



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA
GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES
PARA PRESTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA
CONFIANZA SA-FGR**

SUSTENTADO POR:

**MERARY MICHELLE OYUELA LOPEZ
CRISTHIAN ALEXIS CRUZ AVILA**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS, C.A.

OCTUBRE, 2025

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTORA

ROSALPINA RODRÍGUEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

**DECANA FACULTAD DE POSTGRADO
ANA DEL CARMEN RETTALLY VARGAS**

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA
GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES
PARA PRESTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA
CONFIANZA SA-FGR**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

ASESOR

RIGOBERTO RODRÍGUEZ ÁVILA

MIEMBROS DE LA TERNA:

**CAROL BELINDA BARAHONA AHONA
SANDRA MARIA SALAZAR CRUZ
PATRICK DAVID PEÑATE FERNANDEZ**

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2025
Merary Michelle Oyuela López
Cristhian Alexis Cruz Ávila

Todos los derechos son reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES PARA PRESTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA CONFIANZA SA-FGR

**Merary Michelle Oyuela
López
Cristhian Alexis Cruz Ávila**

Resumen

El trabajo de investigación tuvo como propósito diseñar un prototipo de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas en BAC Honduras, con el fin de reducir errores, mejorar la eficiencia y garantizar la trazabilidad de los procesos. Se planteó como problema la dependencia de flujos manuales que generaban duplicidad de información, retrasos y falta de control. El estudio se guió por objetivos orientados a analizar los errores actuales, evaluar su impacto, documentar los procesos y proponer una solución digital. La metodología se basó en un enfoque mixto, con técnicas cualitativas y cuantitativas aplicadas a usuarios clave, y se apoyó en marcos teóricos como la Teoría General de Sistemas, PMBOK® y SCRUM bajo un enfoque híbrido. Los resultados evidenciaron fallas recurrentes en los procesos manuales y validaron la necesidad de una solución automatizada. En conclusión, se recomendó implementar el prototipo como primer paso hacia una plataforma integral, escalable y replicable en el sistema financiero nacional.

Palabras claves: Automatización, Bac Honduras, Garantías Recíprocas, Prototipo, Transformación Digital



GRADUATE SCHOOL

PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES PARA PRESTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA CONFIANZA SA-FGR

**Merary Michelle Oyuela
López
Cristhian Alexis Cruz Ávila**

Abstract

The research aimed to design a prototype module for the management of reservations, registrations, and cancellations of reciprocal guarantees at BAC Honduras, in order to reduce errors, improve efficiency, and ensure process traceability. The identified problem was the reliance on manual workflows that generated duplicated information, delays, and lack of control. The study was guided by objectives focused on analyzing current errors, evaluating their impact, documenting the processes, and proposing a digital solution. The methodology was based on a mixed approach, applying qualitative and quantitative techniques to key users, and supported by theoretical frameworks such as the General Systems Theory, PMBOK®, and SCRUM under a hybrid approach. The results showed recurrent failures in manual processes and validated the need for an automated solution. In conclusion, it was recommended to implement the prototype as the first step toward an integral, scalable, and replicable platform within the national financial system.

Palabras claves: Automation, BAC Honduras, Digital Transformation, Prototype, Reciprocal Guarantees

DEDICATORIA

Dedico principalmente este proyecto a mis padres, a mi papá, ya que sin su motivación no hubiese entrado a cursar este posgrado, sin su apoyo no hubiese podido llegar a culminar un proyecto de este calibre, ya que no dejó de confiar en mí ni un solo minuto, me aconsejó constantemente para nunca rendirme ya que él sabe de lo que soy capaz. Papá este título es tanto tuyo como mío, no te cambiaría por nada en el mundo. A mi mamá, te agradezco infinitamente tu apoyo, tus consejos y tu comprensión ante tanto tiempo de estrés y ansiedad que llegue a tener a lo largo de estos 2 años, te dedico de igual manera este proyecto ya que sin ti, sin tus consejos, sin tus correcciones y sin tu amor no estaría aquí.

Merary Michelle Oyuela López

A mis padres y hermano, por ser quienes siempre me han impulsado a seguir adelante y a crecer profesionalmente, brindándome su amor, apoyo, confianza y por estar a mi lado en los momentos en que más lo he necesitado. A mi abuela, pilar fundamental en mi vida, cuyo cariño y fortaleza han sido una constante durante toda mi vida. A mi abuelo, que partió el año pasado, pero de quien estoy seguro que hoy estaría tan orgulloso de mí como lo estuvo al momento de obtener mi pregrado. Y a mi tío, por sus sabios consejos, su apoyo constante y su ejemplo de vida, que han sido guía y motivación en este proceso.

Cristhian Alexis Cruz Ávila

AGRADECIMIENTO

Primero que todo agradecer a Dios por permitirme estar en este mundo, a mis padres por darme la oportunidad y el apoyo de poder estudiar un posgrado en mi alma mater, los constantes consejos y guía que me han permitido llegar hasta este punto de mi vida. A cada uno de los catedráticos, que tuve la dicha de conocer, aprender y en varias ocasiones convivir más allá de un estudiante, agradezco muchísimo el que compartieron sus conocimientos como sus consejos y su apoyo cada vez que tenía una duda o consulta como ya haya sido de la clase o de la vida profesional. A los amigos que logre formar dentro de estos 2 años, agradezco las risas como las lágrimas y las frustraciones que cada uno tuvo que pasar para poder llegar a este momento. A mi estimado y querido compañero de tesis, gracias por toda la confianza y el apoyo, las risas, las canciones y la perseverancia con la que tuvimos que enfrentar el desarrollo de cada una de las fases de esta maestría; te deseo una exitosa vida profesional y personal. A mi jefa, exjefe y a mis compañeros de trabajo, que me tuvieron que escuchar constantemente llorar o frustrarme durante estos 2 años, el apoyo y el entendimiento, las facilidades que me brindaron no nunca tendré como pagarlas el viviré agradecida toda la vida por ello.

Merary Michelle Oyuela López

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por permitirme la oportunidad de cursar y culminar esta maestría, guiando cada paso de mi camino. A los docentes, por compartir sus conocimientos y experiencias durante estos años, contribuyendo a mi formación profesional y personal. A mis compañeros de maestría, quienes hicieron de este proceso una experiencia más amena y enriquecedora. Y a mis amigos de la vida, quienes supieron entender mis ausencias cuando tuve que rechazar algún plan, pero que, aun así, me apoyaron siempre para dar lo mejor de mí y alcanzar esta meta. Y, de manera especial, a mi compañera de tesis, por la confianza, el compromiso y el respaldo incondicional en cada etapa de este proyecto, muchas gracias.

Cristhian Alexis Cruz Ávila

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.4.1 PREGUNTA GENERAL.....	4
1.4.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS	4
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.6 JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 MACROENTORNO.....	7
2.1.1 TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SISTEMA FINANCIERO REGIONAL	7
2.1.2 CASOS RELEVANTES EN CENTROAMERICA	7
2.1.3 EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO FINANCIERO	7
2.1.4 NUEVAS DEMANDAS DEL CONSUMIDOR FINANCIERO.....	8
2.1.5 TRANSFORMACIONES ORGANIZACIONALES Y CULTURALES EN LA BANCA.....	9
2.1.6 RETOS SOCIALES, ETICOS Y DE INCLUSION FINANCIERA.....	12
2.2 MICROENTORNO	13
2.2.1 ESTRUCTURA OPERATIVA TRADICIONALS Y SUS LIMITACIONES	13
2.2.2 FRAGMENTACIÓN TECNOLÓGICA E IMPACO DE LA TRAZABILIDAD.....	13
2.2.3 DESAFIOS EN LA ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA.....	14
2.2.4 CAPACIDADES DEL TALENTO HUMANO FRENTE A LA DIGITALIZACIÓN	14
2.2.5 CULTURA ORGANIZACIONAL Y RESISTENCIA AL CAMBIO.....	15
2.2.6 COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL E INTEROPERABILIDAD	15

2.2.7	DIGITALIZACIÓN E INCLUSIÓN FINANCIERA EN ZONAS VULNERABLES	16
2.2.8	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA BANCA HONDUREÑA.....	17
2.3	CONCEPTUALIZACIÓN.....	18
2.3.1	PROTOTIPO FUNCIONAL	18
2.3.2	GESTIÓN DE GARANTÍAS RECÍPROCAS	18
2.3.3	PRÉSTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA	19
2.3.4	SCRUM	19
2.3.5	PMBOK®	19
2.3.6	INTERFAZ DE USUARIO (UI)	19
2.3.7	BASE DE DATOS.....	19
2.3.8	AS-400 (ahora IBM iSeries).....	20
2.3.9	TRAZABILIDAD OPERATIVA.....	20
2.3.10	USUARIOS CLAVE	20
2.3.11	RESERVA DE CUPO	20
2.3.12	REGISTRO DE GARANTÍA.....	20
2.3.13	CANCELACIÓN DE RESERVA	21
2.3.14	CONFIANZA SA-FGR	21
2.4	TEORÍAS DE SUSTENTO.....	21
2.4.1	BASES TEÓRICAS	21
2.4.1.1	TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS (TGS)	21
2.4.1.2	TEORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL (SIG).....	22
2.4.1.3	ENFOQUE DE CO-CREACIÓN E INNOVACIÓN CENTRADA EN LOS USUARIOS.....	24
2.4.2	METODOLOGÍAS DESARROLLADAS	26
2.4.2.1	SCRUM	27
2.4.2.2	PMBOK®	29
2.4.2.3	INTEGRACIÓN METODOLÓGICA: ENFOQUE HÍBRIDO SCRUM-PMBOK® 30	
2.4.3	INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	32
2.5	MARCO LEGAL.....	33
2.5.1	INTERNACIONAL.....	33

2.5.2 NACIONAL.....	34
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	37
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA	37
3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA	37
3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO.....	40
3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	41
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	43
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	43
3.3.1 POBLACIÓN.....	43
3.3.2 MUESTRA	44
3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO	45
3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS.....	46
3.4.1 TÉCNICAS.....	46
3.4.1.1 ENTREVISTAS.....	46
3.4.2 INSTRUMENTOS.....	47
3.4.2.1 CHECKLIST.....	47
3.4.2.2 LIKERT	47
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	47
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS	48
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS	48
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	51
4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
4.2 PROCESO ACTUAL VS PROPUESTA DE MÓDULO	52
4.2.1 INDICADORES	54
4.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS	54
4.3.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS: CHECKLIST	54
4.3.2 ANÁLISIS CUALITATIVO	65
4.3.3 ANÁLISIS DE VALIDACIÓN, CUMPLIMIENTO EN FRECUENCIA.....	71
4.3.4 VINCULO ENTRE TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS	73
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75

5.1	CONCLUSIONES	75
5.2	RECOMENDACIONES.....	76
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....		78
6.1	NOMBRE DE LA PROPUESTA.....	78
6.2	JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	78
6.3	ALCANCE DE LA PROPUESTA	78
6.4	DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO.....	79
6.4.1	DESCRIPCIÓN	79
6.4.2	DESARROLLO	79
6.4.2.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN.....	79
6.4.2.2	GESTIÓN DEL ALCANCE.....	82
6.4.2.2.1	ENUNCIADO DEL ALCANCE	82
6.4.2.2.2	REQUISITOS DEL PROYECTO	82
6.4.2.2.3	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	83
6.4.2.3	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	84
6.4.2.4	DICCIONARIO DE LA EDT.....	82
6.4.2.5	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSO.....	85
6.4.2.6	GESTIÓN DE RECURSOS	87
6.4.2.7	GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....	90
6.4.2.8	GESTIÓN DE RIESGOS	91
6.4.2.8.1	MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO.....	92
6.4.2.8.2	PLAN DE CONTIGENCIA	93
6.4.2.9	GESTIÓN DE ADQUISICIONES	95
6.4.2.10	GESTIÓN DE INTERESADOS.....	96
6.4.2.10.1	IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS.....	96
6.4.2.10.2	ANÁLISIS DE INTERESADOS.....	97
6.4.2.10.3	PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS	98
6.4.3	APLICABILIDAD.....	99
6.4.3.1	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL DISEÑO.....	99
6.4.3.2	PROCEDIMIENTOS PASO A PASO	102
6.4.3.2.1	INICIO DE SESIÓN.....	102

6.4.3.2.1	RESERVA DE GARANTÍA	103
6.4.3.2.2	REGISTRO Y CANCELACIÓN	103
6.4.3.2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y RECURSOS NECESARIOS.....	104
6.4.3.3	PROTOCOLOS DE SEGURIDAD Y CALIDAD.....	105
6.4.3.4	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	106
6.4.3.4.1	INICIO DE SESIÓN.....	107
6.4.3.4.2	RESERVA	108
6.4.3.4.3	REGISTRO.....	111
6.4.3.4.4	CANCELACION.....	113
6.4.3.4.5	BASE DE DATOS.....	114
6.5	MEDIDAS DE CONTROL	115
6.6	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO.....	116
6.6.1	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	116
6.6.1.1	DIAGRAMA DE GANTT.....	116
6.6.1.2	DIAGRAMA DE RED	116
6.6.1.3	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CRÍTICAS	118
6.6.2	PRESUPUESTO.....	118
6.6.3	SOSTENIBILIDAD DEL MODULO	122
6.6.4	ANÁLISIS DE REPLICABILIDAD INSTITUCIONAL	122
6.7	CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	
	125	
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
	ANEXOS	130
	ANEXO 1: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	130
	ANEXO 2: CHECKLIST.....	134
	ANEXO 3: LIKERT	134

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

En un entorno financiero cada vez más competitivo y digitalizado, las instituciones bancarias enfrentan el reto de optimizar continuamente sus procesos internos para garantizar eficiencia, precisión operativa y una mejor experiencia para sus clientes. Una de las áreas críticas en este contexto es la gestión de garantías recíprocas, un mecanismo que facilita el acceso al crédito, especialmente para micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), al ofrecer respaldo mediante entidades especializadas como CONFIANZA SA-FGR. En Honduras, esta figura ha sido clave en la inclusión financiera, permitiendo que sectores tradicionalmente excluidos accedan a financiamientos mediante la intermediación de instituciones bancarias como BAC Honduras.

A pesar de su alta importancia, el proceso de gestión de garantías recíprocas en BAC aún presenta limitaciones operativas significativas. Actualmente, las acciones de reserva, registro y cancelación de dichas garantías se realizan a través de flujos manuales y plataformas independientes, lo que incrementa el riesgo de errores humanos, dificulta la trazabilidad del proceso y retrasa la aprobación y desembolso de créditos. Este panorama representa un obstáculo para los objetivos de eficiencia y transformación digital que la institución ha venido promoviendo en otras áreas, generando así una brecha crítica que debe ser abordada con prontitud.

Este proyecto de investigación tiene como finalidad desarrollar un prototipo de un módulo para la gestión integrada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas. El prototipo está orientado a reducir significativamente el margen de error, automatizar tareas repetitivas, mejorar la trazabilidad y facilitar la integración con plataformas como AS400 y los sistemas de CONFIANZA. Asimismo, se plantea como un instrumento para cuantificar las gestiones realizadas por los analistas, generar reportes periódicos, y contribuir a la mejora continua del desempeño institucional.

La propuesta de esta solución tecnológica se alinea con los esfuerzos globales por fortalecer la infraestructura digital del sector financiero, como también con los principios de gobernanza institucional, transparencia operativa y gestión basada en datos. De igual manera, este desarrollo se sustenta en metodologías ágiles de prototipado y diseño centrado en el usuario, garantizando que la solución propuesta responda a las necesidades reales del área de riesgos y pueda ser validada eficazmente por sus usuarios clave.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En el contexto financiero hondureño, las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes) representan un pilar fundamental para el desarrollo económico y la generación de empleo. Sin embargo, el acceso al crédito para este sector ha sido históricamente limitado debido a la falta de garantías suficientes. Para mitigar esta barrera, se han implementado mecanismos como las garantías recíprocas, que permiten a las MiPymes acceder a financiamiento mediante el respaldo de entidades especializadas.(El Herald, 2024)

Una de las principales instituciones en Honduras que administra fondos de garantía recíproca es CONFIANZA SA-FGR. Desde su creación en 2015, ha emitido más de 244,000 garantías, movilizand, aproximadamente 22,381.3 millones de lempiras en créditos para las MiPymes. Este impacto ha sido reconocido a nivel nacional e internacional, posicionando a CONFIANZA como un modelo de inclusión financiera en América Latina y el Caribe.(REGAR, 2024)

A pesar de estos avances, persisten desafíos en la gestión eficiente de las garantías recíprocas, especialmente en instituciones financieras como BAC Honduras. Actualmente, los procesos de reservas, registros y cancelaciones de garantías se realizan de manera manual, lo que conlleva riesgos de errores humanos, duplicidad de información y retrasos en la aprobación de créditos(El Herald, 2024). Estos inconvenientes afectan no solo la eficiencia operativa del banco, sino también la experiencia del cliente y la confianza en el sistema financiero.

La transformación digital se presenta como una solución viable para optimizar estos procesos. BAC Honduras ha iniciado esfuerzos en esta dirección, implementando tecnologías que han generado beneficios económicos significativos. Por ejemplo, la automatización de procesos ha resultado en ahorros anuales de aproximadamente 60 millones de dólares. Sin embargo, aún existen áreas críticas, como la gestión de garantías recíprocas, que requieren atención y modernización.

La implementación de un módulo digital específico para la gestión de garantías recíprocas en BAC Honduras podría mejorar la eficiencia, reducir errores y facilitar la trazabilidad de las operaciones(la Tribuna, 2024). Este módulo permitiría integrar las plataformas de CONFIANZA SA-FGR y BAC, automatizando la emisión, registro y cancelación de garantías. Además,

proporcionaría herramientas de análisis y reporte que fortalecerían la toma de decisiones y la supervisión de riesgos.

Este proyecto de tesis se propone diseñar un prototipo funcional de dicho módulo, alineado con los objetivos estratégicos de BAC Honduras y las necesidades del sector financiero hondureño. La investigación se fundamentará en metodologías ágiles y en el modelo SMART (Específico, Medible, Alcanzable, Relevante y Temporal), asegurando que los objetivos del proyecto sean claros y alcanzables en un plazo determinado.(REGAR, 2024)

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gestión de garantías recíprocas en el sistema financiero hondureño, especialmente a través de instituciones como CONFIANZA SA-FGR y entidades bancarias como BAC Honduras, constituye un proceso crítico en la cadena de aprobación y desembolso de créditos, principalmente para las MiPymes. A pesar de su relevancia y del volumen significativo de operaciones, esta gestión continúa ejecutándose mediante procesos manuales o semi automatizados, lo que representa un obstáculo para alcanzar niveles óptimos de eficiencia operativa, trazabilidad y control interno.(REGAR, 2023)

Actualmente, los analistas de riesgo del área de créditos en BAC Honduras deben registrar manualmente la información relacionada con la reserva, el registro y la cancelación de garantías recíprocas. Este procedimiento, si bien estructurado, presenta una alta susceptibilidad a errores humanos como la digitación incorrecta de datos del cliente o la omisión de información relevante. Dichos errores no solo generan reprocesos y pérdidas de tiempo, que pueden extender la gestión hasta por 30 minutos adicionales por cada corrección, sino que también atrasan el flujo de trabajo entre departamentos, afectando negativamente el cumplimiento de los tiempos establecidos para el desembolso de los créditos. Por ende, los 3 errores pueden llegar a tomar más de 2 horas en tiempo de corrección, siendo esto un atraso de 3-4 días para que el cliente pueda firmar y formalizar para que se haga el desembolso.

De igual manera, la falta de una herramienta digital unificada que permita cuantificar y centralizar estas operaciones dificulta el monitoreo en tiempo real, la generación de reportes de desempeño y el análisis de indicadores clave para la toma de decisiones estratégicas. Si bien BAC ha avanzado en otras áreas con su transformación digital, esta área específica continúa funcionando con tecnologías limitadas y procesos manuales, a pesar del volumen de transacciones realizadas.

Este panorama plantea la necesidad de implementar un módulo digital que automatice y centralice la gestión de garantías recíprocas, con funcionalidades que incluyan la validación automática de datos, la interconexión con plataformas existentes (como AS400 y la plataforma de CONFIANZA), y la generación de reportes que respalden el control operativo. Este módulo permitiría minimizar errores, mejorar la eficiencia de los analistas, garantizar la trazabilidad de las gestiones y, en última instancia, fortalecer la credibilidad institucional frente a sus clientes y entes externos.(REGAR, 2023)

Por tanto, este proyecto se enfoca en diseñar un prototipo funcional de dicho módulo, considerando no solo los requerimientos técnicos y operativos, sino también la viabilidad de su implementación en el entorno real del área de riesgos de créditos de BAC Honduras. La creación de este prototipo responde a una necesidad concreta, identificada a partir del análisis de procesos internos y validados mediante evidencia empírica y documental. Brindando agilidad y fluidez al momento de gestionar con mayor facilidad y desarrollo, haciendo posible que se puedan trabajar más gestiones en menos tiempo.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1 PREGUNTA GENERAL

¿Cómo puede diseñarse un sistema automatizado para la gestión de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas en BAC Honduras que mejore la eficiencia operativa, reduzca errores y facilite la trazabilidad?

1.4.2 PREGUNTAS ESPECÍFICAS

- 1- ¿Cuál es el margen de error estimado, identificado en el proceso documentado y cómo se comporta en cuanto a frecuencia e impacto durante el segundo trimestre de 2025 en BAC Honduras?
- 2- ¿Cuál es el impacto operativo de los errores detectados en el proceso actual y qué oportunidades existen para mitigarlos mediante un flujo automatizado que responda a las necesidades del departamento?
- 3- ¿Cuál es la percepción de los usuarios clave del departamento de Riesgos de Créditos sobre el proceso actual de reservas, registros y cancelaciones durante el segundo trimestre de 2025?

- 4- ¿Qué características debe incluir un sistema de control efectivo para registrar, sistematizar y validar internamente las operaciones, así como generar reportes automáticos según las necesidades del departamento?

