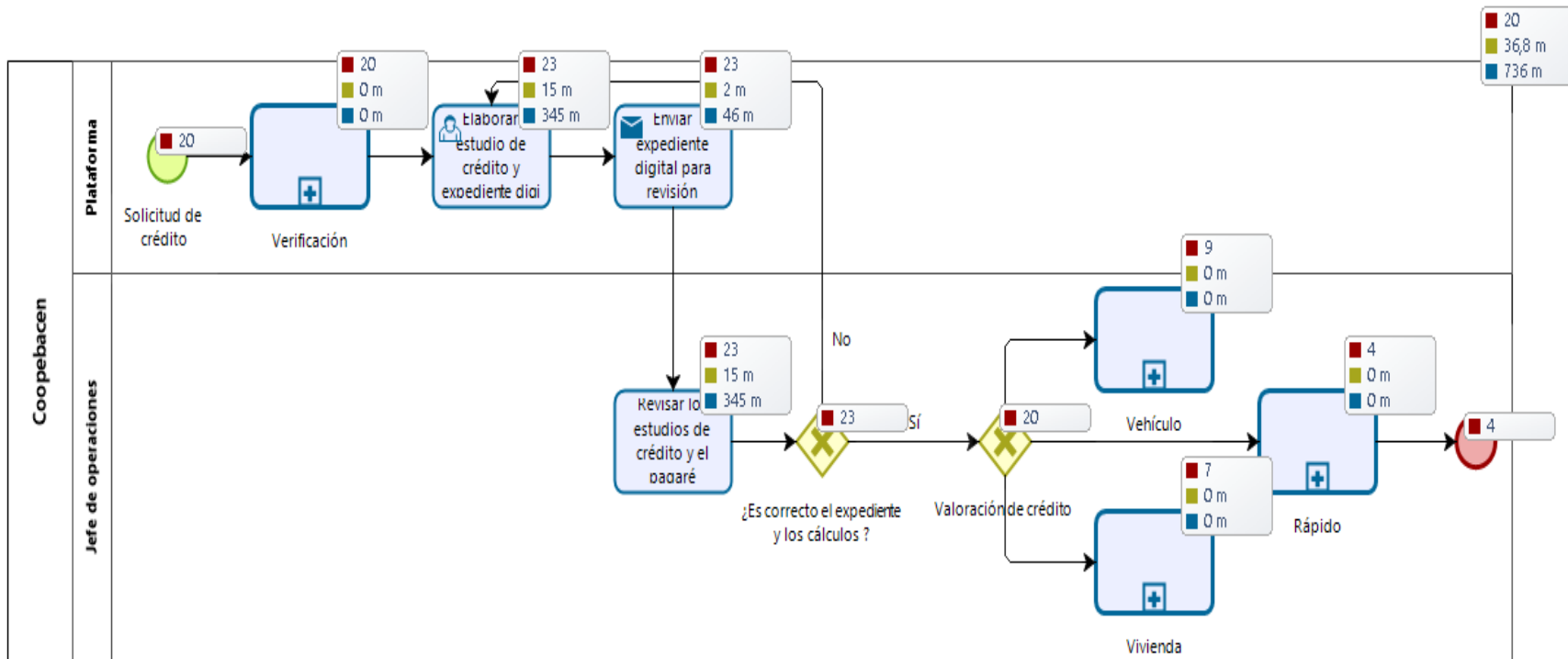
9.45. Apéndice QQ Simulación del proceso de 100% Cooperativo TO-BE