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en Bac Honduras.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1- Analizar cuantitativamente el margen de error estimado identificado en el proceso actual, evaluando su frecuencia e impacto durante el segundo trimestre de 2025 en BAC Honduras.
- 2- Evaluar el impacto operativo de los errores detectados en el proceso y proponer mecanismos de mitigación mediante la estructuración de un flujo automatizado alineado a las necesidades del departamento.
- 3- Documentar el proceso actual de reservas, registros y cancelaciones mediante entrevistas con usuarios clave del departamento de Riesgos de Créditos, durante el segundo trimestre de 2025.
- 4- Diseñar una propuesta de sistema de control que registre y sistematice las operaciones realizadas, incluyendo la generación de reportes automáticos y mecanismos de validación interna.

1.6 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto surge como respuesta a una necesidad operativa concreta en BAC Honduras: mejorar la eficiencia, trazabilidad y precisión en el proceso de gestión de garantías recíprocas emitidas por CONFIANZA SA-FGR. Este proceso, vital para la formalización y aprobación de créditos a clientes respaldados por dicha entidad, presenta deficiencias significativas

al estar sustentado aún en flujos manuales que exigen múltiples validaciones, dependen de la digitación individual y carecen de integración tecnológica con sistemas internos como AS400.

En un entorno bancario donde la transformación digital ha demostrado generar impactos positivos en la reducción de costos, tiempos de atención y satisfacción del cliente, como lo evidencia BAC con sus inversiones en automatización de otros procesos (El Herald, 2024), la falta de digitalización en la gestión de garantías recíprocas representa una brecha crítica que debe cerrarse con urgencia. La ineficiencia de este proceso no solo repercute en la operación diaria, sino que también compromete la imagen institucional, al generar retrasos en el desembolso de créditos, cancelaciones innecesarias y errores evitables.

De igual manera, la ausencia de un módulo digital unificado impide cuantificar adecuadamente las operaciones realizadas, limitar la trazabilidad y debilita el control interno sobre un proceso que, por su naturaleza sensible, debe estar blindado frente a fallas humanas y vulnerabilidades operativas. A través de este proyecto, se propone el desarrollo de un prototipo de módulo para la gestión como primera fase para una solución tecnológica integral. Este prototipo será diseñado con base en metodologías ágiles (SCRUM), herramientas de validación con usuarios reales (focus groups, entrevistas, pruebas de usabilidad) y principios de diseño centrado en el usuario.

La creación del prototipo no solo permitirá identificar y automatizar las fases críticas del proceso, sino también establecer una base sólida para futuros desarrollos, facilitando su escalabilidad a otras instituciones financieras del país que también gestionan garantías con CONFIANZA SA-FGR. Esta solución, además, ofrecerá una plataforma cuantitativa para medir el desempeño de los analistas y la productividad del área de riesgos, aportando datos valiosos para la gestión del talento y la toma de decisiones estratégicas.

Por lo tanto, la justificación de esta investigación se fundamenta en su impacto directo en la mejora de la eficiencia institucional, la reducción de errores, la optimización del flujo operativo y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica de BAC. Asimismo, se proyecta como una contribución replicable en el sistema financiero nacional, con posibilidad de implementación a escala regional, considerando que BAC forma parte de un grupo bancario internacional.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 MACROENTORNO

2.1.1 TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SISTEMA FINANCIERO REGIONAL

En los últimos años, la región centroamericana ha experimentado un proceso de transformación estructural en sus sistemas financieros. La digitalización y automatización de procesos bancarios se ha convertido en una herramienta esencial para enfrentar los retos de competitividad, inclusión y eficiencia operativa. Este fenómeno no es fortuito ni aislado, sino el resultado de una convergencia entre factores económicos, tecnológicos, normativos y sociales que exigen a las instituciones financieras reinventar sus modelos operativos.

La transformación digital en la región ha sido impulsada por la necesidad de reducir los altos costos operativos, minimizar los errores humanos y optimizar la toma de decisiones mediante herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, los registros electrónicos y la interoperabilidad de plataformas. Instituciones como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022) han documentado ampliamente la forma en que la adopción tecnológica ha contribuido a mejorar la trazabilidad, seguridad y accesibilidad de los servicios financieros, especialmente en sectores históricamente excluidos.

2.1.2 CASOS RELEVANTES EN CENTROAMERICA

Costa Rica y Panamá representan casos emblemáticos en la región. En Costa Rica, la banca ha incorporado algoritmos predictivos y automatización robótica para acelerar la aprobación de créditos, lo que ha permitido una reducción significativa de los tiempos de análisis de riesgo. Panamá, por su parte, ha logrado integrar un sistema digital de garantías mobiliarias que permite a las empresas registrar colaterales en línea, acortando los procesos de aprobación y eliminando intermediarios. El Salvador también ha realizado avances en la creación de marcos normativos que respaldan la transformación digital del sistema financiero, permitiendo mayor flexibilidad para la implementación de plataformas tecnológicas (Banco Mundial, 2020)

2.1.3 EVOLUCIÓN DEL MARCO NORMATIVO FINANCIERO

Este cambio tecnológico en el entorno macroeconómico ha sido acompañado por un entorno legal y regulatorio más favorable. Durante décadas, las regulaciones en la región se habían

caracterizado por una rigidez que limitaba la innovación. Sin embargo, a partir de la segunda década del siglo XXI, los gobiernos y organismos supervisores comenzaron a promover normativas orientadas a facilitar el uso de herramientas digitales en el sector financiero. Hoy en día, las superintendencias de bancos en países como Guatemala, Nicaragua y Honduras han empezado a exigir que las instituciones implementen procesos de trazabilidad electrónica, auditorías digitales y validación automatizada de operaciones, lo que marca una nueva era de gobernanza financiera.

2.1.4 NUEVAS DEMANDAS DEL CONSUMIDOR FINANCIERO

Junto con estos cambios estructurales, el comportamiento del consumidor financiero también ha evolucionado de forma acelerada. El acceso masivo a dispositivos móviles y la expansión del internet en zonas urbanas y rurales han modificado las expectativas del usuario promedio. Estudios realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2021) indican que más del 60% de los usuarios bancarios en la región prefieren interactuar con su institución financiera mediante plataformas digitales. Esta nueva demanda ha obligado a las entidades a desarrollar aplicaciones móviles, sistemas de consulta automatizada y canales de atención virtual, eliminando progresivamente la necesidad de interacción presencial.

Este fenómeno ha generado una presión competitiva sin precedentes. Los bancos que no se adaptan a las nuevas exigencias del entorno corren el riesgo de perder participación de mercado frente a instituciones más ágiles o incluso frente a Fintechs emergentes que ofrecen soluciones financieras totalmente digitales. El ecosistema bancario ya no compite únicamente en tasas de interés o productos, sino también en experiencia del usuario, velocidad de respuesta y seguridad de las operaciones. La transformación digital ha dejado de ser una ventaja competitiva para convertirse en un requisito de supervivencia institucional.

A lo largo del tiempo, la evidencia empírica ha demostrado que la adopción de tecnologías digitales mejora significativamente la eficiencia de las instituciones financieras. Según la International Finance Corporation (IFC, 2022), las entidades que han implementado automatización en sus procesos de análisis de crédito y gestión de garantías han logrado reducir sus tiempos operativos hasta en un 40%, al mismo tiempo que han mejorado la calidad de sus decisiones y disminuido los niveles de morosidad. Estos beneficios se multiplican cuando las

soluciones tecnológicas son diseñadas con enfoque en la integración de áreas, reducción de duplicidades y generación automática de reportes estratégicos.

2.1.5 TRANSFORMACIONES ORGANIZACIONALES Y CULTURALES EN LA BANCA

La transformación digital no es únicamente un asunto técnico o económico. También implica una transformación cultural dentro de las instituciones. La adopción de nuevas herramientas requiere que el personal sea capacitado, que se reestructuren procesos y que se promueva una cultura organizacional centrada en la eficiencia, la innovación y la mejora continua. Esto ha llevado a muchos bancos a establecer unidades de transformación digital, departamentos de innovación tecnológica y laboratorios de pruebas de usuario para garantizar que los cambios sean sostenibles en el tiempo.

La experiencia internacional también ofrece lecciones valiosas para Centroamérica. En Asia y Europa, muchos bancos han evolucionado hacia modelos operativos completamente digitales, eliminando oficinas físicas e integrando sistemas de evaluación automatizada de riesgo con interfaces centradas en el cliente. Estas prácticas, si bien requieren inversión, han demostrado ser costo-eficientes a mediano y largo plazo. Para América Latina, y especialmente para los países del istmo, el reto está en adaptar estas soluciones a las realidades locales, sin perder de vista la seguridad, el cumplimiento normativo y la protección del consumidor.

La evolución del marco regulatorio en América Latina y específicamente en Centroamérica ha jugado un papel fundamental para impulsar la transformación digital en el sector financiero. Durante décadas, las normativas bancarias se caracterizaron por su rigidez y falta de actualización frente a las innovaciones tecnológicas, lo que representaba un freno para la adopción de nuevas herramientas y modelos operativos. Sin embargo, en los últimos años, la dinámica regulatoria ha cambiado notablemente para facilitar la incorporación de tecnologías digitales, promoviendo la seguridad, transparencia y protección al consumidor.

Este cambio regulatorio ha estado acompañado de un enfoque claro hacia la interoperabilidad de sistemas, la trazabilidad digital y la gestión eficiente de riesgos operativos. Países como Panamá y El Salvador han implementado marcos normativos que permiten la gestión electrónica de garantías mobiliarias, lo que facilita la reducción de tiempos y costos en los procesos crediticios. La Superintendencia de Bancos de Panamá, por ejemplo, estableció lineamientos para

la validación y registro digital de garantías, asegurando el cumplimiento de estándares internacionales y la integridad de la información del Banco Mundial(Banco Mundial, 2015).

En Honduras, la Superintendencia de Bancos ha emitido regulaciones progresivas que buscan incorporar estándares digitales en procesos sensibles, aunque el avance ha sido más gradual. Esto ha generado una presión creciente sobre las instituciones financieras para adaptarse a estas nuevas exigencias y evitar sanciones o pérdidas de competitividad. Las instituciones que lideran esta transformación pueden capitalizar beneficios como una mayor confianza del mercado, eficiencia operativa y reducción del riesgo reputacional.

Este contexto normativo, sin embargo, no se traduce únicamente en obligaciones, sino también en oportunidades para innovar y mejorar los procesos internos. La adopción de tecnologías que cumplen con los requisitos regulatorios permite a los bancos fortalecer sus sistemas de control interno, mejorar la calidad de la información y facilitar auditorías digitales. Estos aspectos son esenciales en la gestión de productos complejos como las garantías recíprocas, donde la precisión y la trazabilidad son críticas para garantizar la seguridad jurídica y financiera.

La presión del entorno competitivo es otro factor que impulsa la transformación digital en la banca regional. La llegada de nuevas Fintechs y plataformas digitales ha desafiado el modelo tradicional de servicios financieros, ofreciendo soluciones ágiles, personalizadas y de bajo costo. Los bancos tradicionales se han visto obligados a acelerar sus procesos de digitalización para no perder cuota de mercado frente a estos actores emergentes.

El consumidor financiero, cada vez más informado y exigente, también contribuye a esta dinámica. La preferencia por canales digitales y la demanda por servicios eficientes, seguros y disponibles 24/7 han llevado a las instituciones a redefinir sus estrategias comerciales y operativas. La experiencia del cliente es ahora un diferenciador clave, y la rapidez en la aprobación de créditos, la reducción de errores y la transparencia en los procesos son elementos indispensables.

En este entorno, la automatización y digitalización de procesos internos, como la gestión de garantías recíprocas, no solo contribuyen a la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la posición competitiva del banco. Los bancos que integran soluciones tecnológicas avanzadas pueden ofrecer tiempos de respuesta más rápidos, minimizar errores y mejorar la satisfacción del cliente, aspectos que resultan en una ventaja estratégica sostenible.

La transformación digital en el sector financiero no solo ha afectado los procesos tecnológicos y regulatorios; también ha provocado cambios profundos en la estructura organizacional y en las relaciones sociales dentro y fuera de las instituciones bancarias. El tránsito de sistemas manuales a plataformas automatizadas requiere una reconfiguración integral del funcionamiento interno de los bancos, desde la cultura institucional hasta la redistribución del capital humano y la toma de decisiones basada en datos.

En primer lugar, los cambios organizacionales han implicado el surgimiento de nuevas funciones dentro de las entidades financieras. Áreas como analítica de datos, ciberseguridad, arquitectura tecnológica, experiencia del usuario y automatización de procesos han tomado protagonismo, muchas veces reemplazando roles tradicionales. Este fenómeno no implica necesariamente una reducción de personal, sino una reorientación del talento humano hacia funciones de mayor valor agregado. Según la (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022), el 68% de las instituciones financieras que implementan transformación digital desarrollan planes internos de reentrenamiento para su personal, priorizando habilidades digitales, pensamiento crítico y capacidad de adaptación. El rediseño de procesos internos también se convierte en un factor esencial. La lógica operativa de los bancos tradicionales suele estar basada en procedimientos secuenciales y dependientes de verificaciones manuales. En contraste, las plataformas digitales integradas requieren estructuras flexibles, procesos simultáneos y automatismos que reduzcan la intervención humana, minimicen errores y mejoren la trazabilidad de cada operación. Esto ha llevado a muchos bancos en Centroamérica a implementar metodologías ágiles como SCRUM y Design Thinking para diseñar y adaptar rápidamente sus productos y servicios financieros a las nuevas demandas del mercado (IFC, <https://www.ifc.org>, 2022).

El rediseño de procesos internos también se convierte en un factor esencial. La lógica operativa de los bancos tradicionales suele estar basada en procedimientos secuenciales y dependientes de verificaciones manuales. En contraste, las plataformas digitales integradas requieren estructuras flexibles, procesos simultáneos y automatismos que reduzcan la intervención humana, minimicen errores y mejoren la trazabilidad de cada operación. Esto ha llevado a muchos bancos en Centroamérica a implementar metodologías ágiles como SCRUM y Design Thinking para diseñar y adaptar rápidamente sus productos y servicios financieros a las nuevas demandas del mercado (IFC, <https://www.ifc.org>, 2022).

2.1.6 RETOS SOCIALES, ETICOS Y DE INCLUSION FINANCIERA

Desde una perspectiva social, la transformación digital también ha generado un cambio en la relación entre el banco y el cliente. Ya no se trata únicamente de ofrecer productos financieros, sino de construir experiencias digitales personalizadas, seguras y eficientes. El cliente actual valora no solo la disponibilidad de los servicios, sino también la facilidad para acceder a ellos, la rapidez en la respuesta y la transparencia en la información. Este cambio ha obligado a las instituciones a construir plataformas centradas en el usuario, con interfaces intuitivas, sistemas de atención automatizada y notificaciones en tiempo real.

El uso de estas tecnologías ha contribuido de forma significativa a la inclusión financiera. En zonas rurales y semiurbanas donde antes el acceso a servicios bancarios era limitado, hoy es posible abrir una cuenta, solicitar un crédito o consultar un saldo desde un teléfono móvil. Esto ha permitido integrar a miles de personas al sistema financiero formal, promoviendo el ahorro, el emprendimiento y el desarrollo económico local. Según el BID (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2021), la digitalización ha sido clave para incorporar al sistema financiero a más de 70 millones de personas en América Latina en los últimos cinco años.

No obstante, la transformación también plantea retos éticos y sociales que deben abordarse con responsabilidad. Uno de los más relevantes es el riesgo de exclusión digital, que afecta especialmente a adultos mayores, personas con bajo nivel educativo o usuarios sin acceso a dispositivos inteligentes o conexión estable a internet. Para evitar esta brecha, muchas instituciones han adoptado estrategias híbridas que combinan canales digitales con puntos de atención presencial o telefónica, mientras se invierte en educación financiera digital.

Además, la dependencia de los sistemas digitales exige una sólida infraestructura tecnológica y protocolos de ciberseguridad. Las filtraciones de datos, fraudes en línea y ataques a sistemas bancarios representan amenazas reales que pueden poner en riesgo la confianza del usuario y la estabilidad del sistema financiero. Esto ha motivado a los reguladores de la región a incluir dentro de sus normativas requerimientos estrictos de protección de datos, autenticación robusta y auditorías digitales permanentes (Banco Mundial, 2015).

Desde el punto de vista de la sostenibilidad organizacional, la transformación digital ha demostrado ser una estrategia no solo eficiente, sino también resiliente. Durante eventos disruptivos como la pandemia de COVID-19, las instituciones con sistemas automatizados

lograron mantener su operación sin interrupciones, ofreciendo soluciones financieras sin necesidad de contacto físico. Este factor ha reforzado el papel de la tecnología como pilar de continuidad operativa y confianza institucional en tiempos de crisis.

En síntesis, el impacto de la transformación digital va más allá de la implementación de tecnología: se trata de un cambio paradigmático en la forma de entender, gestionar y entregar valor dentro del sistema bancario. Las instituciones que han logrado integrar este cambio de manera coherente con su estrategia organizacional han fortalecido su posición en el mercado, mejorado su reputación y, sobre todo, construido relaciones más sólidas y transparentes con sus clientes.

2.2 MICROENTORNO

2.2.1 ESTRUCTURA OPERATIVA TRADICIONALS Y SUS LIMITACIONES

En el ecosistema financiero de Honduras, los factores internos que determinan la eficacia operativa de las instituciones bancarias cobran una importancia creciente frente a los retos del entorno regional. Elementos como la coordinación entre áreas clave, la calidad de los procesos internos, la profesionalización del talento humano y la infraestructura tecnológica no solo afectan la competitividad de cada institución, sino también la integridad del sistema financiero en su conjunto.

Históricamente, el modelo bancario hondureño ha funcionado bajo estructuras jerárquicas tradicionales, con una alta dependencia de procesos manuales y flujos de información fragmentados. Esta situación ha sido especialmente crítica en actividades complejas como el manejo de créditos respaldados por garantías, donde las inconsistencias de datos, la redundancia en validaciones y la ausencia de trazabilidad dificultan el cumplimiento eficiente de las gestiones. En este sentido, muchas entidades aún mantienen procedimientos basados en el envío de formularios físicos y correos electrónicos internos, lo que provoca errores de digitación, pérdida de información o retrasos en los tiempos de aprobación (CEPAL, 2022).

2.2.2 FRAGMENTACIÓN TECNOLÓGICA E IMPACO DE LA TRAZABILIDAD

A diferencia de países como Costa Rica y Panamá, que han implementado soluciones como la automatización robótica de procesos (RPA) y plataformas integradas de gestión de riesgo, en Honduras la integración operativa avanza lentamente. BAC Honduras, por ejemplo, ha incorporado algunos módulos de control digital, especialmente en servicios de atención al cliente,

pero mantiene una infraestructura operativa fragmentada en áreas como riesgos y jurídico, que son esenciales para la evaluación de garantías y la formalización de productos financieros.

La ausencia de plataformas integradas impacta directamente en la trazabilidad de las acciones entre departamentos. Cuando los procesos internos dependen de la transferencia manual de información entre áreas como negocios, jurídico, riesgos y operaciones, se generan silos operativos que fragmentan el flujo de trabajo, obstaculizan la colaboración y aumentan la probabilidad de errores. Esto no solo retrasa la aprobación de productos crediticios, sino que además compromete la calidad de los registros que deben ser enviados a organismos como la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), que exige cada vez más precisión y consistencia en los datos reportados (Mundial, Banco Mundial, 2020).

2.2.3 DESAFIOS EN LA ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

Por otro lado, la actualización tecnológica sigue siendo un desafío constante para la banca hondureña. Muchas entidades aún dependen de tecnologías heredadas que no permiten integración con nuevos sistemas de análisis automatizado, firma electrónica o verificación de identidad digital. Esta situación limita no solo la escalabilidad de los servicios ofrecidos, sino también la capacidad de generar reportes estratégicos que permitan anticipar riesgos o mejorar la calidad del portafolio de crédito. El BID (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2021) ha identificado que más del 40% de las instituciones financieras hondureñas operan con sistemas que no están diseñados para responder a las exigencias de una economía digital.

2.2.4 CAPACIDADES DEL TALENTO HUMANO FRENTE A LA DIGITALIZACIÓN

En términos de talento humano, la transición hacia procesos más automatizados exige un cambio profundo en el perfil profesional requerido. Los bancos necesitan colaboradores con capacidades en análisis de datos, administración de sistemas, ciberseguridad y experiencia del usuario, además del conocimiento financiero tradicional. Sin embargo, en Honduras todavía existen brechas significativas en la formación técnica del personal bancario, lo cual retrasa la adopción de nuevas herramientas tecnológicas. La International Labour Organization (Organization, 2023) sugiere que las instituciones de la región deben invertir no solo en tecnología, sino en la capacitación continua de su personal para poder liderar con éxito la transformación digital.

En este escenario, el diseño de programas internos de formación y reconversión laboral es una medida urgente. Algunos bancos hondureños han comenzado a implementar talleres sobre analítica básica, uso de plataformas digitales, y manejo de software especializado para áreas como riesgos y operaciones. Sin embargo, estas acciones son todavía aisladas y no forman parte de una estrategia organizacional sistemática. En comparación, en El Salvador y Guatemala, instituciones como Banco Agrícola o Banrural han creado unidades internas de innovación y transformación, donde se gestionan procesos de mejora continua, orientados tanto a tecnología como a gestión del cambio organizacional.

2.2.5 CULTURA ORGANIZACIONAL Y RESISTENCIA AL CAMBIO

La cultura corporativa también representa un componente crítico en la capacidad de adaptación de las instituciones. La resistencia al cambio, una característica frecuente en estructuras operativas tradicionales tiende a frenar los procesos de modernización cuando no se acompaña de estrategias efectivas de comunicación y participación. Harvard Business Review (Review, 2021) señala que la involucración temprana del personal, combinada con procesos de retroalimentación continua, contribuye significativamente a reducir la ansiedad organizacional ante los cambios tecnológicos, aumentando la probabilidad de éxito en los proyectos de innovación.

Además, la gestión de datos se posiciona como un eje fundamental para las instituciones financieras en Honduras. Con el aumento del volumen de información que se genera diariamente desde solicitudes de crédito hasta reportes regulatorios—, contar con una estrategia clara de gobernanza de datos se vuelve indispensable. No se trata únicamente de almacenar información, sino de asegurar su calidad, accesibilidad, seguridad y utilidad para la toma de decisiones. La implementación de plataformas que permitan validar datos automáticamente, prevenir duplicidades y generar alertas en tiempo real mejora la eficiencia operativa y reduce los riesgos regulatorios.

2.2.6 COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL E INTEROPERABILIDAD

En este punto, se vuelve esencial la coordinación con actores clave del ecosistema financiero, como la CNBS, el Instituto de la Propiedad y entidades como CONFIANZA SGR SA, encargada de emitir garantías recíprocas. La fragmentación de sistemas entre instituciones ha provocado que muchos procesos deban realizarse de forma paralela o incluso redundante. Iniciativas regionales como las llevadas a cabo por la IFC (IFC, International Finance Corporation,

2022) recomiendan la implementación de modelos de interoperabilidad y registros electrónicos interinstitucionales, que ya han demostrado efectividad en países como Panamá.

Asimismo, el rol de los proveedores tecnológicos y aliados institucionales debe ser cuidadosamente evaluado. En un entorno donde las herramientas digitales definen el estándar de eficiencia, seleccionar plataformas seguras, escalables y alineadas con las necesidades locales es una decisión estratégica. En Honduras, algunos bancos han comenzado a colaborar con startups tecnológicas y Fintechs locales para desarrollar soluciones personalizadas, como sistemas de monitoreo de riesgo o firmas digitales adaptadas al marco regulatorio nacional.

2.2.7 DIGITALIZACIÓN E INCLUSIÓN FINANCIERA EN ZONAS VULNERABLES

Un elemento adicional para considerar es el impacto de la digitalización en la inclusión financiera. Si bien las herramientas tecnológicas permiten ampliar el acceso a servicios, también pueden generar una brecha si no se diseñan pensando en todos los segmentos de la población. En zonas rurales de Honduras, el acceso limitado a internet, la falta de dispositivos adecuados y el bajo nivel de educación digital representan obstáculos reales. Para mitigar estos riesgos, muchas instituciones han optado por modelos híbridos que combinan atención digital con soporte presencial, asegurando que los procesos internos no excluyan a los usuarios más vulnerables (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022).

A nivel institucional, esto implica diseñar flujos internos que contemplen segmentación de clientes, priorización de atención en base a riesgo y criterios de inclusión, así como sistemas de monitoreo que permitan evaluar el impacto real de las soluciones tecnológicas implementadas. Las experiencias de bancos en Nicaragua o República Dominicana, donde se han desarrollado métricas de desempeño para cada proceso digitalizado, pueden servir como modelo para iniciativas similares en Honduras.

Asimismo, la creciente dependencia de herramientas digitales en BAC Honduras también pone en evidencia la necesidad de fortalecer la ciberseguridad. La protección de datos personales, la integridad de la información y la disponibilidad operativa se convierten en factores clave para garantizar la confianza de los usuarios y el cumplimiento normativo. Por tanto, las futuras soluciones tecnológicas deberán incorporar protocolos robustos de seguridad digital y autenticación.

A pesar de que metodologías ágiles como SCRUM y Design Thinking están siendo adoptadas en bancos de la región, su implementación en áreas operativas como riesgos y garantías en BAC Honduras es aún limitada, lo que representa una oportunidad para innovar de manera estructurada mediante ciclos iterativos de mejora continua.

La modernización operativa de las instituciones financieras hondureñas depende de múltiples factores internos que deben ser gestionados de forma estratégica y coordinada. La superación de las barreras tecnológicas, organizacionales y humanas requiere una visión integral que no solo contemple el cambio de herramientas, sino la transformación profunda de los procesos, la cultura y las competencias institucionales. En la medida que las entidades logren alinear sus operaciones internas con las mejores prácticas regionales y globales, podrán fortalecer su posición en el sistema financiero y responder eficazmente a las exigencias de un entorno cada vez más digital, exigente y competitivo.

2.2.8 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA BANCA HONDUREÑA

En el contexto de transformación digital que vive el sistema financiero global, las instituciones bancarias hondureñas han acelerado la adopción de tecnologías disruptivas para fortalecer su competitividad y mejorar la experiencia del cliente. Un ejemplo destacado de innovación tecnológica de alto impacto en Honduras es la estrategia de transformación digital implementada por Banco Atlántida, una iniciativa que ha redefinido el modelo operativo y de atención en la banca nacional.

A partir de 2021, Banco Atlántida emprendió una modernización integral de su infraestructura tecnológica, con una inversión aproximada de 55 millones de dólares, destinada a la migración hacia un nuevo Core bancario SAP. Este cambio estructural permitió integrar todos los procesos y servicios de la entidad en una sola plataforma, fortaleciendo la trazabilidad, el control de riesgos y la eficiencia operativa (Banco Atlántida, s/f).

La transformación tecnológica incluyó la digitalización de los procesos de crédito, la automatización del flujo de aprobaciones y la unificación de la información de clientes en tiempo real, permitiendo decisiones más ágiles y seguras. Uno de los logros más visibles de esta innovación ha sido la reducción significativa en los tiempos de procesamiento de solicitudes de

crédito, que anteriormente podían tardar hasta cuatro días hábiles y ahora se gestionan en cuestión de horas gracias a la automatización y análisis inteligente de datos .

Este cambio refleja la aplicación práctica de la transformación digital como herramienta estratégica para optimizar procesos internos y mejorar la satisfacción del cliente, alineándose con los principios de eficiencia y agilidad que caracterizan a la banca moderna. Asimismo, Banco Atlántida ha logrado un cambio profundo en los hábitos financieros de sus usuarios. Según datos de la institución, el 74 % de las transacciones se realizan actualmente por medios digitales, frente a un 26 % presencial, lo que evidencia la rápida adopción de plataformas tecnológicas por parte de los clientes(La Prensa, 2021).

Este aumento en la digitalización ha sido impulsado por el lanzamiento de la plataforma “Digital Donde Estés”, que ofrece servicios financieros desde cualquier dispositivo móvil, fortaleciendo la inclusión financiera y el acceso a servicios bancarios en comunidades rurales o con limitada presencia física de sucursales (Banco Atlántida, 2023).El impacto de esta innovación trasciende la eficiencia operativa, pues contribuye directamente a la inclusión financiera y a la modernización del ecosistema bancario hondureño. Al incorporar soluciones digitales avanzadas, la institución ha logrado acercar los servicios financieros a segmentos tradicionalmente excluidos, como microempresarios y jóvenes emprendedores, facilitando el acceso al crédito y promoviendo la educación financiera digital. Estas acciones están alineadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9, que promueve la industrialización inclusiva y la innovación tecnológica sostenible

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

2.3.1 PROTOTIPO FUNCIONAL

Versión preliminar de un sistema, módulo o aplicación que incluye las funcionalidades esenciales requeridas para ser evaluado, validado y ajustado por los usuarios clave. El prototipo sirve como herramienta de validación temprana en metodologías ágiles y permite iteraciones más eficientes con base en la retroalimentación.

2.3.2 GESTIÓN DE GARANTÍAS RECÍPROCAS

Proceso por el cual una institución financiera registra, administra o cancela garantías otorgadas por una sociedad de garantía recíproca (como CONFIANZA SGR) en respaldo a un

crédito. Este proceso incluye reservas previas al desembolso, registros formales posteriores, y cancelaciones tras el cumplimiento de condiciones pactadas.

2.3.3 PRÉSTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA

Tipo de crédito respaldado por una sociedad de garantía recíproca (SGR), que actúa como aval o fiador del solicitante ante la entidad financiera. Esta figura es común en el financiamiento de micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), ya que permite acceder a condiciones crediticias más favorables al mitigar el riesgo para el banco. La SGR, como CONFIANZA SGR en Honduras, emite certificados de garantía a favor del banco, y la correcta gestión de estas garantías es clave para el flujo del crédito.

2.3.4 SCRUM

Marco de trabajo ágil que promueve la entrega incremental de soluciones mediante ciclos iterativos denominados sprints. Se basa en la colaboración entre equipos multifuncionales, revisiones periódicas, mejora continua y participación del cliente. Es especialmente útil en proyectos donde los requerimientos evolucionan constantemente.

2.3.5 PMBOK®

Guía del cuerpo de conocimiento en dirección de proyectos desarrollada por el Project Management Institute (PMI®). Define buenas prácticas organizadas por áreas de conocimiento y grupos de procesos. Es ampliamente utilizada en proyectos institucionales que requieren trazabilidad, control documental y gestión estructurada del alcance, tiempo, calidad y riesgos.

2.3.6 INTERFAZ DE USUARIO (UI)

Parte visual e interactiva de un sistema que conecta al usuario con las funcionalidades del software. Una interfaz bien diseñada facilita el uso del sistema, mejora la experiencia del usuario y reduce el margen de error en tareas críticas.

2.3.7 BASE DE DATOS

Conjunto estructurado de información almacenada digitalmente para ser consultada, gestionada y actualizada. En este proyecto, la base de datos permitirá registrar de forma ordenada todas las gestiones relacionadas con las garantías recíprocas, facilitando su trazabilidad, seguridad y análisis cuantitativo.

2.3.8 AS-400 (ahora IBM iSeries)

Sistema operativo y plataforma de hardware desarrollada por IBM, ampliamente utilizada en bancos e instituciones financieras por su robustez, seguridad y confiabilidad. El AS/400 es responsable de almacenar y procesar datos críticos, y puede integrarse con sistemas externos a través de capas de servicios o consultas automatizadas. En el contexto del proyecto, se considera la posibilidad de que el módulo propuesto se conecte con el AS/400 para recuperar información del cliente y reducir la digitación manual.

2.3.9 TRAZABILIDAD OPERATIVA

Capacidad de identificar, registrar y seguir cada una de las etapas o acciones realizadas en un proceso. Una solución tecnológica bien diseñada permite establecer una línea de tiempo clara de cada acción realizada sobre una gestión, facilitando auditorías y control de calidad.

2.3.10 USUARIOS CLAVE

Personas o roles dentro de la organización que interactúan directamente con el sistema o proceso a ser desarrollado. En este caso, los usuarios clave incluyen analistas de crédito, personal del área de riesgos, equipos jurídicos y colaboradores que trabajan con las gestiones de garantías recíprocas en BAC Honduras.

2.3.11 RESERVA DE CUPO

Es la actividad por medio de la cual el Banco solicita a CONFIANZA SA-FGR con anterioridad al desembolso de una obligación a garantizar, la verificación del cumplimiento de las condiciones generales del intermediario, del socio beneficiario y de las obligaciones a ser garantizadas frente a los programas de garantías, con el fin de asegurar el otorgamiento de las garantías por parte de CONFIANZA SA-FGR en las condiciones solicitadas.

2.3.12 REGISTRO DE GARANTÍA

Es la validación del otorgamiento de fondos del préstamo acorde al programa seleccionada por el cliente, se hace constar de cierta información personal del cliente, al igual que información detallada del préstamo.

2.3.13 CANCELACIÓN DE RESERVA

Eliminación de la reserva de cupo, generalmente realizada por que el cliente la solicitud o por algún error de la información enviada por parte de negocios.

2.3.14 CONFIANZA SA-FGR

Institución privada que ofrece garantías para acceder a préstamos en el Sistema Financiero, destinados a los sectores MiPyME, agropecuario, educativo, cafetero y vivienda social.

2.4 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.4.1 BASES TEÓRICAS

2.4.1.1 TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS (TGS)

La Teoría General de Sistemas (TGS), propuesta inicialmente por Ludwig Von Bertalanffy en 1945 y desarrollada con mayor profundidad en su obra de 1968, se presenta como un marco teórico interdisciplinario que permite analizar la complejidad de los sistemas organizacionales desde una perspectiva holística. Su objetivo principal es establecer principios universales que expliquen la estructura, el comportamiento y la evolución de los sistemas, independientemente de su naturaleza física, biológica, social o tecnológica (Bertalanffy, 1968).

Desde su concepción, esta teoría ha sido ampliamente adoptada por disciplinas como la administración, la informática, la sociología y la ingeniería de sistemas, ya que permite entender cómo interactúan los diferentes componentes de un sistema y cómo los cambios en uno de ellos repercuten en el todo. En el contexto de la gestión bancaria, y específicamente en la automatización de procesos como el manejo de garantías recíprocas, la TGS ofrece un marco ideal para analizar los procesos internos de forma estructurada, identificando interdependencias, puntos críticos y oportunidades de mejora continua.

La TGS, en su aplicación organizacional, permite descomponer un proceso complejo en subsistemas, entradas, salidas, flujos de control y mecanismos de retroalimentación. Cada subsistema (riesgos, jurídico, operaciones, comercial) se relaciona con los demás a través de procesos estructurados que dependen de herramientas tecnológicas, políticas internas y factores humanos. Como lo expresa el Banco Interamericano de Desarrollo (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2021; Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2021), los procesos que no

son vistos desde una perspectiva holística tienden a replicar errores, aumentar costos y generar cuellos de botella que afectan el desempeño institucional.

Un caso evidente en el contexto hondureño es el ingreso y revisión manual de datos para la solicitud de garantías recíprocas, lo que implica validaciones repetidas, escasa trazabilidad, y altos niveles de error por parte de los analistas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022). Esto ocurre porque los sistemas actuales no están diseñados como plataformas integradas, sino como componentes separados que dificultan el seguimiento de las gestiones entre departamentos.

La TGS propone reemplazar esta visión fragmentada por un modelo en el que las entradas (datos del cliente, condiciones del crédito, requisitos legales) son procesadas de forma sincronizada por todos los subsistemas implicados. Las salidas (garantía registrada, aprobación jurídica, informe de riesgos) deben generarse como resultado de un flujo coherente y controlado. Asimismo, la retroalimentación (observaciones del garante, devoluciones por errores, indicadores de calidad) debe incorporarse automáticamente al sistema para propiciar una mejora continua.

La utilidad de una visión sistémica ha sido demostrada en diversas experiencias regionales. El Banco Mundial (Mundial, 2020) destaca que, en Panamá y Costa Rica, las entidades que adoptaron plataformas integradas para la gestión de garantías lograron reducir los tiempos de procesamiento en más del 40%. En estos casos, las instituciones comprendieron que no se trataba solo de digitalizar un proceso, sino de diseñar un nuevo sistema de trabajo interconectado, donde cada componente tuviera visibilidad y responsabilidad sobre el resultado final.

En Honduras, instituciones como BAC han dado pasos hacia este enfoque, especialmente en áreas como atención al cliente digital. No obstante, como señala la IFC (IFC, <https://www.ifc.org>, 2022) (Bertalanffy, 1968), todavía existe una fragmentación importante en los sistemas internos, especialmente en los procesos de riesgo, jurídico y cumplimiento, donde los registros deben trasladarse manualmente entre plataformas y áreas, generando redundancia, errores y retrasos.

2.4.1.2 TEORÍA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL (SIG)

El avance de las tecnologías digitales ha transformado los sistemas de información en herramientas esenciales para la eficiencia organizacional, especialmente en sectores tan regulados

como el financiero. Dentro de este marco, la teoría de los Sistemas de Información Gerencial (SIG) emerge como una base conceptual que sustenta el diseño, implementación y utilización estratégica de plataformas digitales para gestionar datos, procesos y decisiones.

En el caso de instituciones financieras como BAC Honduras, el diseño de un módulo de gestión para garantías recíprocas requiere no solo automatizar funciones, sino construir una arquitectura sistémica que garantice el control cuantitativo, la trazabilidad de acciones y la integración entre áreas. Este tipo de estructura es precisamente lo que propone la teoría de los SIG, aplicada en el contexto de modernización bancaria en América Latina.

Los SIG son definidos como sistemas diseñados para recolectar, procesar, almacenar y difundir información útil para la toma de decisiones gerenciales y operativas. A diferencia de simples bases de datos o software operativos, los SIG articulan funciones organizativas completas, estableciendo flujos de datos estructurados y retroalimentación automatizada entre usuarios, procesos y sistemas (OCDE, 2022).

Según el Banco de Desarrollo de América Latina (Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), 2022), los SIG modernos deben cumplir con al menos cuatro principios básicos: interoperabilidad con otros sistemas, flexibilidad en la personalización, capacidad de análisis automatizado, y alineación con objetivos estratégicos. En la práctica, esto significa que el sistema no solo debe capturar datos, sino procesarlos para generar valor organizacional, como alertas de gestión, reportes de desempeño o indicadores de calidad.

En el contexto de las garantías recíprocas, la implementación de un SIG permite transformar el proceso actual predominantemente manual y fragmentado en un circuito digital de información interconectado. Cada acción, desde el ingreso de datos por parte del analista hasta la aprobación por la unidad jurídica o la emisión de una nota oficial a CONFIANZA SGR, puede ser registrada, validada y auditada en una única plataforma.

Como lo señala el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2022), los sistemas de información bien diseñados en instituciones públicas y privadas permiten mejorar la eficiencia operativa, evitar duplicidad de esfuerzos, y fortalecer la rendición de cuentas. En bancos como BAC, esto se traduce en reducción de tiempos de atención, menor margen de error, y mayor transparencia ante entes reguladores como la CNBS.

El uso exitoso de SIG en procesos financieros ha sido documentado en países vecinos. En Costa Rica, BAC ha implementado soluciones basadas en lógica de sistemas para procesos como desembolsos, gestión de riesgos y análisis crediticio, lo que ha reducido los tiempos de respuesta y mejorado la experiencia del cliente. Según la Organización de Estados Americanos (OEA, 2021), este tipo de iniciativas contribuyen a un entorno financiero más robusto, eficiente y orientado al usuario.

En Guatemala, instituciones como Banrural han desarrollado SIG específicos para cada producto financiero, permitiendo integrar funciones legales, comerciales y técnicas. Estas plataformas generan reportes automáticos para los entes reguladores, lo cual facilita el cumplimiento normativo y la auditoría interna.

2.4.1.3 ENFOQUE DE CO-CREACIÓN E INNOVACIÓN CENTRADA EN LOS USUARIOS

La digitalización institucional, especialmente en el sector financiero, ha demostrado que los avances tecnológicos no pueden ser adoptados de forma efectiva sin la participación de sus usuarios y partes interesadas. En este marco, la teoría de la innovación centrada en el usuario y la co-creación surge como una propuesta clave para asegurar que los productos tecnológicos, como un prototipo de sistema de gestión, se diseñen, validen y socialicen con quienes interactúan directamente con los procesos que busca mejorar.

Este enfoque sostiene que la adopción tecnológica es más exitosa cuando el desarrollo de soluciones incluye desde sus etapas tempranas a quienes las utilizarán. Así, el proceso de validación deja de ser un simple control técnico para convertirse en una etapa estratégica del desarrollo organizacional, donde se genera valor, se fortalece la legitimidad de la solución y se mejora su adaptabilidad (UNESCO, 2021).

La innovación centrada en el usuario es un enfoque metodológico que busca desarrollar productos y servicios con base en las necesidades reales de las personas que los usarán. Esta teoría se fundamenta en principios como:

- a. **Empatía con los usuarios:** comprender sus retos y expectativas.
- b. **Iteración constante:** mejorar la solución con base en pruebas reales.
- c. **Feedback continuo:** aplicar observaciones durante todo el desarrollo.

d. **Codiseño participativo:** involucrar a los actores clave en el diseño y validación.

En el contexto bancario, este enfoque ha demostrado ser esencial para soluciones de gestión interna, como la automatización de registros, aprobaciones y procesos documentales. La UNESCO (UNESCO, 2021) ha documentado que, en entornos públicos y privados de América Latina, la aplicación de este enfoque permite reducir la resistencia al cambio tecnológico hasta en un 45%.

La co-creación es una estrategia organizacional que involucra a usuarios y actores relevantes en la construcción conjunta de soluciones. Su valor reside en que genera alineación entre los objetivos estratégicos de la institución y las capacidades operativas del personal. En procesos altamente técnicos como la gestión de garantías recíprocas, permitir que analistas, jurídicos y supervisores participen en el diseño del sistema mejora la precisión funcional y refuerza el sentido de apropiación institucional.

La Digital Public Goods Alliance (Goods Alliance, 2022) señala que la co-creación tecnológica es una de las claves para lograr sistemas financieros más inclusivos, interoperables y sostenibles. A través de mesas de prueba, grupos focales o pilotos internos, las organizaciones pueden anticipar problemas, adaptar procesos y garantizar que los sistemas desarrollados respondan a condiciones reales de uso.

El proceso de validación de un sistema digital ya no se limita a la verificación de su funcionamiento técnico, sino que constituye una parte central del diseño estratégico. La iniciativa GovStack (Initiative., 2023), una alianza global para la digitalización gubernamental afirma que los proyectos tecnológicos con ciclos de prueba, error y mejora involucrando a los usuarios en cada fase, presentan una tasa de éxito 3 veces mayor que aquellos validados únicamente por el área técnica.

En el caso de un sistema de gestión de garantías recíprocas, cada etapa (reserva, registro y cancelación) debe ser validada con usuarios responsables, quienes pueden detectar inconsistencias, oportunidades de automatización o requerimientos no evidentes desde la perspectiva técnica. Además, este proceso promueve una cultura de mejora continua, donde el sistema puede evolucionar conforme cambian las normativas, tecnologías o necesidades internas.

Una vez diseñado el prototipo, su validación se complementa con procesos de socialización y formación interna. Esto implica diseñar una estrategia clara de adopción, que puede incluir:

- a. Talleres de inducción para usuarios directos.
- b. Videos tutoriales, manuales de operación y FAQs.
- c. Comunicación institucional sobre el alcance e impacto del sistema.
- d. Espacios de consulta y retroalimentación activa.

Según el World Economic Forum (Forum., 2022), la socialización efectiva de tecnologías internas en la banca mejora el índice de adopción hasta en un 65%, especialmente cuando se incluyen acciones de visibilización del cambio, capacitación específica y soporte post-lanzamiento.

2.4.2 METODOLOGÍAS DESARROLLADAS

En el contexto de proyectos tecnológicos desarrollados en instituciones financieras, la elección metodológica representa un eje estratégico que determina la eficiencia, trazabilidad y sostenibilidad de los resultados. En el caso del presente proyecto, enfocado en el diseño y validación de un prototipo funcional para la gestión de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas en BAC Honduras, se ha optado por una metodología dual que articule los enfoques de SCRUM (metodología ágil) y PMBOK® (guía de buenas prácticas del Project Management Institute - PMI), dada su complementariedad y aplicabilidad comprobada en entornos regulados y altamente sensibles como la banca.