9.46. Apéndice RR Simulación del proceso de Rápido TO-BE



9.47. Apéndice SS Simulación del proceso de +100% Cooperativo y Credisocial TO-BE



9.48. Apéndice TT Hoja de datos

Hoja de datos								
Elaboración			Implementación		Operación		Retiro	
Caso probable		Peor caso	Caso probable	Peor caso	Caso probable	Peor caso	Caso probable	Peor caso
Capacidad Técnica								
Resultados (intermedios y finales)	La capacidad técnica de la organización supera los requerimientos mínimos de la nueva adquisición.	La capacidad técnica de la organización resulta insuficiente.	Los colaboradores y su conocimiento cumplen o superan los requerimientos necesarios para implementar la adquisición.	Los colaboradores y su conocimiento no satisfacen los requerimientos para llevar a cabo la implementación de la adquisición.	Se satisface la demanda estimada sin presentar retrasos.	La capacidad de operación no se cumple, lo que genera retrasos.	El proceso de retiro se realiza con éxito, sin retrasos ni problemas.	El proceso de retiro se completa con numerosas dificultades.
Alineación	El CRM se ajusta a los estándares y políticas de la organización, cumpliendo de manera satisfactoria.	El CRM no se ajusta a los estándares y políticas de la organización, lo que ocasiona cambios significativos.	No aplica.	No aplica.	El CRM se alinea con el 90 % de las políticas de la organización y opera con normalidad según los estándares definidos.	El CRM no se alinea con el 50 % de los estándares y políticas establecidos por la organización.	La compra cumplió con los planes de ahorro de la empresa y superó sus expectativas.	El proyecto de compra no logró las metas establecidas para la optimización de recursos, ya que no se redujeron gastos ni se aprovechó eficientemente lo disponible.

Beneficios financieros	Se ejecuta el plan de adquisiciones según lo previsto.	El plan de adquisiciones muestra incrementos o modificaciones.	Reducción de costos de implementación al evitar diferenciar funcionalidades entre sitios o unidades de negocio.	Aumento de los costos presupuestados debido a la inclusión de funcionalidades diferenciadas para los sitios o unidades de negocio.	Se reducen los costos asociados a retrasos, comisiones, impuestos y otros aspectos relacionados con el CRM.	No se evidencia un ahorro significativo en los aspectos relacionados con los asociados, ya que los costos se mantienen en márgenes similares.	Los costos de retiro presupuestados se ven disminuidos.	Los costos presupuestados para el retiro incrementaron.
Beneficios no financieros	Se proyecta que la adquisición del nuevo software de COOPEBACEN reducirá los tiempos actuales de seguimiento a los asociados, mejorará la comunicación con transportistas y clientes, y estandarizará la información mediante un proceso sólidamente establecido.	Se prevé que la adquisición del nuevo software de COOPEBACEN no generará beneficios no financieros.	No aplica.	No aplica.	Se mejora considerablement e el tiempo de seguimiento a los asociados.	Los tiempos de seguimiento a los asociados son iguales o incluso mayores que antes de la adquisición del nuevo software.	El retiro se efectúa en menos tiempo del estimado y afecta a un menor número de sitios y unidades de negocio de lo previsto.	El retiro requiere más tiempo del estimado y/o impacta las operaciones de más de tres sitios y unidades de negocio.

Recursos	Se disponen de los recursos necesarios para planificar la adquisición del nuevo software.	La capacidad de recursos para planificar la adquisición del nuevo software de la cooperativa es muy limitada o insuficiente.	La implementación del nuevo software de COOPEBACEN requiere los recursos establecidos o una cantidad menor.	La implementación del nuevo software de COOPEBACEN demanda una mayor capacidad de recursos que la establecida en la planificación.	Se dispone del equipo, personal y demás recursos necesarios para que todos los sitios o unidades de negocio operen con el nuevo software adquirido.	No se dispone del equipo, personal y otros recursos necesarios para que todos los sitios o unidades de negocio operen con el nuevo software adquirido.	No se necesitan recursos adicionales a los planificados para ejecutar el retiro.	Se necesitan recursos adicionales a los planificados para llevar a cabo el retiro.
Gastos	Se establece y asigna un presupuesto adicional destinado a cubrir gastos diversos.	No se dispone de un presupuesto adicional destinado a cubrir gastos diversos.	No se generan gastos adicionales al implementar el nuevo software de COOPEBACEN.	Se generan gastos adicionales al implementar el nuevo software de COOPEBACEN.	La etapa de operación se desarrolla según lo planificado, sin incurrir en gastos adicionales.	Durante la etapa de operación, el equipo técnico identifica aspectos a mejorar que obligan a la organización a incurrir en gastos adicionales.	El retiro no ocasiona gastos superiores a los previamente establecidos.	Se presentan problemas durante el retiro, lo que ocasiona gastos superiores a los previamente establecidos.
Riesgos	Determinación precisa de los riesgos potenciales que se mitigan y afectan las siguientes etapas del ciclo de adquisición.	Omisión de los riesgos potenciales que se mitigan y afectan las etapas restantes del ciclo de adquisición.	Si se materializa un riesgo durante la implementación, se actúa conforme al plan de mitigación establecido.	Si un riesgo se materializa durante la implementación, su efecto negativo no se mitiga debido a la ausencia de un plan de	Las actividades operacionales se llevan a cabo según lo establecido. En caso de que se materialice un riesgo, se actúa conforme al plan	Si un riesgo se materializa, su impacto no se mitiga debido a la falta de un plan de mitigación o a la deficiente definición de este	Si se materializa un riesgo durante el retiro, se actúa conforme al plan de mitigación establecido.	Si un riesgo se materializa durante el retiro, su efecto negativo no se mitiga por la falta de un plan de mitigación adecuado.