La selección de estas metodologías se fundamenta en la necesidad de equilibrar flexibilidad y control. Por un lado, SCRUM ofrece adaptabilidad, validación incremental y colaboración continua con las partes interesadas, lo cual es esencial durante la fase de diseño, prototipado y validación del sistema. Por otro lado, PMBOK® aporta una estructura formal para la planificación, monitoreo y cierre del proyecto, aspectos que resultan críticos en organizaciones donde el cumplimiento de normas internas y regulaciones externas es obligatorio.

La gestión ágil de proyectos representa una transformación profunda respecto a los enfoques tradicionales de planificación y ejecución, al proponer un modelo flexible, iterativo y centrado en la entrega continua de valor. Este paradigma nace como una respuesta a los desafíos de entornos altamente cambiantes, donde los requerimientos del cliente evolucionan con rapidez y donde las soluciones deben adaptarse con eficiencia a realidades operativas no lineales. A

diferencia de las metodologías clásicas de cascada o predictive management, la gestión ágil favorece el aprendizaje constante, la colaboración transversal y la adaptación al cambio sobre la rigidez de los planes iniciales.

El Manifiesto Ágil, publicado en 2001 por un grupo de expertos en desarrollo de software, sintetiza los principios rectores de esta filosofía. Entre ellos destacan la valorización de las personas por encima de los procesos, el énfasis en el software funcional sobre la documentación exhaustiva, y la preferencia por la colaboración con el cliente más que la negociación contractual (K. et al, 2001). Estos principios han trascendido el ámbito tecnológico y se han incorporado a distintos sectores, incluyendo salud, manufactura, educación y banca.

En el sector financiero, los marcos ágiles han demostrado ser herramientas estratégicas en la modernización de procesos internos, el diseño de productos digitales y la mejora del servicio al cliente. Según el estudio de KPMG (KPMG, 2021), las instituciones financieras que han incorporado metodologías ágiles han mejorado en un 40 % la velocidad de entrega de sus proyectos digitales, al tiempo que reducen en más del 30 % los errores derivados de procesos manuales o sobre planificados.

La gestión ágil resulta especialmente pertinente para iniciativas como el diseño de un prototipo funcional de automatización de garantías recíprocas, donde se requiere no solo una solución técnica, sino también una herramienta que se adapte a múltiples áreas de la institución. En este contexto, los enfoques ágiles permiten integrar la participación de los usuarios clave desde etapas tempranas del proyecto, generar entregables intermedios, y ajustar el rumbo con base en los aprendizajes obtenidos durante la ejecución.

2.4.2.1 SCRUM

SCRUM es un marco de trabajo ágil que permite desarrollar productos de forma iterativa e incremental, centrándose en la colaboración del equipo, la flexibilidad para adaptarse al cambio y la entrega continua de valor. Su estructura se basa en roles definidos (Product Owner, Scrum Master, Development Team), artefactos (Product Backlog, Sprint Backlog, Incremento) y eventos regulares (Sprint, Daily Scrum, Sprint Review y Sprint Retrospective).

En el contexto de este proyecto, SCRUM se adapta a las siguientes etapas:

- Inicio del proyecto: definición del backlog del producto, con base en los requerimientos funcionales del sistema (reserva, registro, cancelación).
- Planificación de sprint: organización del trabajo en ciclos cortos de 2 semanas para entregar componentes funcionales del prototipo (interfaz de ingreso, base de datos, validaciones, reportes).
- Reuniones diarias (Daily Scrum): aunque el equipo está compuesto por dos personas (Michelle Oyuela y Cristhian Cruz), se programan sesiones de sincronización para evaluar avances, bloqueos y ajustes.
- Revisión del sprint: socialización de avances con usuarios de BAC Honduras y recepción de retroalimentación (Analistas de riesgos de créditos.)
- Retrospectiva: reflexión sobre el sprint y acciones de mejora para el siguiente ciclo.

La aplicación de SCRUM permitirá:

- Validar rápidamente hipótesis sobre la funcionalidad del sistema.
- Recoger retroalimentación temprana y continua de los usuarios.
- Mantener el enfoque en entregas incrementales, reduciendo el riesgo de desviaciones.
- Fortalecer la colaboración entre los desarrolladores y los actores institucionales.

De igual manera, la adaptabilidad de SCRUM permite que el prototipo evolucione de acuerdo con las observaciones que se generen durante las pruebas funcionales, manteniendo una lógica de mejora continua que es coherente con la teoría de innovación centrada en el usuario.

El enfoque SCRUM se basa en tres pilares fundamentales: transparencia, inspección y adaptación. Su estructura contempla tres roles clave: el Product Owner, quien prioriza los requerimientos del cliente en el Product Backlog; el Scrum Master, responsable de facilitar el proceso y eliminar obstáculos; y el Development Team, encargado de la construcción del producto. Esta clara definición de funciones permite alinear esfuerzos, evitar redundancias y promover el auto organización del equipo.

Uno de los beneficios principales de SCRUM en proyectos tecnológicos es su capacidad para reducir el tiempo de entrega de soluciones mediante ciclos de trabajo breve y enfocado. En lugar de esperar a finalizar el desarrollo completo del sistema, los usuarios pueden validar incrementos funcionales desde las primeras fases, permitiendo ajustar el diseño con base en sus observaciones. Esto resulta particularmente valioso en proyectos donde intervienen múltiples áreas institucionales, como ocurre en la gestión de garantías recíprocas en BAC Honduras.

SCRUM ha sido aplicado con éxito en el desarrollo de productos digitales en bancos como BBVA, BCI Chile e Itaú, donde ha permitido implementar soluciones de onboarding digital, automatización de procesos de crédito, y rediseño de plataformas internas de atención al cliente (Ramirez, 2022). Estos casos de éxito validan la aplicabilidad del marco en contextos financieros altamente regulados y demuestran que, con la configuración adecuada, SCRUM puede coexistir con requerimientos normativos exigentes.

En el caso específico del desarrollo del prototipo de módulo para la gestión de garantías en BAC Honduras, SCRUM permitirá iterar funcionalidades como el registro, la cancelación o la trazabilidad de solicitudes, reduciendo errores humanos y adaptando el flujo del sistema a las necesidades operativas reales de los usuarios. Además, a través de reuniones periódicas (daily scrum, sprint reviews, retrospectivas), se fortalece la comunicación institucional y se garantiza que los entregables se mantengan alineados con los objetivos del proyecto.

2.4.2.2 PMBOK®

La Guía PMBOK® es un estándar desarrollado por el Project Management Institute (PMI) que agrupa buenas prácticas para la dirección de proyectos en distintos sectores. Su estructura se basa en cinco grupos de procesos y diez áreas de conocimiento

A lo largo del proyecto, el enfoque PMBOK® se presenta de la siguiente manera:

- Inicio: definición del acta de constitución del proyecto, objetivos, entregables esperados y recursos asignados.
- Planificación: análisis de riesgos (como dependencia tecnológica o resistencia al cambio).
- Ejecución: implementación de los sprints SCRUM dentro del marco general del proyecto.

- Monitoreo y control: revisión de cumplimiento de alcance, análisis de desempeño, control de cambios documentado.
- Cierre: consolidación de resultados, entrega de documentación final, presentación del prototipo y conclusiones del proyecto.

De igual manera del aporte claves que esta metodología nos puede brindar para el desarrollo de nuestro proyecto son:

- Control del alcance para evitar desviaciones en funcionalidades no requeridas.
- Gestión formal de riesgos institucionales y académicos.
- Registro estructurado de lecciones aprendidas y control de calidad.

Lo cual ayuda a alinear con la cultura organizacional de BAC Honduras, que opera con procesos formalizados y estructuras jerárquicas.

2.4.2.3 INTEGRACIÓN METODOLÓGICA: ENFOQUE HÍBRIDO SCRUM- PMBOK®

Para el contexto del proyecto propuesto, no se plantea una dicotomía entre metodologías ágiles y tradicionales, sino una sinergia metodológica intencional que permita aprovechar lo mejor de ambos enfoques. Esta visión se conoce como enfoque híbrido o adaptativo, y ha sido respaldada por organizaciones como el Project Management Institute (PMI) y el Banco Mundial, especialmente para proyectos institucionales con componentes tecnológicos, alta necesidad de control documental y exigencias de resultados medibles.

Justificación del Enfoque Híbrido

- SCRUM se aplica en la ejecución técnica del prototipo, permitiendo entregas funcionales rápidas, interacción constante con usuarios clave y mejora continua.
- PMBOK® garantiza la estructura formal del proyecto en su totalidad, incluyendo el inicio, planificación, monitoreo de tiempos y riesgos, control de calidad, y cierre.

Esta combinación metodológica responde a las condiciones específicas del entorno bancario, en donde las decisiones estratégicas, como la automatización de un proceso financiero,

requieren una validación institucional rigurosa, pero también demandan rapidez y flexibilidad durante el desarrollo funcional.

Aplicación Práctica del Enfoque Híbrido

Inicio del proyecto (PMBOK®)

- Elaboración del acta de constitución del proyecto.
- Identificación de los interesados internos (BAC Honduras) y externos (CONFIANZA SGR).
- Definición de criterios de éxito del prototipo.
- Establecimiento de roles y responsabilidades (quién lidera el diseño, quién valida, quién documenta).

Planificación (PMBOK® + SCRUM)

- Desarrollo del cronograma general (PMBOK®) y planificación de los sprints (SCRUM).
- Identificación de riesgos como resistencia al cambio, dependencia de plataformas externas, o falta de validación temprana.
- Estimación de recursos humanos y técnicos necesarios para cumplir con el backlog.

Ejecución (SCRUM + PMBOK®)

- Desarrollo de funcionalidades del prototipo en ciclos quincenales (sprints).
- Coordinación de sesiones de Daily Scrum entre Michelle Oyuela y Cristian Cruz.
- Generación de prototipos funcionales para reserva, registro y cancelación de garantías.
- Control de calidad documentado conforme al área de gestión de calidad del PMBOK®.

Monitoreo y control (PMBOK®)

- Evaluación del cumplimiento del cronograma y los hitos técnicos.

- Validación cruzada con partes interesadas.
- Control del alcance.
- Documentación de métricas de rendimiento del equipo de desarrollo.

Cierre (PMBOK®)

- Revisión final del prototipo por las partes interesadas.
- Consolidación del informe técnico.
- Elaboración de lecciones aprendidas.
- Evaluación del impacto esperado.

2.4.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Las herramientas seleccionadas cumplen diversas funciones: desde la planificación y definición del alcance hasta la ejecución, validación y cierre del proyecto. Asimismo, facilitan la recopilación de datos, el control del rendimiento y la mejora continua del sistema desarrollado. A continuación, se presenta un resumen de las herramientas principales utilizadas en función de su pertenencia metodológica, su propósito y su aplicación específica dentro del proyecto:

Tabla 1. Tabla de Herramientas y Técnicas

Herramienta / Técnica	Metodología	Aplicación en el proyecto
Product Backlog	SCRUM	Lista priorizada de funcionalidades que debe incluir el prototipo.
Reuniones diarias (Daily Scrum)	SCRUM	Seguimiento diario del progreso, coordinación y resolución de impedimentos.
Matriz de interesados (Stakeholder Map)	PMBOK®	Identificación y clasificación de las partes interesadas clave (analistas de crédito, jurídico, riesgos, CONFIANZA SGR).
Sprint Review y Sprint Retrospective	SCRUM	Revisión periódica del trabajo completado y análisis de mejoras para próximas iteraciones.
Registro de riesgos	PMBOK®	Herramienta para documentar eventos adversos potenciales durante el desarrollo del prototipo.
Matriz de riesgos	PMBOK®	Evaluación sistemática de riesgos identificados, clasificación según probabilidad e impacto, y diseño de estrategias de mitigación.
Reuniones de control y seguimiento	PMBOK®	Evaluación de avances, revisión del cronograma y cumplimiento de hitos.
Plan de gestión de calidad	PMBOK®	Define los criterios de aceptación del prototipo, pruebas funcionales y documentación de soporte.
Entrevistas con stakeholders	Ambos	Levantamiento de requerimientos funcionales del sistema y validación de hipótesis técnicas.
Modelado de procesos (BPMN)	PMBOK®	Representación gráfica del flujo de trabajo actual y propuesto para la gestión de garantías.

Validación de usabilidad	SCRUM	Aplicación de encuestas, focus group y pruebas de usuario para verificar la funcionalidad e intuición del módulo.
Manuales operativos	PMBOK®	Documentos técnicos y operativos para el uso y mantenimiento del prototipo.

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

2.5 MARCO LEGAL

La automatización de procesos bancarios y el desarrollo de soluciones digitales en instituciones financieras requieren un respaldo jurídico sólido, que asegure tanto la legitimidad del sistema como la protección de los datos manejados. En este sentido, el marco legal que respalda el desarrollo del prototipo de módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas en BAC Honduras se fundamenta en normativas nacionales e internacionales. Estas regulaciones no solo garantizan la viabilidad técnica y operativa del proyecto, sino también su adecuación a los estándares de seguridad, eficiencia y transparencia requeridos por las entidades financieras y reguladoras.

2.5.1 INTERNACIONAL

En el ámbito internacional, existen importantes lineamientos y recomendaciones impulsadas por organizaciones como la International Finance Corporation (IFC), el Banco Mundial, la Organización de Estados Americanos (OEA) y la OCDE. Estas instituciones han promovido la adopción de tecnologías digitales para la gestión de garantías mobiliarias, especialmente con el objetivo de facilitar el acceso al financiamiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes), mejorar la inclusión financiera, y reducir riesgos operativos y jurídicos.

Uno de los marcos de referencia más relevantes es la Ley Modelo Interamericana sobre Garantías Mobiliarias, propuesta por la OEA, que proporciona una guía normativa para la creación de registros electrónicos eficientes, transparentes e interoperables. Este modelo ha sido utilizado como base en reformas legislativas de varios países latinoamericanos, y constituye una buena práctica recomendada para la modernización de los sistemas de garantías. Además, la aplicación de registros digitales contribuye a reducir la informalidad financiera y permite a los bancos tener mayor seguridad jurídica sobre los colaterales recibidos.

Por otro lado, en materia de seguridad de la información, el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea se ha convertido en un estándar global para la

gestión de datos personales. Aunque Honduras no aplica esta regulación de forma directa, muchas instituciones financieras han comenzado a alinear sus políticas de tratamiento de datos conforme a este modelo. El diseño del prototipo contempla estas buenas prácticas, incluyendo principios de consentimiento informado, integridad, confidencialidad y minimización de datos.

Asimismo, según la IFC (2022), el uso de tecnologías como inteligencia artificial y automatización robótica ha permitido a instituciones como BAC Costa Rica reducir tiempos de aprobación crediticia y aumentar la eficiencia en procesos vinculados a garantías. Este precedente regional valida la pertinencia del proyecto en BAC Honduras, que busca integrar estas herramientas mediante una interfaz tecnológica especializada.

Además de las recomendaciones de la IFC y la OEA, cabe destacar el papel de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el impulso de políticas de transformación digital responsable en los sistemas financieros de países en desarrollo. La OCDE ha enfatizado que la adopción de tecnologías en procesos como la concesión de créditos y la gestión de garantías debe estar acompañada de marcos normativos que promuevan la equidad, la interoperabilidad tecnológica y la reducción de asimetrías de información. Este principio es particularmente relevante para América Central, donde la implementación de soluciones tecnológicas en instituciones financieras contribuye a cerrar brechas de acceso y eficiencia sin comprometer la seguridad jurídica.

Asimismo, la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) ha desarrollado estándares para registros electrónicos de garantías mobiliarias que fomentan la transparencia, la protección de derechos de acreedores y deudores, y la integridad de los procesos digitales. Estos lineamientos han servido como referencia para leyes nacionales como la hondureña, y respaldan la validez de documentos electrónicos y transacciones automatizadas como equivalentes legales a sus contrapartes físicas. En el contexto del prototipo desarrollado en este proyecto, la alineación con estos principios garantiza que el sistema sea no solo operativo, sino jurídicamente confiable y coherente con los marcos legales emergentes a nivel regional e internacional.

2.5.2 NACIONAL

En Honduras, existen varias leyes y decretos que sustentan legalmente tanto la gestión de garantías recíprocas como la implementación de herramientas digitales en el sector financiero.

Estas normativas provienen de fuentes oficiales como el Congreso Nacional, la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), y la Secretaría de Desarrollo Económico.

Una de las normas clave es la Ley de Sociedades de Garantía Recíproca para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Congreso Nacional de la República de Honduras., 2011; Congreso Nacional de la República de Honduras., 2013), la cual establece las condiciones para el funcionamiento de entidades como CONFIANZA S.A. FGR, principal actor externo vinculado al proyecto. Esta ley regula la emisión, administración y cancelación de certificados de garantía, y permite su formalización digital, lo cual habilita el desarrollo del prototipo como medio para sistematizar y automatizar estas gestiones dentro de BAC Honduras.

Asimismo, el Decreto No. 189-2013 (Congreso Nacional de la República de Honduras., 2013; Congreso Nacional de la República de Honduras., 2013) establece el Registro Electrónico de Garantías Mobiliarias, que autoriza la inscripción digital de garantías sobre bienes muebles y promueve su consulta pública. Este instrumento normativo tiene como objetivo principal aumentar la eficiencia del sistema financiero mediante registros más rápidos y transparentes. El módulo propuesto en este proyecto puede ser diseñado para integrarse, directa o indirectamente, con esta plataforma pública, permitiendo reducir redundancias y mejorar la trazabilidad de las operaciones.

En relación con la supervisión y regulación bancaria, la CNBS, mediante el Acuerdo CNBS 189/2015 (Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), 2015), ha definido lineamientos claros para la gestión de riesgos operacionales, especialmente en entornos donde se utilicen herramientas tecnológicas. El acuerdo exige que todo sistema informático implementado en instituciones financieras tenga mecanismos de control, validación, auditoría interna y recuperación ante incidentes. Esta normativa justifica el diseño del módulo como una solución que prioriza la trazabilidad, el registro automatizado de operaciones y la reducción de errores manuales, que hoy representan un problema operativo importante.

Haciendo énfasis en la seguridad digital, la Ley sobre Delitos Informáticos y Conexos (Congreso Nacional de la República de Honduras., 2021; Congreso Nacional de la República de Honduras., 2021) establece tipos penales relacionados con accesos no autorizados, manipulación de datos y suplantación digital. El cumplimiento de esta ley obliga a que el sistema diseñado incorpore mecanismos de autenticación segura, cifrado de datos, perfiles de usuario diferenciados y registros de actividad (logs) que permitan auditorías en caso de eventos anómalos o sospechosos.

Finalmente, la Ley de Protección al Consumidor Financiero (Congreso Nacional de la República de Honduras., 2022; Congreso Nacional de la República de Honduras., 2022) introduce principios de equidad, transparencia y acceso eficiente a los servicios financieros, obligando a las instituciones a implementar herramientas que mejoren la experiencia del usuario. La automatización del proceso de garantías recíprocas mediante el módulo propuesto se alinea con esta ley, al permitir un seguimiento más claro del estado de las solicitudes, reducir demoras por errores humanos y brindar mayor certeza a los clientes sobre la seguridad de su trámite.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La metodología utilizada en esta propuesta de mejora se ejecutó para asegurar la congruencia entre las partes desde el problema, las preguntas formuladas y aplicadas, con los objetivos planteados. Planteado principalmente un análisis del impacto y la necesidad de la mejora y automatización del proceso actual, se ejecuta un enfoque de combinación de diversos métodos, haciendo evidentes y transparentes los hallazgos obtenidos.

3.1.1 MATRIZ METODOLÓGICA

Tabla 2. Variable 1 – Margen de Error.

Título de investigación	Objetivos de investigación		Variables	Dimensiones	Indicadores
	General	Específicos			
Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.	Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en BAC Honduras.	Objetivo Especifico 1: Analizar cuantitativamente el margen de error identificado en el proceso actual, evaluando su frecuencia e impacto durante el segundo trimestre de 2025 en BAC Honduras.	Variable 1: Margen de Error	Dimensión 1: Frecuencia	Número de incidencias por semana.
					Porcentaje de transacciones con errores sobre el total.
				Dimensión 2: Impacto	El impacto en tiempos de proceso (minutos/re trabajo).
					Impacto en calidad de datos (registros corregidos).
				Dimensión 3: Origen	Tipo de error (humano, sistema, datos).
					Usuario/área responsable.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 3. Variable 2 – Impacto operativo y eficiencia de mitigación.

Título de investigación	Objetivos de investigación		Variables	Dimensiones	Indicadores
	General	Específicos			
Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.	Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en BAC Honduras.	Objetivo Especifico 2: Evaluar el impacto operativo de los errores detectados en el proceso y proponer mecanismos de mitigación mediante la estructuración de un flujo automatizado o alineado a las necesidades del departamento.	Variable 2: Impacto operativo y eficiencia de mitigación	Dimensión 1: Impacto en procesos	Tiempo total perdido por errores.
					Porcentaje de tareas con re trabajo.
				Dimensión 2: Recursos y costos	Costo adicional por re trabajo.
					Uso de herramientas o sistemas complementarios
				Dimensión 3: Mecanismos de mitigación	Pasos automatizables.
					Controles automáticos/alertas.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 4. Variable 3 – Calidad de la documentación.

Título de investigación	Objetivos de investigación		Variables	Dimensiones	Indicadores
	General	Específicos			
Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones	Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y	Objetivo Especifico 3: Documentar el proceso actual de reservas,	Variable 3: Calidad de la documentación.	Dimensión 1: Mapeo del proceso	Tiempos y puntos de decisión documentados.
					Roles y responsabilidades identificadas.

Continuación de la Tabla 4

Título de investigación	Objetivos de investigación		Variables	Dimensiones	Indicadores
	General	Específicos			
Para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.	Cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en BAC Honduras.	Registros y cancelaciones mediante entrevistas con usuarios clave del departamento de Riesgos de Créditos, durante el segundo trimestre de 2025.		Dimensión 2: Participación y validación de usuarios	Nivel de consenso sobre el flujo actual.
					Identificación de casos especiales.
				Dimensión 3: Calidad de documentación	Trazabilidad de evidencias.
					Claridad y estandarización de formatos.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Tabla 5. Variable 4 – Funcionalidad del sistema propuesto.