				mitigación adecuado.	de mitigación establecido.			
Capacidad operativa								
Resultados (intermedios y finales)	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Se redujeron los tiempos de actualización del estado y seguimiento de los asociados, así como los costos asociados.	Los tiempos y costos asociados a la actualización tardía del estado de los asociados no mejoraron o incluso aumentaron.	El proceso de retiro de la adquisición se lleva a cabo sin dificultades operativas.	El proceso de retiro de la adquisición enfrenta dificultades operativas.
Alineación	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Al ejecutar la operación de la adquisición, se percibe que esta beneficia a la organización y la acerca al cumplimiento de sus objetivos estratégicos.	Al ejecutar la operación de la adquisición, se percibe que esta no beneficia y aleja a la organización del cumplimiento de sus objetivos estratégicos.	Las políticas de retiro se cumplen con éxito.	Las políticas de retiro no se cumplen con éxito.
Beneficios financieros	No aplica.	No aplica.	Los costos operacionales para la implementación del nuevo software disminuyeron o se mantuvieron conforme a lo planificado.	Los costos operacionales presupuestados para la implementación del nuevo software aumentaron en comparación con lo planificado.	Los costos operacionales derivados de los retrasos en la actualización del estado de los asociados se reducen.	Los costos operacionales derivados de los retrasos en la actualización del estado de los asociados no disminuyen e incluso aumentan.	El retiro de la adquisición no generó costos operacionales adicionales.	El retiro de la adquisición generó costos operacionales adicionales.

Beneficios no financieros	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Los cambios recientes facilitan las operaciones diarias de la organización mediante la estandarización del proceso de gestión de asociados.	Los cambios recientes no aportaron beneficios a las operaciones de la organización.	El retiro de la adquisición no tuvo un impacto negativo en la operación de la empresa.	El retiro de la adquisición generó impactos negativos en la operación de la empresa.
Recursos	No aplica.	No aplica.	Se utiliza la cantidad planificada de recursos o menos en las actividades operacionales de la etapa de implementación.	Es necesario emplear más recursos de los planificados en las actividades operacionales de la etapa de implementación.	En las actividades operacionales de la adquisición, se utilizan todos los recursos asignados o menos de los mismos.	En las actividades operacionales de la adquisición, se requiere utilizar más recursos de los planificados.	Se emplea la capacidad de recursos planificada o menor en las actividades de retiro de la adquisición.	Es necesario utilizar una capacidad de recursos mayor a la planificada en las actividades de retiro de la adquisición.
Gastos	No aplica.	No aplica.	Los gastos operacionales relacionados con la implementación de la adquisición son los previstos o inferiores a lo esperado.	Los gastos operacionales relacionados con la implementación de la adquisición superan lo presupuestado.	Los gastos operacionales no exceden los montos presupuestados y se mantienen dentro de ese margen.	Los gastos operacionales exceden los montos presupuestados.	Los gastos operacionales del retiro son los previstos o inferiores.	Los gastos operacionales del retiro son superiores a lo planificado.