Título de investigación	Objetivos de investigación		Variables	Dimensiones	Indicadores
	General	Específicos			
Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.	Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en BAC Honduras.	Objetivo Específico 4: Diseñar una propuesta de sistema de control que registre y sistematice las operaciones realizadas, incluyendo la generación de reportes automáticos	Variable 4: Funcionalidad del sistema propuesto	Registro y sistematización	Trazabilidad de las transacciones.
					Estructura de datos obligatorios.

Continuación de la Tabla 5.

Título de investigación	Objetivos de investigación		Variables	Dimensiones	Indicadores
	General	Específicos			
		Y mecanismos de validación interna.		Dimensión 2: Reportes automáticos.	Reportes periódicos definidos. Accesos por rol.
				Dimensión 3: Mecanismos de validación interna	Reglas de validación en origen. Controles de acceso.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

3.1.2 ESQUEMA DE VARIABLES DE ESTUDIO

En la siguiente imagen se hace una representación gráfica de las variables, destacando las relaciones o vínculos existentes entre ellas. De manera general, este esquema se enfoca en la funcionalidad del sistema para la gestión de reservas, registros y/o cancelaciones con garantía recíprocas.

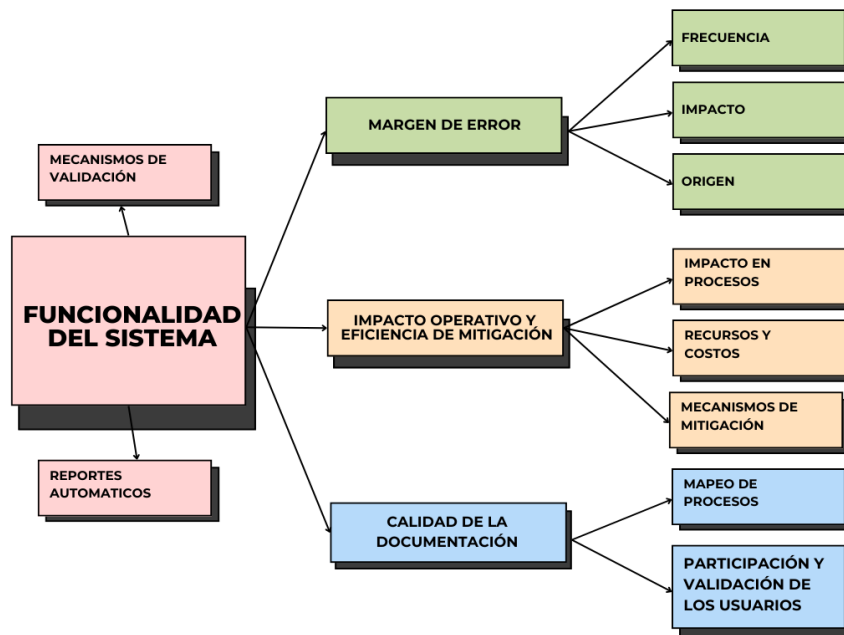


Figura 1. Esquema de variables.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

3.1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 6. – Operacionalización de las variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Margen de error.	Conjunto de actividades, procedimientos y estrategias actuales utilizadas en la gestión de eventos.	Identificar la situación actual al realizar los eventos y que necesidades y oportunidades existen.	Frecuencia	Número de incidencias por semana.
				Porcentaje de transacciones con errores sobre el total.
			Impacto	El impacto en tiempos de proceso (minutos/re trabajo).
				Impacto en calidad de datos (registros corregidos).
			Origen	Tipo de error (humano, sistema, datos).
				Usuario/área responsable.
Impacto operativo y eficiencia de mitigación	Dimensiones específicas que engloban la sostenibilidad en los eventos sociales y empresariales.	Analizar e identificar las líneas de sostenibilidad que debemos implementar en Villa Edelweiss para lograr la sostenibilidad como empresa.	Impacto en procesos	Tiempo total perdido por errores.
				Porcentaje de tareas con re trabajo.
			Recursos y costos.	Costo adicional por re trabajo
				Uso de herramientas o sistemas complementarios.
			Mecanismos de mitigación	Pasos automatizables.
				Controles automáticos/alertas

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Continuación de la Tabla 6.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Calidad de la documentación.	Conjunto de actividades, procedimientos y estrategias actuales utilizadas en la gestión de eventos.	Identificar la situación actual al realizar los eventos y que necesidades y oportunidades existen.	Mapeo del proceso	Tiempos y puntos de decisión documentados.
				Roles y responsabilidades identificadas.
			Participación y validación de usuarios	Nivel de consenso sobre el flujo actual.
				Identificación de casos especiales.
			Calidad de documentación	Trazabilidad de evidencias.
				Claridad y estandarización de formatos.
Funcionalidad del sistema propuesto.	Dimensiones específicas que engloban la sostenibilidad en los eventos sociales y empresariales.	Analizar e identificar las líneas de sostenibilidad que debemos implementar en Villa Edelweiss para lograr la sostenibilidad como empresa.	Registro y sistematización	Trazabilidad de las transacciones.
				Estructura de datos obligatorios.
			Reportes automáticos.	Reportes periódicos definidos.
				Accesos por rol.
			Mecanismos de validación interna	Reglas de validación en origen.
				Controles de acceso.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

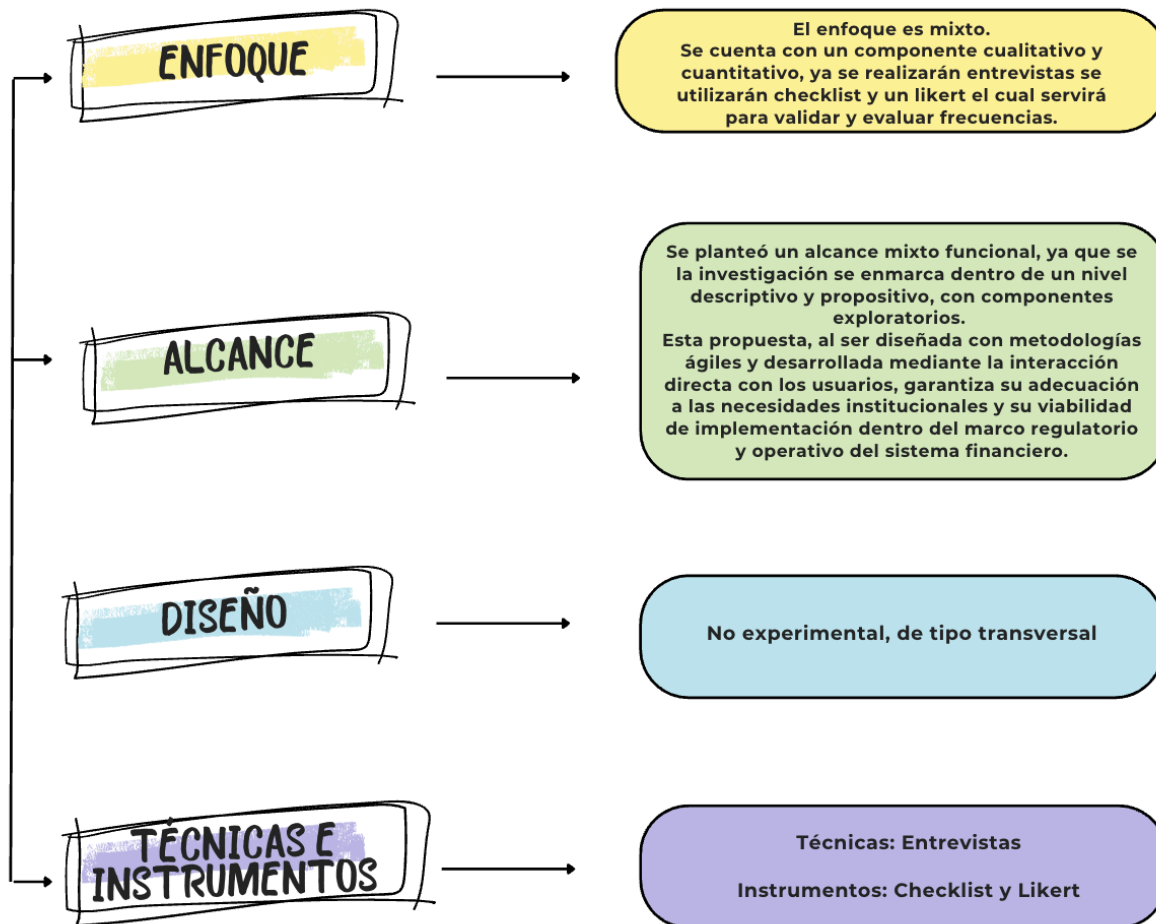


Figura 2. Enfoque y Métodos.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 POBLACIÓN

El proceso de la gestión para la reserva, registro y/o cancelación De préstamos amparados bajo la garantía recíproca de la institución CONFIANZA SA-FGR, se utiliza principalmente para todos aquellos mi pymes que no cuentan con una garantía física o un aval, este tipo de garantía para préstamos específicamente para mi pymes, se utiliza principalmente para darles un apoyo y una cobertura de un 50% de deuda, en caso que no puedan pagarlo; este proceso no sólo se manejan

en lo que es Bac Honduras, este es un programa que se maneja en todas las instituciones financieras del país, por ende, cada una de las instituciones debe estar informada y capacitada del proceso que la institución requiere.

Por su lado en BAC, esto se maneja en el área de riesgo de créditos, anteriormente conocida como unidad de administración de cartera, en la cual llega la solicitud hecha desde la primera comunicación con el cliente que es hecha por el área de negocios, luego pasa un análisis de créditos hecho por el área de créditos, una vez ejecutado el análisis, llega una solicitud al área de riesgos de crédito, y esta es ejecutado dentro de la plataforma de CONFIANZA por el analista A quién fue asignada la gestión.

Por lo que nos deja ver coma que nuestra población equivale al personal dentro del área de riesgos de crédito, la cual está formada por cuatro analistas, 2 programadores y 2 especialistas en datos. De igual manera se incluye al subgerente la cual es el jefe directo de los anteriormente mencionados y un gerente de riesgo integral al cual la sugerente le reporte cada uno de los movimientos que se ejecutan en el área.

3.3.2 MUESTRA

Como fue mencionado anteriormente, el proceso de ejecución de dichas gestiones ya es un camino marcado y establecido, con sus necesidades a cumplir para que se pueda contar con una ejecución efectiva y sin problema. Por ende, el área de riesgos de créditos ha establecido su propio proceso a seguir.

Si bien este proceso se ejecuta en el área de riesgos de créditos, cómo es mencionado anteriormente, el área está formada por diversos perfiles los cuales colaboran de manera directa e indirecta en diversas funciones necesarias.

Pero a nuestra muestra se basa principalmente en los cuatro analistas de riesgos y la subgerente. Dado a que son los analistas de riesgos de créditos los encargados de realizar dichas gestiones y al igual que la subgerente, cuentan con el conocimiento y el expertis necesario para poder opinar, evaluar, brindar correcciones y principalmente aprobar nuestra propuesta

Los analistas de riesgos de dividen en 2 mujeres y 1 hombre. Teniendo una experiencia de más de 5 años (1 mujer y 1 hombre) al igual que la subgerente (mujer) con una experiencia de más

de 5 años del tema de reservas, registros y/o cancelaciones de préstamos con garantía recíproca de CONFIANZA SA-FGR.

En cuanto a las limitaciones del estudio, es importante reconocer que el tamaño de la muestra puede restringir la representatividad de los resultados, dado que se centra en un grupo reducido de colaboradores del área de Riesgos de Créditos de BAC Honduras. Los criterios de inclusión se definieron considerando a usuarios clave directamente involucrados en los procesos de reserva, registro y cancelación de garantías recíprocas, quienes poseen el conocimiento técnico y operativo necesario para aportar información relevante al análisis. El número de participantes se justificó en función de la disponibilidad de personas que cumplen con dichos criterios, la profundidad del análisis cualitativo que se busca alcanzar y la saturación de la información obtenida, asegurando así la validez interna de los hallazgos, aunque sin pretender una generalización estadística a toda la institución.

3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO

La elección de una técnica de muestreo adecuada es fundamental en investigaciones de tipo aplicado, donde el propósito principal es generar soluciones contextualizadas más que generalizaciones estadísticas. Cuando se requiere información específica sobre un proceso interno, el muestreo probabilístico pierde relevancia frente a enfoques deliberados que priorizan el conocimiento experto de los participantes.

En este contexto, el muestreo intencional, también conocido como muestreo por juicio experto, resulta idóneo para estudios en los que los participantes poseen un rol operativo clave o un nivel de experiencia que los convierte en fuentes valiosas de información. Palinkas et al. (Palinkas, 2015) Explican que este tipo de muestreo es ampliamente utilizado en investigaciones cualitativas y estudios de caso, ya que permite una selección informada de individuos que, por su cercanía al fenómeno, pueden ofrecer una comprensión más profunda y detallada de la problemática. Etikan, Musa y Alkassim (Etikan, 2016) también señalan que, más allá de su utilidad descriptiva, este enfoque contribuye a obtener datos que son altamente relevantes para la toma de decisiones dentro de organizaciones complejas. En instituciones bancarias, donde los procesos son altamente técnicos y regulados, recurrir a perfiles que dominen tanto las herramientas como los procedimientos es esencial para asegurar la validez de la información recolectada.

Así, la estrategia de muestreo adoptada en esta investigación garantiza que los hallazgos estén fundamentados en conocimiento experto y directamente aplicable al entorno operativo estudiado.

La técnica de muestreo utilizada en esta investigación es el muestreo intencional o por juicio experto, también conocido como muestreo deliberado. Esta técnica consiste en seleccionar directamente a los participantes que cumplen con las características específicas que los hacen especialmente valiosos para el estudio, considerando su experiencia, conocimiento operativo y cercanía con el fenómeno investigado.

En este caso los pertenecientes a la institución financiera BAC Honduras. La selección de esta muestra responde a criterios estratégicos, dado que estas personas están directamente involucradas en el desarrollo y supervisión de las gestiones que serán optimizadas mediante la creación del prototipo automatizado. Su participación es esencial tanto para el levantamiento de la información inicial como para la validación del sistema.

El muestreo intencional es adecuado para esta investigación porque el objetivo no es generalizar los resultados a toda la población de la institución financiera, sino obtener información profunda y contextualizada sobre un proceso específico que solo estos actores conocen en detalle. Además, dado que el estudio tiene un enfoque aplicado y funcional, la calidad y pertinencia de los datos es más importante que la cantidad o la representatividad estadística.

Esta técnica permite también adaptar los instrumentos de recolección de datos al lenguaje técnico del entorno bancario, profundizar en experiencias específicas, y construir una solución digital que responda directamente a las necesidades operativas identificadas por quienes trabajan día a día con el proceso en estudio. Por lo tanto, el muestreo intencional garantiza relevancia, precisión y viabilidad en todas las fases del desarrollo del proyecto.

3.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS APLICADOS

3.4.1 TÉCNICAS

3.4.1.1 ENTREVISTAS

Una entrevista es un método, formal o informal, utilizado para recopilar información de las partes interesadas a través de un diálogo directo. Consiste en formular preguntas, ya sea previamente planificadas o espontáneas, y registrar las respuestas obtenidas. Generalmente, se

llevan a cabo entre un entrevistador y un entrevistado de manera individual, aunque también pueden incluir a múltiples entrevistadores o entrevistados. Este enfoque permite recabar datos valiosos de personas con experiencia en el proyecto, patrocinadores, ejecutivos o expertos en la materia, lo que contribuye a identificar y definir las características y funcionalidades esperadas de los entregables del proyecto. (Universidad Europea Colombia, 2025)

Se realizarán entrevistas con expertos y encargados en la ejecución de las diversas gestiones anteriormente mencionadas, ya que estas con las personas con el conocimiento y validación necesaria para contestar la entrevista estructurada, ya que el proceso se encuentra establecido y se busca mejorarlo.

3.4.2 INSTRUMENTOS

Los instrumentos empleados en nuestra investigación se describen a continuación:

3.4.2.1 CHECKLIST

Mediante la implementación de un checklist a los involucrados, se busca validar y dar prioridad a las diversas funcionalidades que consideramos que pueden mejorar el proceso de gestiones actual; las funcionalidades que se presenten deben tener un peso brindado por los involucrados, permitiéndonos conocer y comprender sus necesidades. Manteniendo presente que se debe incorporar el la propuesta de mejora.

3.4.2.2 LIKERT

La aplicación de un likert, podemos validar no solamente la satisfacción de las funcionalidades aplicadas en la propuesta, pero si la frecuencia en la cual los involucrados y validadores coinciden. El likert se plantea principalmente para ejecutar la validación, análisis y la aprobación de la propuesta presentada, que esta cumpla con la funcionalidades aplicadas para el proceso de las gestiones de reserva, registro y cancelación de las garantías recíprocas.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

En el marco del presente estudio, la recopilación de información ha sido abordada de forma estratégica y meticulosa, recurriendo tanto a fuentes primarias, directamente relacionadas con el entorno institucional, como a fuentes secundarias, provenientes de investigación documental externa y especializada. Esta integración metodológica ha permitido construir un panorama

completo del proceso de gestión de garantías recíprocas, sus limitaciones actuales, y las oportunidades reales de mejora mediante soluciones tecnológicas.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias de esta investigación provienen directamente del entorno institucional en el cual se desarrollará el proyecto. En este caso, se trabajará con la sede central de BAC Honduras en Tegucigalpa, específicamente en el departamento de Riesgos de Créditos, que representa el núcleo operativo de las gestiones de garantías recíprocas.

Las unidades de observación incluyen:

- Cuatro analistas de riesgo crediticio, que se encargan diariamente del registro, reserva y cancelación de garantías.
- Una subgerente del área de riesgos, responsable de supervisar el proceso y validar procedimientos.
- El entorno físico y digital de la oficina de trabajo, incluyendo los escritorios, software, plataformas y herramientas utilizadas para el flujo operativo.

Los recursos internos empleados para la recolección de información serán:

- Entrevistas semiestructuradas aplicadas a los miembros del equipo de Riesgos.
- Observación directa en las estaciones de trabajo de los analistas.
- Focus groups funcionales para validar las características del prototipo del sistema.
- Pruebas simuladas en entornos controlados usando flujos y casos reales del sistema operativo.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias que respaldan esta investigación están compuestas por sistemas internos, documentos normativos, plataformas digitales de uso institucional y bibliografía académica especializada. Estas fuentes proporcionan evidencia documental objetiva que permitirá

contrastar, validar y complementar los hallazgos obtenidos mediante las técnicas cualitativas aplicadas al equipo de Riesgos de Créditos.

- Sistema AS/400

Se utilizará como plataforma de verificación cruzada para validar que la información ingresada en los formularios de gestión sea congruente con los registros institucionales. Este sistema permite consultar datos históricos del cliente y corroborar que los movimientos reportados reflejen adecuadamente el estado real de la operación, asegurando la consistencia de las solicitudes realizadas.

- Engagement Cloud

Es la herramienta interna utilizada por los analistas para el ingreso inicial de las gestiones de garantías recíprocas. A través de esta plataforma se registra la solicitud operativa y se habilita el seguimiento del expediente. Se analizará su uso para detectar errores comunes en la etapa de digitación y establecer cómo se inicia el flujo del proceso.

- SICRED

Esta plataforma centraliza la recopilación de documentación del cliente y administra el tránsito de las solicitudes entre las diferentes áreas involucradas (como Negocios, Legal, Operaciones). Su análisis permitirá entender el flujo interdepartamental, los tiempos de respuesta, y los puntos de fricción que podrían ser mitigados mediante un sistema automatizado.

- Sistema CONFIANZA

Corresponde al sistema externo con el que se gestionan formalmente las reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas. Se utilizará para realizar consultas cruzadas con las gestiones realizadas por BAC Honduras, validando los tiempos de respuesta, los requerimientos de documentación y los estados finales de las operaciones.

- Manual operativo del área de Riesgos de Créditos

Contiene la estructura formal de los procedimientos vigentes, incluyendo roles, responsabilidades, herramientas y tiempos estándar. Servirá como parámetro comparativo para

detectar diferencias entre el proceso normado y el proceso realmente ejecutado por los colaboradores.

- Normativa de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS)

Regula la trazabilidad, formalización y documentación de los créditos respaldados por garantías. Su análisis será clave para asegurar que el prototipo cumpla con los requerimientos legales y preserve la integridad institucional del banco frente a auditorías externas o internas.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la actualidad, dentro del ámbito de la gestión de proyectos, las guías establecidas por el Project Management Institute (PMI®) se han posicionado como un referente sólido para la implementación de buenas prácticas, tanto en la planificación como en la ejecución de iniciativas. Este enfoque ofrece marcos estructurados, procesos definidos y herramientas específicas que facilitan una gestión integral, asegurando que los proyectos cumplan con los objetivos planteados en cuanto a alcance, tiempo, costos y calidad. Frente a un entorno empresarial cada vez más competitivo y a la necesidad de optimizar los procesos internos, se vuelve esencial que las organizaciones del país adopten con mayor rapidez estos estándares internacionales, impulsando la formación y consolidación de equipos capacitados en la dirección y administración profesional de proyectos.

En el presente capítulo se presentarán los resultados obtenidos mediante la aplicación de entrevistas, checklist y un liker los cuales fueron aplicados en el área de riesgo de crédito de BAC Honduras. La razón de ejecutar estas herramientas principalmente en dicha área es para conocer a profundidad la situación actual y escuchar las voces de las personas que desarrollan las gestiones de reserva, registro y cancelaciones de garantía recíproca, para conocer sus necesidades y la validación del prototipo del módulo que estamos desarrollando.

La metodología aplicada fue una combinación del enfoque cuantitativo, el cual se presentó mediante el check list estructurado, que fue aplicado a nuestra muestra la cual consta de una subgerente y 3 analistas de riesgos. De igual manera contamos con un enfoque cualitativo mediante entrevistas cerradas realizadas a estas mismas personas; al igual que la presentación de un enfoque mixto mediante nuestro likert, dado a que bien hace una evaluación cualitativa, pero mediante la frecuencia de las respuestas brindadas logramos obtener datos cuantitativos. Esa estrategia nos permitió tener una perspectiva integral, permitiéndonos identificar dificultades o errores recurrentes, las necesidades de los usuarios y la satisfacción de los mismo.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En el presente capítulo se presentan los hallazgos obtenidos en la aplicación de los instrumentos desarrollados y aplicados en la institución financiera BAC Honduras, Principalmente en el área de riesgos de créditos.