Riesgos	No aplica.	No aplica.	Las actividades operacionales de la implementación no se ven afectadas por la materialización de ningún riesgo.	Las actividades operacionales de la implementación se ven afectadas por la materialización de uno o más riesgos.	Las actividades operacionales no se ven afectadas por la materialización de riesgos.	Las actividades operacionales se ven impactadas por la materialización de uno o más riesgos.	Las operaciones no se ven afectadas por el retiro de la adquisición, ya que no se materializa ningún riesgo.	Las operaciones se ven afectadas durante el retiro de la adquisición debido a la materialización de algún riesgo.
Capacidad de negocio								
Resultados (intermedios y finales)	Se elabora un plan de adquisición de TI que reduce los tiempos de actualización de la información de los asociados y disminuye los costos asociados a dichos retrasos.	La implementación del nuevo software de COOPEBACEN se lleva a cabo conforme a lo planeado, sin contratiempos.	La implementación del nuevo software de COOPEBACEN se ejecuta y concluye según lo planeado, sin contratiempos.	La implementación del nuevo software de COOPEBACEN se lleva a cabo y concluye con dificultades.	La adquisición apoyó la estandarización del proceso de gestión de asociados, facilitando las labores operativas de los colaboradores.	La adquisición no logró estandarizar el proceso de gestión de asociados, complicando las labores operativas de los colaboradores.	El retiro se ejecutó con éxito.	El retiro no se realizó con éxito o presentó dificultades.
Alineación	El plan de adquisiciones se ajusta al plan estratégico de la organización.	El plan de adquisiciones no se alinea con el plan estratégico de la organización.	La implementación de la adquisición se desarrolla con el objetivo de ayudar al negocio a alcanzar una o más de sus metas u objetivos.	La implementación de la adquisición no se desarrolla ni se alinea con ninguna de las metas u objetivos estratégicos establecidos por la organización.	La solución cumple con una o más necesidades o metas establecidas por el negocio.	La solución no cumple con ninguna de las necesidades o metas establecidas por el negocio.	El retiro se lleva a cabo de manera adecuada, siguiendo los procedimientos establecidos.	El retiro no se ejecuta con éxito debido a las dificultades presentadas durante el proceso.

Beneficios financieros	Los costos de elaboración del plan de adquisiciones son inferiores al presupuesto previamente establecido.	Reducción o ahorro en los costos de implementación del nuevo software.	Disminución o ahorro en los costos de implementación del nuevo software.	Aumento en los costos presupuestados para la implementación del nuevo software.	Los presupuestos definidos para los servicios operacionales se redujeron.	Los presupuestos definidos para los servicios o tareas operacionales aumentaron.	El retiro de la adquisición no genera costos adicionales, manteniéndose dentro o por debajo del presupuesto de retiro planteado.	El retiro de la adquisición implica costos adicionales a los presupuestados.
Beneficios no financieros	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Se estandariza la información de la gestión de asociados en todos los sitios y unidades de negocio, facilitando el acceso y el análisis de la información.	No se logra estandarizar la información de la gestión de asociados en todos los sitios y unidades de negocio. Los tiempos de actualización del estado de los asociados se mantienen igual o aumentan.	No aplica.	No aplica.
Recursos	Los recursos definidos para la elaboración de los planes de adquisición se utilizan en igual o menor cantidad de lo preestablecido.	Los recursos definidos para la elaboración de los planes de adquisición aumentan.	La implementación de la adquisición requiere menos recursos de los planeados.	La implementación de la adquisición requiere más recursos de los planeados.	La operación diaria se lleva a cabo con los recursos establecidos o con una cantidad menor de ellos.	La operación diaria no se abastece con los recursos establecidos, siendo necesario aumentar su	El retiro se efectúa con los recursos previamente definidos.	Para llevar a cabo el retiro, es necesario aumentar los recursos destinados a esta actividad.