El propósito de este desarrollo fue principalmente comprender en profundidad las diversas opiniones de las subgerente y 3 analistas de riesgos que actualmente ejecutan el proceso de gestión de reservas con registro y o cancelaciones con garantía recíproca, conocer sus necesidades, opiniones y obtener sus validaciones para la implementación de una propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca CONFIANZA SA-FGR.

- 1- Entrevista: se realizó una entrevista para 4 personas, las cuales fueron divididas entre una subgerente, y 3 analistas de riesgos.
- 2- Checklist: se realizó un Check-list general para 4 personas, las cuales se dividieron entre una subgerente y 3 analistas de riesgos.
- 3- Licker: se realizó un lickert General, para 4 personas, las cuales se dividieron entre una subgerente y 3 analistas de riesgos.

4.2 PROCESO ACTUAL VS PROPUESTA DE MÓDULO

A continuación, se presenta un comparativo entre el proceso actual y el proceso propuesto en la tesis, en el cual se evidencia la mejora en la eficiencia operativa, trazabilidad y control de la información, derivada de la implementación del nuevo módulo automatizado.

Tabla 7. – Comparación de procesos.

Etapa del proceso	Proceso actual	Propuesta de Módulo
1. Revisión de solicitudes en Engagement Cloud	El analista revisa manualmente las solicitudes en la plataforma Engagement Cloud. Se priorizan las solicitudes de reserva de cupo y se descargan los formularios adjuntos para procesarlos. Este proceso es repetitivo, consume tiempo y depende de la cantidad de solicitudes recibidas, lo que genera atrasos y riesgo de errores humanos.	El nuevo módulo integrará la recepción de solicitudes directamente desde Engagement Cloud mediante automatización robótica (RPA), clasificándolas por tipo y prioridad. El sistema notificará automáticamente las solicitudes pendientes y descargará los formularios, reduciendo tiempos y eliminando errores por manipulación manual.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Continuación de la Tabla 7.

Etapa del proceso	Proceso actual	Propuesta de Módulo
2. Ingreso de Reserva/Registro/Cancelación a la base de datos	Se realiza de forma manual en una hoja compartida. El analista debe confirmar que nadie más la esté utilizando, copiar el CIF del cliente, validar datos en AS400 y luego actualizar la base de datos. Esto genera cuellos de botella y riesgo de inconsistencias.	El sistema permitirá la actualización automática de la información mediante integración directa con AS400. Al validar el CIF y tipo de solicitud, la información se sincronizará en tiempo real sin intervención manual, asegurando trazabilidad y reduciendo los tiempos de ingreso.
3. Clasificación de información para subir a CONFIANZA	El analista depura manualmente la base de datos para dejar únicamente las celdas necesarias. Este proceso requiere eliminar campos y ajustar formatos, lo que aumenta el riesgo de errores y re trabajos.	El módulo generará automáticamente el archivo compatible con CONFIANZA, clasificando los campos requeridos para reserva, registro o cancelación. Esto garantizará precisión en los datos y eliminará el riesgo de fallos por formato.
4. Ingreso a la plataforma de CONFIANZA	El ingreso es manual. El analista debe subir los archivos uno a uno, y cualquier error requiere cancelación o solicitud de eliminación a CONFIANZA, lo que puede tomar varios días.	El nuevo sistema permitirá la carga automatizada de archivos a la plataforma CONFIANZA mediante API, reduciendo la intervención manual y validando la información antes del envío. En caso de errores, el sistema alertará y permitirá correcciones previas al envío.
5. Realización de reserva, registro o cancelación en CONFIANZA	El analista selecciona el archivo en la plataforma, lo carga y espera la validación. Si hay errores, debe revisar nuevamente la base de datos y repetir el proceso. El seguimiento depende del esfuerzo individual.	El sistema automatizará la carga y validación de las solicitudes. Una vez procesadas, se generará automáticamente el número de garantía y se actualizará la base de datos. El módulo contará con panel de seguimiento y alertas de estado para cada solicitud.
6. Ingreso de información final a la base de datos	El analista copia manualmente los números de reserva, registro o cancelación generados en CONFIANZA y los actualiza en la base de datos del área. Este paso finaliza la trazabilidad de forma manual.	El sistema integrará automáticamente los resultados del proceso de CONFIANZA al registro del cliente en la base de datos interna. Los números de garantía se asociarán directamente con el expediente digital del cliente, garantizando actualización inmediata y sin errores.

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

4.2.1 INDICADORES

Tabla 8. – Indicadores de procesos.

Indicador	Definición	Unidad de Medida	Proceso Actual	Módulo Propuesto	Mejora Esperada
Tiempo promedio de gestión	Tiempo total desde la recepción hasta el cierre de una solicitud.	Minutos o horas	25 minutos	10 minutos	Reducción estimada del 75%
Errores en la carga de información	Cantidad de solicitudes con errores por inconsistencias de datos.	% de errores	18%	2%	Disminución del 88%
Intervenciones manuales	Número de pasos que requieren intervención humana.	Pasos	12	4	Reducción del 67%
Retrabajos generados	Solicitudes devueltas por errores.	% de solicitudes	22%	3%	Disminución del 86%
Nivel de trazabilidad	Capacidad de rastrear una solicitud desde su creación hasta su cierre.	Escala (1 a 5)	2	5	Mejora significativa
Satisfacción del analista	Percepción del usuario interno sobre facilidad del proceso.	Encuesta (1 a 5)	3	5	

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

4.3 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS APLICADAS

4.3.1 RESULTADOS CUANTITATIVOS: CHECKLIST

A continuación, se presenta los resultados de la recolección de datos obtenidos en el checklist aplicado, sus gráficos demostrativos de los porcentajes validados por cada respuesta y su análisis interpretativo.

1. Funcionalidad 1: Registro de usuarios

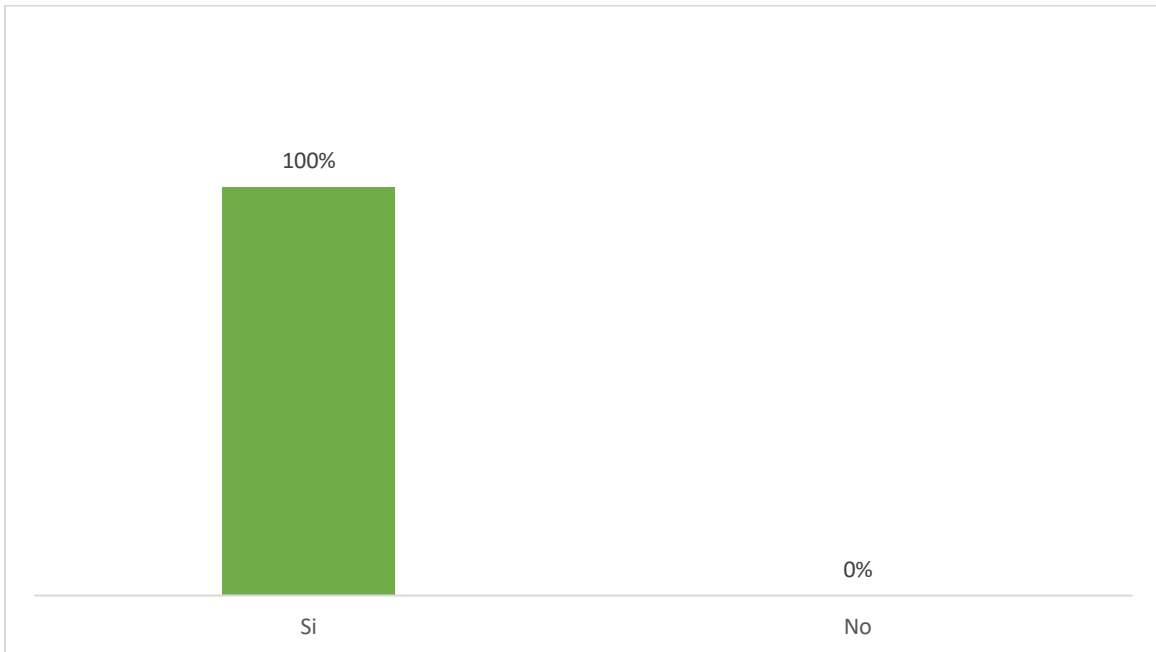


Figura 3. Registro de usuarios

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Al ejecutar la revisión del checklist de funcionalidades que se le presentaron a nuestro grupo, pudimos observar que el registro de usuarios es una funcionalidad que las 4 personas a las cuales se les consultó consideraron que es necesaria. Esto se puede definir principalmente en que los usuarios de red se encuentran amarrados y permite tener una manera más estable de poder ingresar al módulo desde el aplicativo de ingreso.

De igual manera, se pudo identificar que, para contar con mejor trazabilidad, estadísticas y movimiento de gestiones, el registro de usuario es una de las funciones más indispensables. Por lo que el 100% de las personas consultadas llegaron a un consenso sobre la importancia de contar con un registro de usuario.

2. Funcionalidad 2: Validación de datos de usuarios

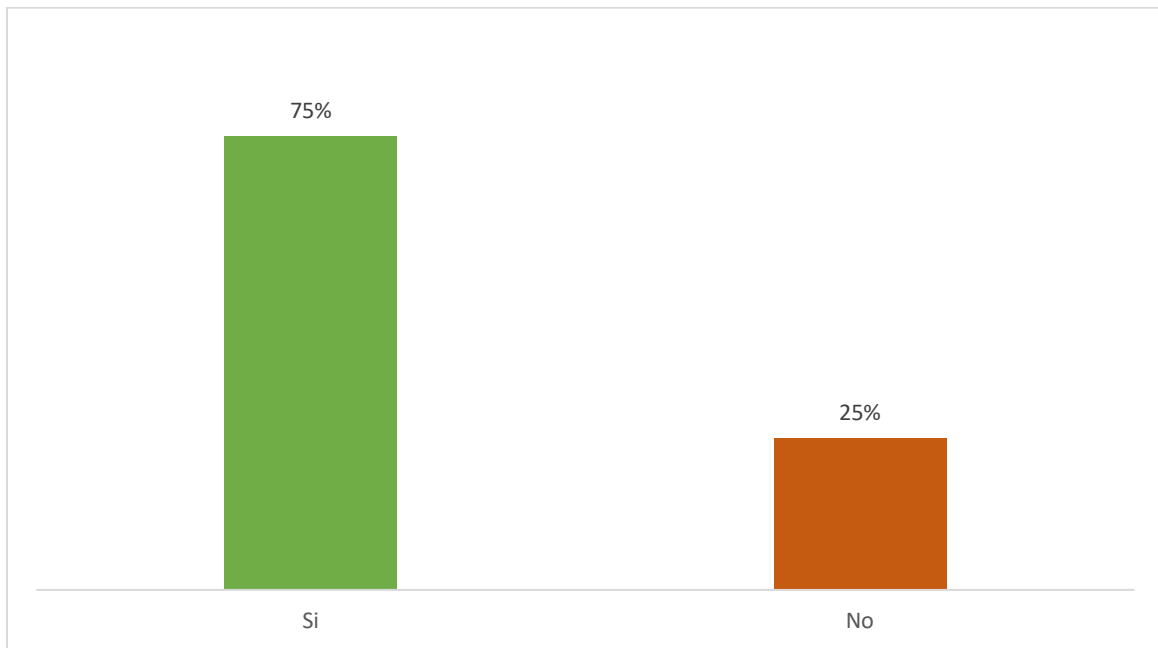


Figura 4. Validación de datos de usuarios

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Si bien, como se mencionó anteriormente, el registro de usuario se hará mediante el usuario de red, la necesidad de validar los datos de usuarios es sumamente necesaria para 3 de las 4 personas consultadas, dado a que, muchas veces se hace cambio de contraseña y puede olvidar, lo cual puede provocar un bloqueo en el usuario, al igual que Algún tipo de inconsistencia con el usuario y la contraseña, qué necesite asistencia por parte de la gente de TI.

Por su lado uno de los usuarios consideró que esto no era necesario, ya que es responsabilidad de cada uno tener presente su usuario correcto y la contraseña adecuada; ya que estos accesos son brindados una vez que se ingresa al banco.

Se tomó en consideración de que la validez de los datos de usuarios sí es una funcionalidad que se debió implementar en el prototipo-propuesta ya que coma si bien son accesos y usuarios brindados desde el ingreso al banco, muchas veces por diversos imprevistos se pueden llegar a olvidar.

3. Funcionalidad 3: Reserva de garantías recíprocas

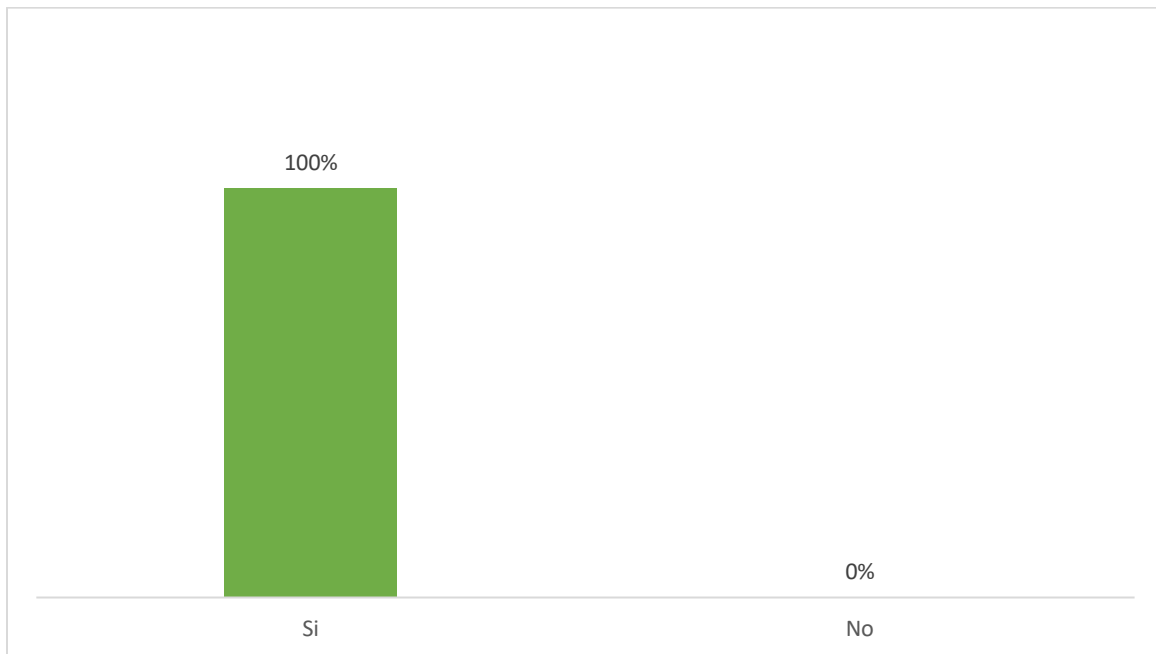


Figura 5. Reserva de garantías recíprocas

Fuente: (elaboración propia, 2025).

La totalidad de las 4 personas consultadas ven la necesidad que se encuentra presente la sección de reserva de garantías recíprocas, ya que mediante estas se comienza el flujo para el registro y/o la cancelación. No sería muy factible seguir creando la propuesta de la automatización para los registros y las cancelaciones sin la reserva, ya que los datos de la reserva son los datos principales para poder llevar a cabo las siguientes gestiones.

En la aplicación de la consulta, el 100% de los usuarios estaba dispuesto a conformarse con sólo la automática acción de la gestión de las reservas para garantías recíprocas, ya que es un proceso que se hace constantemente y muchas veces puede llegar a presentar errores y atrasos que llegan a afectar las diversas áreas relacionadas. Por ende, la creación de la propuesta para la reserva fue sumamente importante de ejecutar.

4. Funcionalidad 4: Registro de garantías recíprocas

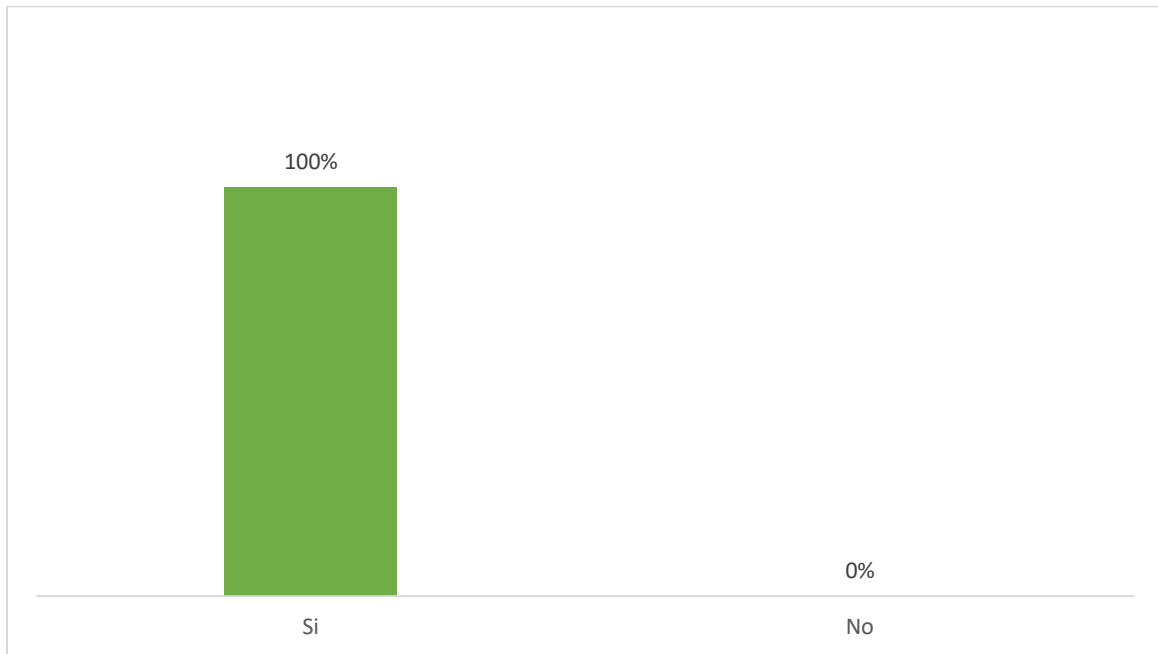


Figura 6. Registro de garantías recíprocas

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Al igual que la reserva de garantías recíprocas, el 100% de la población consultada mira la necesidad de que dentro del módulo se pueda contar con una sección para el registro de garantías recíprocas, ya que este es un proceso un poco más largo que el de la reserva, con tanto con datos específicos tanto del cliente como del préstamo y, un error humano no se puede corregir con tanta facilidad como con la reserva.

Se toma en consideración que, al contar con la sección automatizada para la reserva, al igual que una interconexión con diversas herramientas como ser el AS/400, hace posible que la digitación o selección de información sea mínima, ya que se planteó en la propuesta que la información sea extraída de la sección de reserva y de el a AS/400, lo que hará posible que la probabilidad de error humano por parte del usuario sea mínima o nula.

5. Funcionalidad 5: Cancelación de reservas

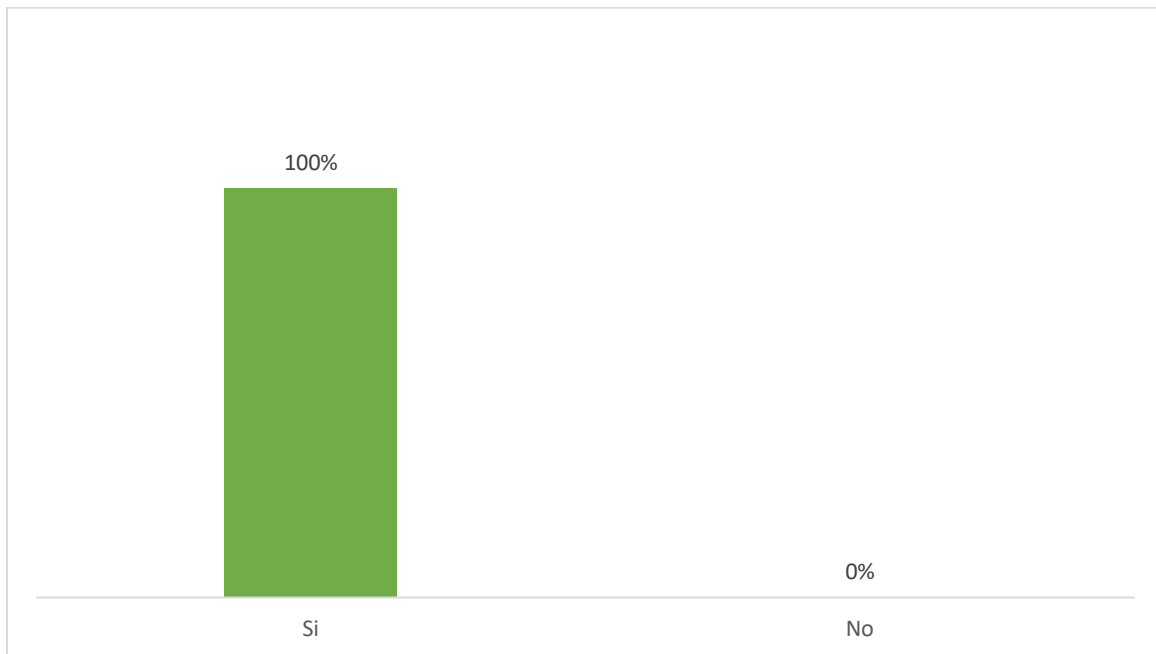


Figura 7. Cancelación de reservas

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Por su parte, la inclusión de la cancelación de reservas dentro del módulo fue aceptada por las 4 personas consultadas, no necesariamente por la complejidad del tipo de gestión que se tiene que llevar a cabo, más bien su aceptación fue para llevar un control y estadística dentro del sistema; ya que muchas veces se pueden presentar consultas por parte del área de negocios y de crédito de cuándo se canceló la reserva. De igual manera se ha visto en la necesidad, de aclarar al área de negocios que dicha reserva que desean registrar actualmente se encuentra cancelada; por ende, deben de ejecutar una nueva reserva.

Al contar con la automatización de la gestión para la cancelación de reservas, no sólo se ahorra tiempo por parte de los analistas de riesgo, de igual manera se cuenta con una estadística y control que permite validar las reservas canceladas, siendo esto un respaldo en caso de consultas por otras áreas.