						cantidad y capacidad.		
Gastos	Los gastos planificados para elaborar los planes de adquisición se mantienen dentro del presupuesto establecido.	Los gastos durante la elaboración de los planes de adquisición aumentan, excediendo el presupuesto establecido.	La implementación de la adquisición no requiere más gastos de los previstos.	La implementación de la adquisición requiere más gastos de los previstos.	La operación diaria se mantiene dentro de los presupuestos establecidos, sin incurrir en gastos adicionales.	La operación diaria excede los presupuestos establecidos, aumentando los gastos.	El retiro no ocasiona gastos adicionales para la organización.	El retiro genera gastos adicionales a los presupuestados.
Riesgos	Se establece un plan de mitigación de riesgos completo, detallando el impacto y las acciones a seguir en caso de materialización de algún riesgo.	No se consigue establecer un plan de mitigación de riesgos completo que incluya todos los riesgos potenciales, su impacto y las acciones para mitigarlos.	No se materializa ningún riesgo durante la etapa de implementación de la adquisición.	Se materializan uno o más riesgos durante la etapa de implementación de la adquisición.	No se materializa ningún riesgo en las actividades operacionales de la organización relacionadas con la adquisición actual.	Se materializan uno o más riesgos en las actividades operacionales de la organización relacionadas con la adquisición actual.	No se materializa ningún riesgo durante el proceso de retiro de la adquisición.	Se materializan uno o más riesgos durante las actividades de retiro de la adquisición.

9.49. Apéndice UU Valoración de la propuesta.

Minuta de reunión			
ID:	ENE-06	Fecha:	11-10-2024
Lugar:	COOPEBACEN		
Hora Inicio:	2pm	Hora finalización	4pm
Objetivo de la entrevista:	Valorar todas las opciones y definir una herramienta		
Participantes:	Presentes:	Gerente. Jefe de operaciones. Juan Daniel Quesada Romero.	
	Ausentes	No aplica.	
Tema por tratar			
Tema #	Tema	Respuesta	
1	Evaluación de herramientas CRM basadas en la priorización de requisitos	Se revisaron los puntajes obtenidos por cada CRM en función de la priorización de requisitos. Zoho obtuvo el puntaje más alto con un 100% en los requerimientos "Must", cumpliendo con todos los aspectos críticos y secundarios, mientras que Dynamics 365 le sigue muy de cerca con un 97.8%. Odoo, por su parte, obtuvo un 70.8%, quedando rezagado por no cumplir con ciertos aspectos críticos.	
2	Evaluación de proveedores para la implementación de la solución	Se discutieron los resultados de la evaluación de los proveedores . Zoho destacó con un puntaje promedio de 3 en todas las áreas evaluadas (conocimiento del producto, reputación y estabilidad), lo que sugiere una alta confiabilidad. Dynamics 365 también presentó una evaluación sólida con un promedio de 2.8, mientras que Odoo quedó en 2.2 debido a limitaciones en reputación y estabilidad del proveedor.	
3	Justificación de la selección de la herramienta CRM	Tras la revisión de los resultados de las evaluaciones, Zoho fue seleccionada como la herramienta CRM más adecuada para COOPEBACEN debido a su rendimiento superior en el cumplimiento de los requisitos críticos y secundarios, así como su sólida evaluación de proveedor. Dynamics 365, aunque competitivo, quedó en segundo lugar, principalmente por sus costos más elevados. Odoo, por su parte, fue descartada debido a sus limitaciones en aspectos fundamentales para la cooperativa.	

9.50. Apéndice VV Solicitud de Demo página web.



Soluciones CRM Precios Industrias Por qué Sugar Socios Recursos Acerca

SOLICITAR UNA DEMO

cómo puede automatizar y acelerar todo, así como predecir el futuro, si deja que la plataforma haga el trabajo.

SIN CARGAS DE TRABAJO EXCESIVAS

Para aumentar los ingresos.

SIN OBSTÁCULOS

Para hacer negocios a la velocidad de la luz.

SIN PUNTOS CIEGOS

Para conseguir clientes leales.

Solicitar una demo

[redacted]r@estudiantec.cr

Juan Daniel

Quesada Romero

[redacted]

Estudiante de TI

Coopebacen

1 - 10 empleados

Red social

☒ I would like to receive information, tips, and offers on solutions for businesses, as well as other SugarCRM products and services. [Privacy Policy](#)

9.51. Apéndice WW Solicitud de reunión para proveedor de CRM por correo.

Solicitud de Reunión para Evaluar Posible Proveedor de CRM



Juan Daniel Quesada Romero <[redacted]>
para [redacted]

vie, 20 sept, 12:28

☆ 😊 ↩ ⋮

Estimado equipo de [redacted]

Reciba un cordial saludo.

Mi nombre es Juan Daniel Quesada Romero, estudiante de Trabajo Final de graduación en COOPEBACEN, una cooperativa comprometida con la excelencia en la gestión de servicios financieros.

Nos encontramos mi persona, el gerente, jefe de operaciones y soporte de TI de la compañía (a quienes copio en este correo), en el proceso de evaluación de soluciones de CRM que se adapten a las necesidades de nuestra organización. En este sentido, estamos interesados en conocer más sobre las capacidades y servicios que [redacted] podría ofrecer como posible proveedor.

Quisiéramos coordinar una reunión para explorar cómo [redacted] podría ayudarnos a optimizar nuestra gestión de relaciones con clientes y mejorar nuestra eficiencia operativa. Agradecemos su disponibilidad para agendar una sesión virtual o presencial en los próximos días.

Quedamos atentos a su pronta respuesta para coordinar la fecha y hora que mejor se ajuste a su agenda.

Agradecemos de antemano su atención y quedamos a su disposición para cualquier información adicional que requieran.

Atentamente,

Juan Daniel Quesada Romero.
[redacted]

10. Anexos

10.1. Anexo I Carta de aprobación filológica

CONSTANCIA DEL FILÓLOGO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA (TEC)
Escuela de Administración de Tecnologías de Información

Estimados Señores:

Por este medio hago constar que he revisado el Trabajo Final de Graduación titulado: **“Propuesta de mejora del proceso de gestión de asociados mediante buenas prácticas y mejora del caso de negocio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los empleados del Banco Central de Costa Rica”**, presentado por el postulante: Juan Daniel Quesada Romero, para optar al grado de Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información, en el cual he corregido los errores de redacción, gramática, estilo, puntuación y punto de vista del discurso científico.

Así mismo hago constar que el estudio es portador de los siguientes valores:

- Alto rigor científico en toda la investigación.
- El proyecto hace un aporte capital a la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica.

Dado en San Isidro de El General, el 03 de noviembre del 2024, a solicitud de los interesados.

Cordialmente:

ERIC
GONZALEZ
CONDE
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
ERIC GONZALEZ
CONDE (FIRMA)
Fecha: 2024.11.03
17:21:37 -06'00'

Eric González Conde
Lic. En Filología Universidad Central, Marta Abreu, Cuba.
Lector Externo del Consejo Editor de la editorial de la EUNED
Su obra se ha publicado en seis países de dos continentes
Carné 1855. Cédula 119200332703

10.2. Anexo II Carta de aprobación de minutas de reunión de TFG.



Bermejo de Cartago, octubre 2024.

Asunto: Aceptación de las minutas de reunión del TFG.

Para:
Escuela de Administración de Tecnologías de Información.
Laura Alpízar Chaves.

Estimada profesora Laura:

Por medio de este documento, presento y firmo las minutas de reuniones realizadas a lo largo del desarrollo del Trabajo Final de Graduación titulado “Propuesta de mejora del proceso de gestión de asociados mediante buenas prácticas y mejora del caso de negocio en la Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica” Elaborado por el estudiante Juan Daniel Quesada Romero, carnet universitario: 2019047609.

La profesora tutora Laura Alpízar Chaves, valida su participación en las reuniones realizadas en las siguientes minutas:

- Minuta_académica_22/07/2024
- Minuta_académica_26/07/2024
- Minuta_académica_05/08/2024
- Minuta_académica_03/09/2024
- Minuta_académica_20/09/2024
- Minuta_académica_25/09/2024
- Minuta_académica_22/10/2024
- Minuta_Organización_01/08/2024
- Minuta_Organización_11/09/2024
- Minuta_Organización_22/10/2024

Juan Daniel Quesada Romero
Estudiante

LAURA CRISTINA ALPIZAR
CHAVES (FIRMA)
Firmado digitalmente por
LAURA CRISTINA ALPIZAR
CHAVES (FIRMA)
Fecha: 2024.11.01 13:48:00
-06'00'

Laura Alpízar Chaves
Profesora tutora.