6. Funcionalidad 6: Reporte de estado de garantías

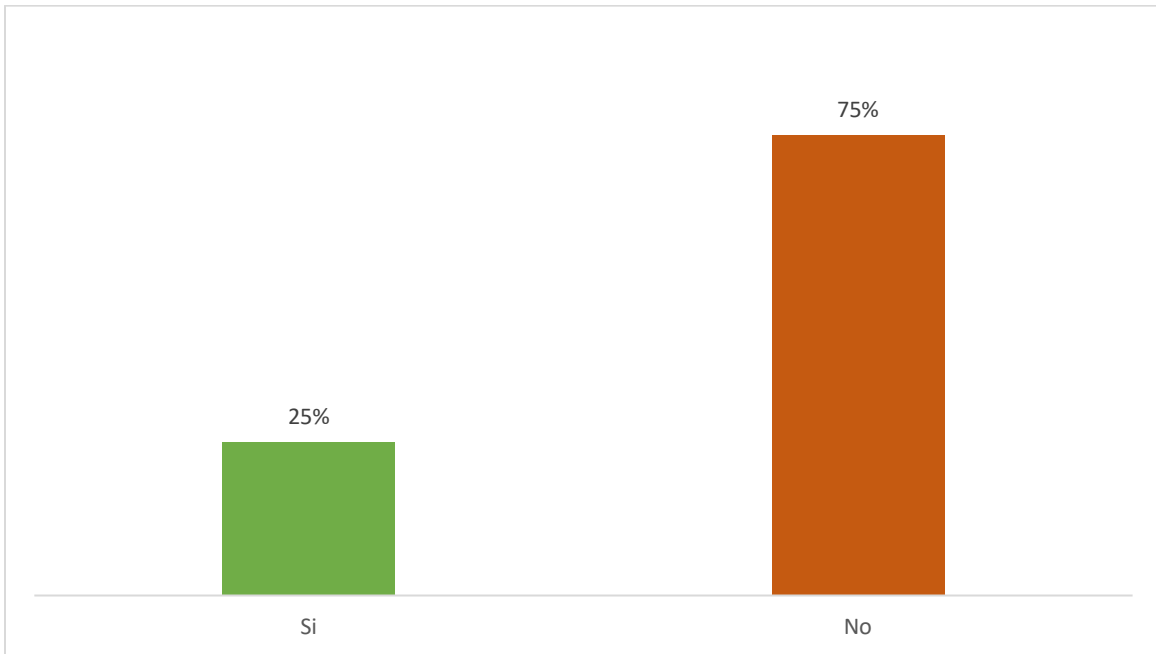


Figura 8. Reporte de estado de garantías

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Dado a que los analistas de riesgos forman la parte mayoritaria de la muestra, siendo estas 3 personas de las 4, no miran la necesidad de contar con un reporte del estado de garantías, ya que las consultas, estadísticas, o validaciones no son ejecutadas por ellos; por ende, la funcionalidad de reporte de estado de garantías es rechazada por un 75% de nuestra muestra.

Pero, dado al perfil del solicitante; la subgerente, se tomó en consideración la sección para la creación del reporte de sábado de garantías dentro del módulo. Ya que nos comentó la subgerente del área, que actualmente el proceso se hace de manera manual y lo ejecuta ella, para elevar a diversas áreas las inconsistencias que se pueden llegar a presentar; una de ellas es la marcación del préstamo con un código de producto de garantía recíproca dentro de AS/400 sin que el préstamo se encuentra registrado. Lo que puede llegar a provocar inconsistencias en reportes de cierre de mes al igual que el desamparo de dicho préstamo, lo cual en un momento de reclamación el banco tiene que absorber la pérdida de este, elevando así la reserva del banco.

7. Funcionalidad 7: Interfaz amigable y accesible

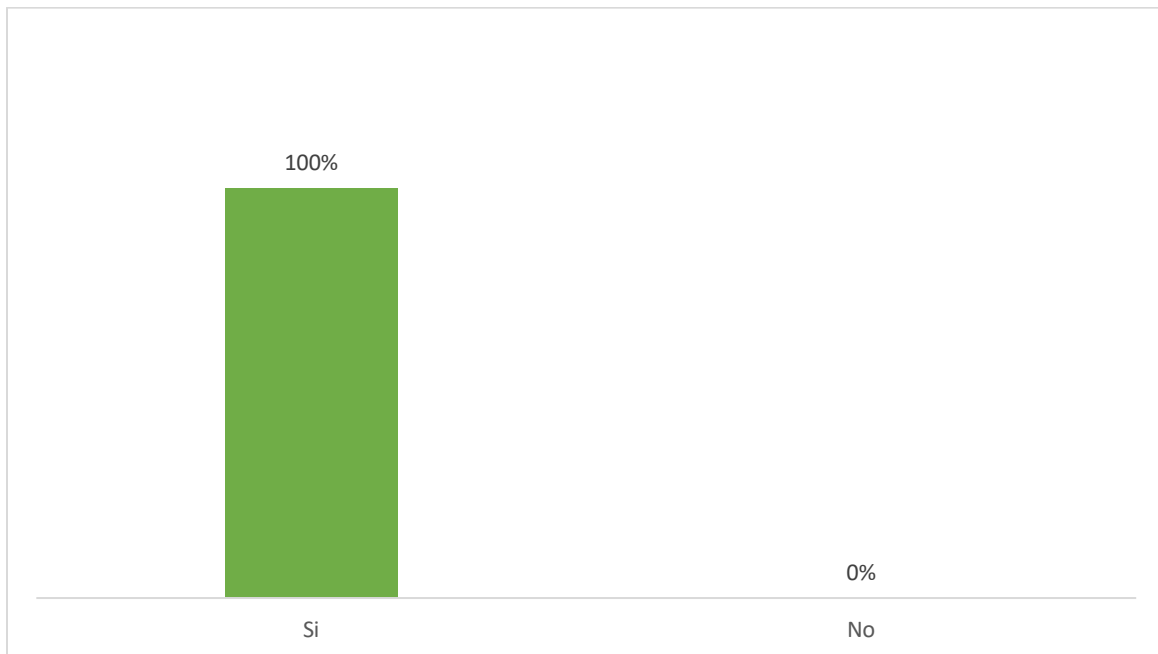


Figura 9. Interfaz amigable y accesible

Fuente: (elaboración propia, 2025).

El desarrollo fundamental de esta propuesta, se basa principalmente en la automatización y en la facilidad de uso del módulo para los analistas de riesgos, para que sus tiempos se acorten y el margen de error disminuya; por ende las cuatro personas consultadas, consideran que es de suma importancia que la interfaz sea amigable y accesible, pensando no solamente en las personas que actualmente ejecutan el proceso, al igual que posibles nuevas contrataciones que llevarán a cabo dicho proceso, para que los tiempos de capacitación no sean tan largos y puedan ejecutar sus labores de una manera tranquila sin un alto nivel de presión.

Por ende, esto se volvió una de las prioridades al momento de desarrollar el prototipo del módulo, buscando a que no tuviese tantas complejidades, con una interfaz que permitieran la fácil interacción entre las diversas gestiones.

8. Funcionalidad 8: Seguridad en el acceso

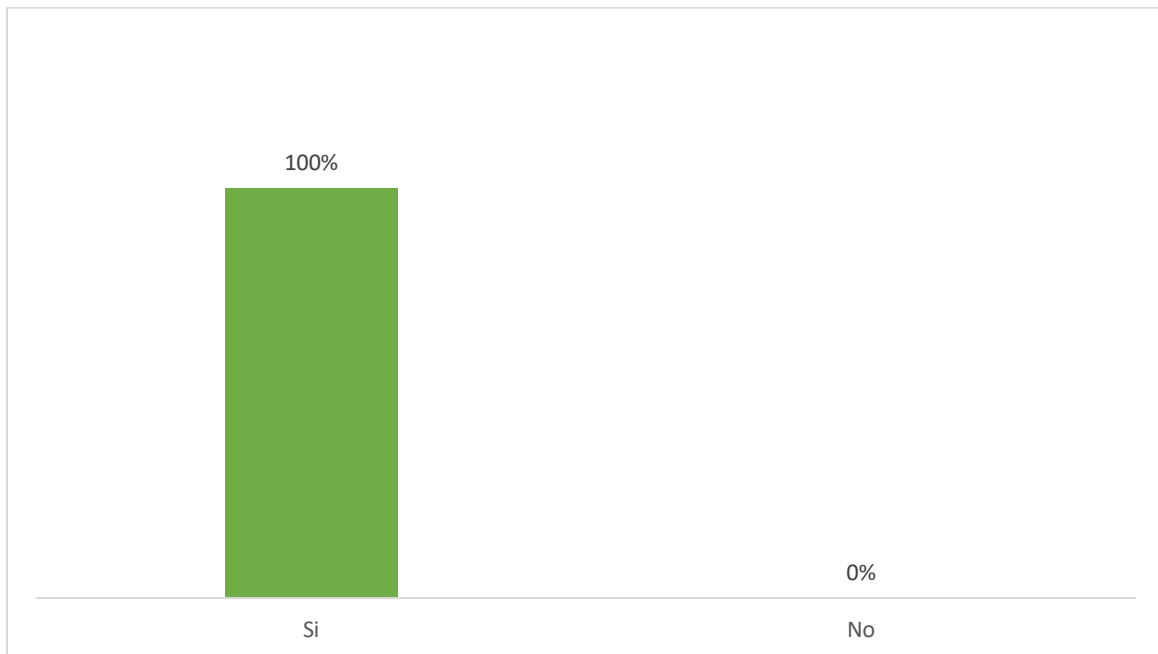


Figura 10. Seguridad en el acceso

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Como fue mencionado en funcionalidad anteriores, una de las importancias ha sido el acceso ya sea un registro eficiente o una validación de datos de ingreso, por ende el 100% de las personas consultadas consideran de que la seguridad en el momento de acceso es de alta importancia, ya que se está tratando con datos sensibles de diversos clientes, lo que podría presentar un conflicto no sólo de interés, de igual manera una brecha a información confidencial, lo que puede llegar a provocar llamados de atención o incluso despidos.

Es por ello por lo que la seguridad para acceder al módulo, al igual que un tracking de las actividades de cada usuario fue tomado con alta consideración al momento de desarrollar el prototipo, buscando satisfacer y cumplir con la necesidad de protección de los usuarios.

9. Funcionalidad 9: Alertas automáticas por vencimiento

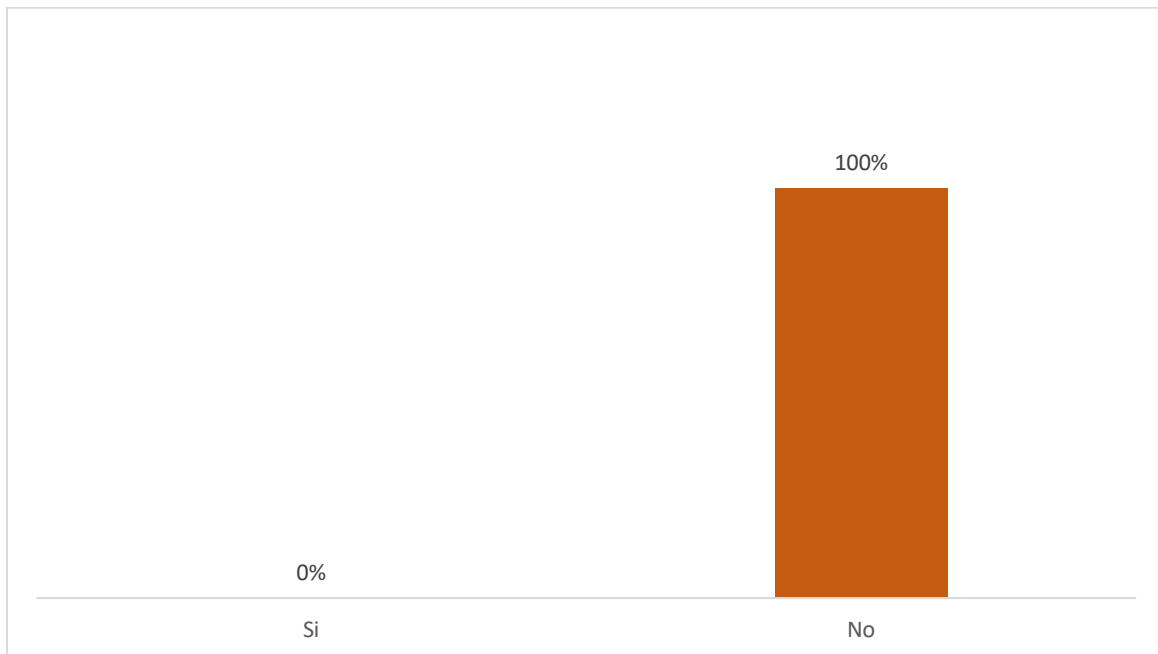


Figura 11. Alertas automáticas por vencimiento

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Para lo que fueron las alertas automáticas por vencimiento, el 100% de nuestra muestra consultada como no lo consideró como algo que debería tener el módulo, dado a que esa no es responsabilidad del área. Y si se desarrolla y se empiezan a mandar avisos desde un módulo se está tomando la responsabilidad de un trabajo operativo que no corresponde.

De igual manera, nos comentaron que es de la plataforma CONFIANZA, se puede obtener y visualizar un reporte del tiempo y el vencimiento de cada una de las reservas ejecutadas, dicho reporte ya se le comparte principalmente al área de negocios para que puedan conversar con los clientes y ver si estos desean continuar con la gestión de un préstamo con garantía recíproca o rechazarlo y el área de riesgo de crédito pueda ejecutar la cancelación de la reserva vigente; por ende esta funcionalidad no es necesaria dentro del módulo.

10. Funcionalidad 10: Exportación de datos

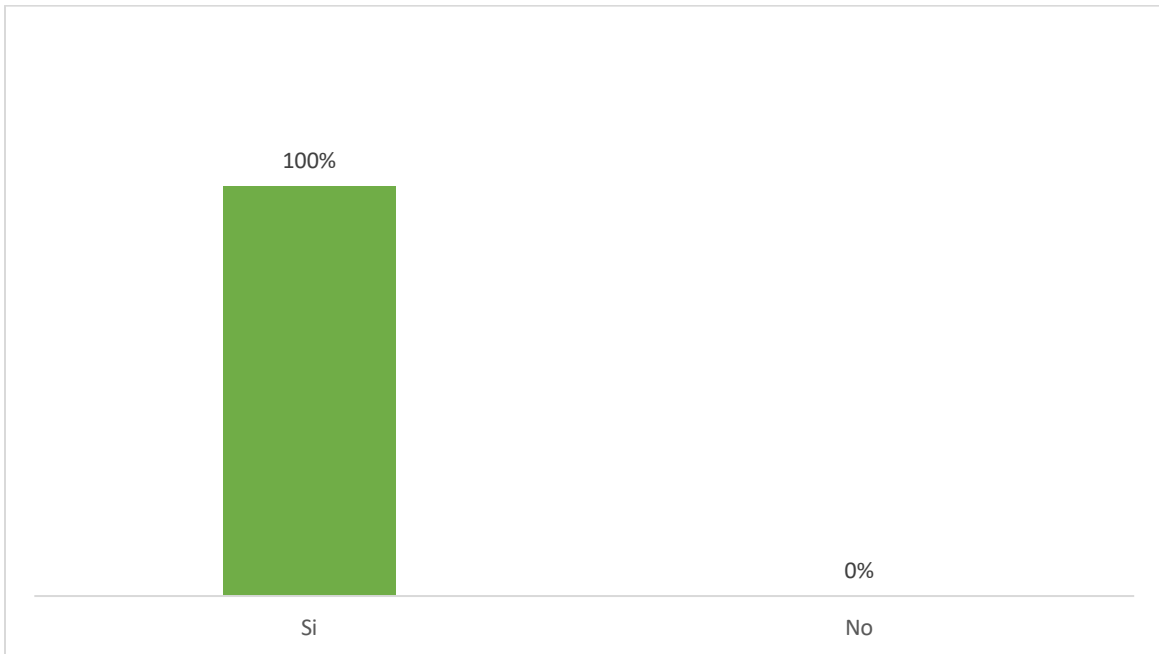


Figura 12. Exportación de datos

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Se llegó a obtener un consenso por parte de las cuatro personas consultadas sobre la importancia de la exportación de datos dentro del módulo, dichas respuestas se dividieron en 2 partes, siendo la voz más fuerte la de los analistas de riesgo, los cuales solicitaron la exportación de datos de las reservas, registros y cancelaciones, permitiéndoles dar una segunda validación de los datos ingresados y poder subir directamente dicho formulario en Excel a la plataforma CONFIANZA, permitiéndoles así hacer varias gestiones de diversos clientes al mismo tiempo. Por su lado, la subgerente hizo la solicitud de exportación de reportes, controles y estadísticas que le permitirán no sólo conocer la cantidad de gestiones que se han ejecutado en el mes, la carga laboral de sus colaboradores, al igual que validación de reservas no registradas en tiempo y forma, permitiéndole así solicitar a las áreas involucradas hacer una validación.

4.3.2 ANÁLISIS CUALITATIVO

A continuación, se presenta la tabulación de las entrevistas aplicadas, para obtener datos claves que nos llevan a identificar los puntos clave para la realización de un prototipo para la propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelación para préstamos con garantías recíproca CONFIANZA SA-FGR.

Tabla 9. Matriz de entrevista a Involucrados en el proceso

Matriz de entrevista Involucrados en el proceso				
Criterio de Observación:	Subgerente	Analista de Riesgos	Analista de Riesgos	Analista de Riesgos
1. Tiempo en el cargo actual	14 años	5 años	5 años	3 años
2. Está directamente involucrado (gestiones de reservas, registro, o cancelación de garantías recíprocas)	No	Sí	Sí	Sí
3. Con que frecuencia realiza gestiones de garantía recíproca	Eventualmente	Semanal	Diaria	Semanal
4. ¿Qué herramientas utiliza en el proceso actual?	AS/400 Engagement Cloud Plataforma CONFIANZA	AS/400 Engagement Cloud Plataforma CONFIANZA	AS/400 Engagement Cloud Plataforma CONFIANZA	AS/400 Engagement Cloud Plataforma CONFIANZA
5. ¿Qué paso del proceso, considera más propenso a errores?	Validación con otras áreas	Ingreso de datos en formularios	Ingreso de datos en formularios	Ingreso de datos en formularios

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 9. Matriz de entrevista a Involucrados en el proceso

Matriz de entrevista Involucrados en el proceso				
Criterio de Observación:	Subgerente	Analista de Riesgos	Analista de Riesgos	Analista de Riesgos
6. ¿Cree que los procesos actuales están bien documentales y estandarizados?	Sí	Sí	Sí	Sí
7. ¿Cuán fácil resulta rastrear una gestión anterior de garantía recíproca?	Muy fácil	Moderadamente fácil	Moderadamente fácil	Muy fácil
8. ¿Cree que una solución tecnológica podría mejorar el proceso?	Sí	No estoy seguro	En parte	Sí
9. ¿Qué beneficios esperaría de un módulo automatizado?	Alertas y seguimientos automatizados Reducción de tiempo por gestión Disminución de errores	Reducción de tiempo por gestión Disminución de errores	Reducción de tiempo por gestión Disminución de errores	Reducción de tiempo por gestión Disminución de errores
10. ¿Qué funcionalidades le parecen más útiles?	Validación automática de datos Interconexión con AS/400	Validación automática de datos Interconexión con AS/400	Validación automática de datos Interconexión con AS/400	Validación automática de datos Interconexión con AS/400
11. ¿Qué tan cómodo de sentiría usando una nueva herramienta digital para estas gestiones?	Cómoda	Cómodo con capacitación	Cómoda con capacitación	Cómoda

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 9. Matriz de entrevista a Involucrados en el proceso

Matriz de entrevista Involucrados en el proceso				
Criterio de Observación:	Subgerente	Analista de Riesgos	Analista de Riesgos	Analista de Riesgos
12. ¿Qué considera importante para que el equipo adopte una herramienta nueva?	Capacitación práctica Manuales claros Soporte técnico continuo	Capacitación práctica Soporte técnico continuo	Capacitación práctica Soporte técnico continuo	Soporte técnico continuo Participación en el diseño
13. ¿Estaría dispuesto a participar en pruebas funcionales del prototipo?	Dependería del tiempo disponible	Sí	Dependería del tiempo disponible	Sí
14. ¿Qué obstáculos cree que dificultarían la implementación del módulo?	Resistencia al cambio Integración con otros sistemas	Resistencia al cambio Integración con otros sistemas	Falta de tiempo Integración con otros sistemas	Resistencia al cambio Integración con otros sistemas
15. ¿Cuánto valor cree que una herramienta digital de este tipo aportaría al área?	Muy alto	Moderado	Alto	Alto
16. ¿Considera que una herramienta como esta reduciría el margen de error actual?	Totalmente de acuerdo	No estoy seguro	De acuerdo	De acuerdo
17. ¿Le gustaría que una solución de este tipo también sirviera para generar reportes o estadísticas del proceso?	Sí	Sí	Sí	Sí

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

De los datos obtenidos tenemos una variación de años en cuanto al tiempo en el cargo actual que desarrollan las personas entrevistadas, siendo el tiempo mayor la de nuestra subgerente de 14 años y los analistas de riesgos variando entre los 3 a 5 años, siendo los analistas de riesgos los que tienen involucramiento directo con las gestiones con una frecuencia variada semanal a diaria y la subgerente no involucramiento directo con una frecuencia eventual de la gestión, pero con el conocimiento necesario.

1- Herramientas utilizadas:

Se obtuvo un consenso que las herramientas utilizadas son la plataforma confianza, a/s 400 y engagement cloud. Dado a que estas herramientas son las que se usan constantemente para validar información del cliente como para obtener los formularios con las necesidades del cliente y para llevar a cabo las gestiones de reserva registro o cancelación de garantía recíproca.

2- Paso del propio proceso más propenso a errores:

Aquí se obtuvo una respuesta variada por parte del subgerente que fue la validación con otras áreas dado a que ella tiene una comunicación más directa con diversas áreas. Por su parte los analistas de riesgo llegaron a un consenso que el paso más propenso a tener errores es el ingreso de datos en el formulario.