Agradezco su compromiso y apoyo durante el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,
Juan Daniel Quesada Romero.
Estudiante
Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.
Escuela de Administración de Tecnologías de Información.
Cartago, Costa Rica.

10.3. Anexo VII Salarios mínimos según MTSS



MINISTERIO DE
TRABAJO Y
SEGURIDAD SOCIAL

GOBIERNO
DE COSTA RICA

DEPARTAMENTO DE
SALARIOS MÍNIMOS

LISTA DE SALARIOS MÍNIMOS
SECTOR PRIVADO
AÑO 2024

Según Decreto N°44293-MTSS, publicado en la Gaceta N°232, Alcance N°250 del 14 de diciembre del 2023. Rige 01 de enero del 2024

SIGLAS Y SALARIOS MÍNIMOS

TONC	Trabajador en Ocupación No Calificada	¢ 11.953,65
TOSC	Trabajador en Ocupación Semicalificada	¢ 12.998,72
TOC	Trabajador en Ocupación Calificada	¢ 13.448,72
TOE	Trabajador en Ocupación Especializada	¢ 15.613,91
TES	Trabajador de Especialización Superior	¢ 24.231,19
TONCG	Trabajador en Ocupación No Calificada (Genérico)	¢ 358.609,50
TOSCG	Trabajador en Ocupación Semicalificada (Genérico)	¢ 389.961,60
TOCG	Trabajador en Ocupación Calificada (Genérico)	¢ 403.461,60
TMED	Técnico Medio en Educación Diversificada	¢ 422.798,93
TOEG	Trabajador en Ocupación Especializada (Genérico)	¢ 463.248,99
TEdS	Técnico de Educación Superior	¢ 521.053,17
DES	Diplomado de Educación Superior	¢ 562.756,90
Bach.	Bachiller Universitario	¢ 638.299,51
Lic.	Licenciado Universitario	¢ 765.985,67

***Salario Mínimo Mensual.**

El Salario Mínimo que no tiene ninguna indicación (*),
está por jornada ordinaria

Para mayor información y debido a que se han hecho circular algunas listas alteradas, se sugiere consultar personalmente en el Departamento de Salarios Mínimos en Barrio Tournon, Edificio Centro Comercial Tournon, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, primer piso.

Esta lista está disponible en:
www.mtss.go.cr

Fuente: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2024)

11. Glosario

- AIR: Asamblea Institucional Representativa.
- AS-IS: Representación de cómo se realizan actualmente los procesos en una organización.
- ATI: Administración de Tecnología de Información.
- BPMN: Business Process Model and Notation.
- Clientes: Por definición de una cooperativa no tienen clientes, lo que tienen son asociados, para efectos de este proyecto la palabra clientes se debe asociar como asociado.
- COBIT: Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas.
- Codeas: Sistema de proceso de pago en la cooperativa.
- Coopebacen: Cooperativa de Ahorro y Crédito de los Empleados del Banco Central de Costa Rica.
- CRM: Customer Relationship Management.
- DAP: Depósito de Ahorro a Plazo.
- MoSCoW: Técnica de priorización utilizada en gestión de proyectos y desarrollo de software para categorizar requisitos en cuatro grupos: Deben tener (Must have), Deberían tener (Should have), Podrían tener (Could have) y No tendrán (Won't have).
- PETI: Planificación Estratégica de TI.
- PMBOK: Project Management Body of Knowledge.
- SCRUM: Marco de gestión de proyectos de metodología ágil.
- SI: Sistema de Información.
- TFG: Trabajo Final de Graduación.
- TI: Tecnología de Información.
- TO-BE: Descripción de cómo deberían realizarse los procesos después de implementar el CRM.