3- Procesos actuales:

Por parte de las 4 personas entrevistadas se obtuvo una respuesta consensuada sobre la documentación y estandarización del proceso actual, ellos consideran que sí se cuenta con una estandarización efectiva y están bien documentados permitiéndoles así trabajar de manera satisfactoria.

4- Rastreo de una gestión:

Para rastrear una gestión vieja ya sea de reserva, registro o cancelación se cuenta con un consenso de las personas entrevistadas sobre la facilidad, ya que muchas veces guardan el número de gestión en un archivo personal.

5- Solución tecnológica para la mejora del proceso:

Las respuestas obtenidas mediante la entrevista fueron variadas, ya que 2 personas consideraron que sí podría ser una solución, una persona dijo que no estaba seguro ya que no

conocía qué tipo de solución se iba a brindar y otra persona contestó en parte, dado a qué muchas veces los desarrollos en el banco suelen tener demoras y fallas.

6- Beneficios esperados de un módulo automatizado:

Se obtuvo un consenso de 2 beneficios principales para las cuatro personas, los cuales se basaron en reducción de tiempo por gestión y disminución de errores, algo que todos principalmente los analistas de riesgos consideran sumamente importante ya que los errores humanos pueden tomar un proceso más largo de solucionar, por su parte la subgerente considera que las alertas y seguimientos automatizados pueden ayudar a mejorar su trabajo

7- Funcionalidades útiles:

Las cuatro personas entrevistadas consideraron que de las diversas funcionalidades expuestas la validación automática de datos y la interconexión con AS/400 son las más importantes, ya que en estas fases de información son las que se suele tener un error.

8- Comodidad con una herramienta digital:

Las respuestas obtenidas fueron divididas entre cómodo con capacitación y cómodo, se toma en consideración esto dado a que como cualquier nuevo módulo o herramienta implementada se necesita tener mente abierta Y no tener resistencia al cambio.

9- Adopción de herramienta nueva:

Como cualquier herramienta los encuestados solicitaron que se les brinde capacitación práctica y un soporte técnico continuo, ya que ve muchas veces, los soportes técnicos son necesarios en el momento coma por su parte la subgerente considera que manuales operativos claros pueden funcionar para nuevas contrataciones.

10- Pruebas funcionales del prototipo:

Los entrevistados están dispuestos a hacer pruebas funcionales del prototipo principalmente dependiendo del tiempo disponible, ya que esta es un área en la cual varían los tiempos principalmente por cierres o entrega de reportería y documentación; al igual que posibles hallazgos que deje la comisión nacional de banca y seguros o solicitudes del gerente del área.

11- Obstáculos para la implementación:

Los obstáculos principales que se obtuvieron a lo largo de la entrevista fueron la resistencia al cambio, la integración con otros sistemas; este es considerado uno de los factores más complejos dado a que se ocupa un tipo de desarrollo más a profundidad, de igual manera se presenta la falta de tiempo, como fue mencionado anteriormente el desarrollo ocupará del tiempo de los colaboradores desarrolladores del área.

12- Valor de la herramienta:

La mayoría de los entrevistados consideran que el valor que esta herramienta le brindaría al área es alta o muy alta, ya que acortaría los tiempos de gestión y el error humano. Uno de los entrevistados considera que la aportación sería moderada como ya que mencionó que como todo desarrollo dentro del banco tomará su tiempo y no será perfecto a la primera.

13- Reducción del margen de error:

Los entrevistados consideraron que el margen de error se puede reducir con ese tipo de herramienta dado que se plantea contar con interconexiones con diferentes herramientas del banco. De igual manera uno de los entrevistados menciona que no está seguro ya que la información que se presenta en las otras herramientas puede ser errónea.

14- Generación de reportes o estadísticas del proceso:

Las cuatro personas entrevistadas consideran que sería de su interés poder obtener estadísticas y reportes del proceso, ya que actualmente no todos cuentan con la facilidad de generar reportes. Para la subgerente fue de alto interés contar con este tipo de beneficio por parte del módulo ya que le permitirá conocer las cargas laborales y el movimiento constante de los colaboradores.

De la entrevista logramos obtener muchas ideas y consideraciones para la ejecución del prototipo principalmente de la reserva, ya que se logró conocer las necesidades de cada uno de los colaboradores enfocándonos principalmente en el perfil de cada uno, buscando satisfacer y cumplir con necesidades y evacuar dudas.

4.3.3 ANÁLISIS DE VALIDACIÓN, CUMPLIMIENTO EN FRECUENCIA

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del lickert, para obtener datos claves que nos llevan a identificar los puntos clave para la realización de un prototipo para la propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelación para préstamos con garantías recíproca CONFIANZA SA-FGR.

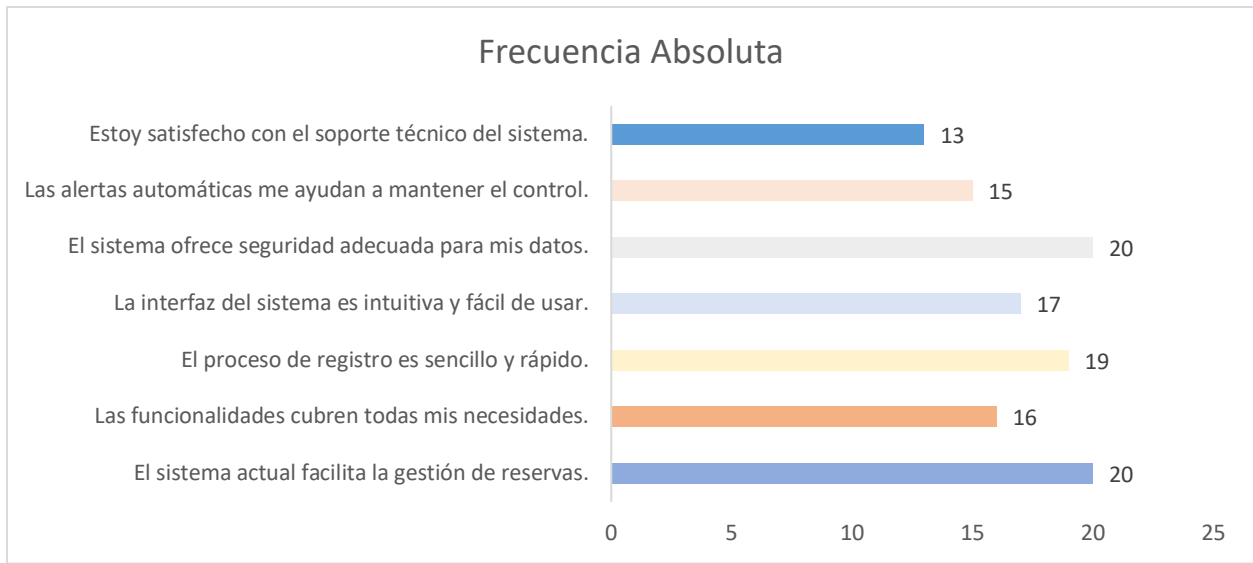


Figura 13. Frecuencia Absoluta

Fuente: (elaboración propia, 2025).

1- Estoy satisfecho con el soporte técnico del sistema

Dado que el sistema se presentó como una propuesta no como algo ya programado, se obtuvo el puntaje más bajo, dado que actualmente no se puede presentar un soporte técnico, pero se le presentó a los usuarios un plan de acción para el soporte y posibles fallas que pueda presentar el sistema, que son de las mismas que se trabajan actualmente dentro del aplicativo; por ende, la incertidumbre ante posibles inconsistencias que necesiten soporte fueron evacuadas en su momento.

2- Alertas automáticas me ayudan a mantener el control

Las alertas automáticas permiten a los usuarios principalmente los analistas de riesgo a no saltar ninguna lista o ingreso de información del cliente, disminuyendo de esa manera el margen de error.

3- El sistema ofrece seguridad adecuada para mis datos

La puntuación obtenida en esta validación fue la máxima por parte de todas las personas consultadas, ya que como se mencionó a lo largo, los accesos son brindados principalmente a los usuarios de red que son acceso solicitados y creado desde que la persona ingresa al banco, por ende la revisión y validación del módulo da la confianza y respaldo de seguridad necesaria, de igual manera se puede observar que los protocolos y mecanismos de seguridad actuales cumplen plenamente con las expectativas.

4- La interfaz del sistema es intuitiva y fácil de usar

Se obtuvo una percepción favorable, aunque ligeramente inferior a los resultados obtenidos en los otros indicadores, esto se da principalmente a la resistencia al cambio que se puede presentar ante el nuevo módulo y la costumbre de los usuarios, de igual manera, no es lo mismo de verlo en un prototipo a un módulo ya aplicado.

5- El proceso de registro es sencillo y rápido

Dado a que el ingreso y registro al módulo se hará por una herramienta ya establecida y utilizada dentro del banco, la gran mayoría de los usuarios considera que el proceso es eficiente y fácil de realizar lo cual nos da una ventaja significativa, la rapidez y sencillez del registro reduce barreras de entrada y facilita la adopción del módulo.

6- Las funcionalidades cubren con todas mis necesidades

Se llega a la conclusión que los usuarios se encuentran que satisfechos con el desarrollo del prototipo cubriendo una gran cantidad de sus necesidades, aunque el módulo ofrece una alta gama de funcionalidades útiles y necesarias, la población encuestada considera que no cubre totalmente sus necesidades, abriendo una oportunidad de mejora para futuros desarrollos.

7- El sistema actual facilita la gestión de reserva

Resultados de la frecuencia se puede visualizar un nivel de aceptación total por parte de las personas participantes en la validación, ya que todos (cuatro) brindaron la calificación máxima, esto nos dio a entender que el sistema cumple con los objetivos principales para facilitar la gestión de reservas, sugiriendo que el desarrollo del prototipo presentado fue sumamente satisfactorio, estable y cumple con las expectativas de los usuarios.

4.3.4 VINCULO ENTRE TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS

En este proyecto se reforzó de manera significativa la validez de los resultados al integrar métodos cualitativos y cuantitativos dentro de un mismo proceso analítico. Se emplearon tres instrumentos complementarios: entrevistas semiestructuradas, listas de cotejo (checklist) y encuestas tipo Likert, que permitieron una triangulación de datos integral. Esta combinación posibilitó la comparación, contraste y convergencia de la información desde distintos ángulos, asegurando una interpretación más completa y fiable del fenómeno estudiado.

La aplicación de entrevistas con actores clave del área de Riesgos de Créditos permitió identificar, desde una perspectiva cualitativa, las principales necesidades, deficiencias y expectativas en torno al sistema actual. Entre los hallazgos más recurrentes se destacó la falta de trazabilidad en las operaciones de reserva y cancelación de garantías, así como la ausencia de alertas automáticas que notificaran el vencimiento o estado de las mismas. Estas observaciones iniciales se transformaron en variables observables dentro del checklist, mediante ítems específicos como “registro automático de operaciones”, “existencia de alertas en tiempo real” y “seguimiento digital de cada garantía”.

Durante la fase de observación, el checklist permitió cuantificar estas variables, revelando que el 60% de las operaciones observadas antes del prototipo carecían de trazabilidad digital y que el 70% de las alertas se generaban manualmente. Este resultado empírico validó las percepciones cualitativas expresadas en las entrevistas, confirmando que los procedimientos tradicionales dependían en exceso de la intervención humana. Posteriormente, las encuestas tipo Likert aplicadas a los usuarios tras la implementación del prototipo mostraron un cambio significativo: el 88% de los encuestados manifestó que el nuevo sistema mejoró la visibilidad y control de las garantías, mientras que el 91% consideró que las alertas automáticas contribuyeron a reducir los errores operativos.

Este cruce de datos permitió establecer correspondencias claras entre lo dicho, lo observado y lo medido. Por ejemplo, las entrevistas señalaron que los retrasos en la actualización de estados de garantía generaban inconsistencias en los reportes; el checklist verificó esta deficiencia al registrar un 40% de operaciones con actualizaciones tardías; y la escala Likert confirmó la mejora tras el prototipo, evidenciando un aumento del 85% en la percepción de eficiencia en la

actualización de información. De igual manera, mientras los entrevistados manifestaron preocupación por la duplicidad de registros, las observaciones del checklist confirmaron que este problema ocurría en un 25% de los casos, dato que se redujo a menos del 5% según las mediciones posteriores recogidas en las encuestas.

De este modo, los datos cualitativos ofrecieron contexto y profundidad interpretativa, mientras que los cuantitativos proporcionaron evidencia objetiva para respaldar o refutar las hipótesis iniciales. La convergencia entre estos tres niveles de análisis permitió detectar patrones consistentes, fortalecer la fiabilidad interna y confirmar la coherencia entre los resultados esperados y los observados.

Este proceso de triangulación metodológica no solo incrementó la precisión del diagnóstico, sino que también aportó una interpretación más crítica, sustentada y verificable del impacto del prototipo en la gestión de garantías recíprocas. En síntesis, la integración de enfoques y la interconexión de datos entre instrumentos consolidaron la solidez científica del estudio, al garantizar que las conclusiones emergieran de una lectura coherente, cruzada y metodológicamente rigurosa de la realidad investigada.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de diversas técnicas, instrumentos y herramientas a la muestra identificadas en el presente estudio. Estas conclusiones y recomendaciones están alineadas con las preguntas de investigación y los objetivos generales y específicos, con el fin de lograr el desarrollo de la propuesta de prototipo de un módulo para la gestión de reserva, registro y cancelación para préstamos con garantía recíproca CONFIANZA SA FGR.

5.1 CONCLUSIONES

Conclusión General:

El prototipo automatizado para la gestión de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas en BAC Honduras cumplió exitosamente su objetivo general. Mejoró la eficiencia operativa, redujo errores humanos y fortaleció la trazabilidad y seguridad de las operaciones en el departamento de Riesgos de Créditos, aportando a la modernización de la gestión de garantías.

Conclusión No 1:

El análisis cuantitativo permitió identificar con precisión los errores y su impacto, sirviendo como base sólida para el diseño del prototipo automatizado que mejora la precisión y control de los procesos.

Conclusión No 2:

El nuevo flujo automatizado incorpora validaciones y alertas que reducen errores, tiempos de corrección y aseguran la consistencia operativa, cumpliendo con el segundo objetivo específico.

Conclusión No 3:

La documentación del proceso actual, obtenida mediante entrevistas, permitió diseñar un prototipo ajustado a las necesidades reales de los usuarios, garantizando eficacia y pertinencia en su aplicación.

Conclusión No 4:

El sistema de control integral diseñado facilita el registro, seguimiento y auditoría de operaciones mediante reportes automáticos y validaciones internas, asegurando confiabilidad, precisión y escalabilidad del prototipo.

5.2 RECOMENDACIONES

Recomendación General:

Implementar el prototipo de forma gradual con capacitación a todos los usuarios y evaluaciones periódicas de desempeño para mantener la eficiencia, reducción de errores y trazabilidad operativa.

Recomendación No 1:

Realizar análisis cuantitativos continuos del margen de error y mantener un registro histórico de fallas corregidas para fomentar la mejora continua.

Recomendación No 2:

Actualizar periódicamente las validaciones y alertas del sistema, además de efectuar pruebas de eficiencia para garantizar la confiabilidad de la información.

Recomendación No 3:

Documentar constantemente los cambios o mejoras realizadas en el sistema para mantener un registro actualizado y facilitar la capacitación de nuevos usuarios.

Recomendación No 4:

Ampliar las funcionalidades del sistema incorporando análisis de datos, reportes avanzados e implementar auditorías internas periódicas que aseguren la eficacia de los controles a largo plazo.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

6.1 NOMBRE DE LA PROPUESTA

Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.

6.2 JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La necesidad de automatizar procesos en el banco, sobre todo procesos operativos en las diversas áreas, que tienen necesidades entre las diversas áreas del banco, principalmente las que cuentan con interacción con los clientes como ser el área de negocios; y así se presentan con la gestión de las reservas, registros y cancelaciones de préstamos con garantía recíproca con CONFIANZA SA FGR, que se ejecuta en el área de riesgos de créditos. Esto para que dichos procesos no tomen demasiado tiempo, que el margen de error sea mínimo o inexistente para que el proceso no atrase y afecte el tiempo ni el interés del cliente o la reputación del banco.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

El presente proyecto tiene como objetivo general diseñar e implementar una propuesta que optimice los procesos de reservas, registros y cancelaciones en el área de Riesgos de Créditos, reduciendo errores operativos y aumentando la eficiencia mediante la automatización. Para lograrlo, se plantean como objetivos específicos:

1. Analizar el proceso actual para identificar su margen de error.
2. Evaluar el impacto de los errores operativos detectados para proponer un flujo automatizado.
3. Levantar los procesos de reservas, registros y cancelaciones mediante entrevistas a usuarios clave.
4. Proponer un sistema de control que registre y sistematice las operaciones con reportes automáticos y validaciones internas.
5. Presentar un prototipo basado en las necesidades identificadas para su validación y aprobación.

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO

6.4.1 DESCRIPCIÓN

Ejecutar una propuesta de diseño de prototipo de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca CONFIANZA SA-FGR, en el área de riesgos de créditos en la institución financiera BAC Honduras, en la ciudad de Tegucigalpa, ya que actualmente se cuenta con una alta demanda de dichas gestiones y se busca automatizar el proceso para que los tiempos entre gestiones sean más cortos.

6.4.2 DESARROLLO

Para poder llevar a cabo este proyecto como se debe ejecutar un análisis del proceso actual para tener una idea del margen de error estimado en el proceso actual, esto nos ayudará a ejecutar una evaluación del impacto por error operativo, haciendo posible la propuesta de mejoras y mitigación mediante un proceso y flujo automatizado, el cual nos permitirá conocer los requerimientos de cada uno de los procesos, esto siendo de principal importancia dado que nos permitirá tener una comunicación fluida con los stakeholders. Una vez teniendo el conocimiento y las necesidades de nuestros usuarios, podremos llevar a cabo una propuesta de un prototipo de un módulo que permita ejecutar este tipo de gestiones, sistematice las operaciones realizadas, incluye generación de reportes automáticos y cubra con las necesidades que tienen nuestros stakeholders. Una vez que se cuente con ello se harán la presentación del prototipo para una última validación por parte de los usuarios, para hacer constar que lograron cubrir los requerimientos y necesidades de nuestros stakeholders.

6.4.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN

Tabla 10. Acta de Constitución

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO
Nombre del Proyecto
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES PARA PRÉSTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA CONFIANZA SA-FGR.
Siglas del Proyecto
MD-GRCR (Módulo de Gestión de Reservas y Cancelaciones de Garantías Recíprocas)

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 10. Acta de Constitución

Finalidad del Proyecto		
<p>El proyecto tiene como finalidad diseñar y presentar un prototipo de módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca en el área de riesgos de créditos de BAC Honduras. Esto permitirá automatizar procesos críticos, reducir tiempos y errores operativos, y alinear las operaciones con la estrategia de eficiencia operativa de la institución.</p>		
Objetivos del Proyecto		
Concepto	Objetivos	Criterio de éxito
1. Alcance	Diseñar un prototipo que optimice la gestión de reservas, registros y cancelaciones con reportes automáticos y validaciones internas.	Prototipo diseñado y aprobado por los usuarios clave.
2. Cronograma	Cumplir con la entrega de fases establecidas para análisis, levantamiento, propuesta y prototipo.	Entregas realizadas en las fechas programadas.
3. Costo	Desarrollar el proyecto utilizando recursos internos de la institución, optimizando el tiempo y las capacidades técnicas del equipo sin incurrir en costos adicionales de contratación externa.	El proyecto es ejecutado íntegramente con recursos internos, cumpliendo los tiempos y alcances definidos sin requerir inversión externa.
Definición de Requisitos del Proyecto		
<ul style="list-style-type: none"> • Prototipo amigable para los usuarios. • Muestra de interconexión con AS/400. • Minimizar la información digitada para evitar errores. • Opción de descarga de reportes de gestiones por usuario. 		
Descripción General del Proyecto, Límites y Entregables Clave		
<p>El proyecto consiste en diseñar un prototipo que optimice los procesos de reservas, registros y cancelaciones mediante automatización y sistematización.</p>		
<p>Límites: el proyecto no incluye programación del módulo, análisis de datos ni capacitaciones.</p>		
<p>Entregables claves: análisis de procesos actuales, evaluación de impactos y propuesta de flujo automatizado, levantamiento de procesos, propuesta de sistema de control y presentación de prototipo para validación.</p>		
Riesgos Generales del Proyecto		
<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio. • Errores en requerimientos. • Problemas con AS/400. • Pérdida de información. • Sobrecarga laboral del equipo. • Cambios en la plataforma CONFIANZA SA-FGR. 		

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 10. Acta de Constitución

Cronograma de Hitos del Proyecto	
Hitos	Fechas Programadas
Análisis y definición del proceso actual	06/10/25
Estructuración de planes	27/10/25
Desarrollo y diseño del prototipo funcional	24/11/25
Evaluación técnica y control de calidad del prototipo	19/02/26
Presentación del prototipo para validación y aprobación	09/04/26
Recursos Financieros del Proyecto	
Concepto	Monto
El proyecto se desarrolla bajo la modalidad <i>in house</i> , utilizando recursos propios del Departamento de IT de BAC Honduras, por lo que no se contempla un presupuesto monetario directo. Sin embargo, se estimó un valor de referencia de L3, 278,870.40 , equivalente al costo que tendría si fuese ejecutado externamente, lo que permite dimensionar el ahorro institucional derivado de su desarrollo interno.	L3,278,870.40 (referencial)
Reserva de contingencia: Dado que no se prevén desembolsos extraordinarios, la reserva de contingencia se estima únicamente como tiempo adicional de soporte técnico ante posibles ajustes o incidencias durante la implementación del módulo.	N/A (tiempo operativo)
Lista de Interesados Clave	
Merary Michelle Oyuela López – Ejecutor.	
Cristhian Alexis Cruz Ávila – Ejecutor.	
Subgerente – Evaluador/Aprobador.	
Analistas de Riesgos de Crédito – Evaluadores/Aprobadores.	
Requisitos de Aprobación del Proyecto	
El éxito del proyecto se mide por la aprobación del prototipo por parte de los usuarios clave y stakeholders. El Subgerente del área de Riesgos de Créditos decide sobre el éxito y firma la aprobación del proyecto.	
Criterios de Culminación del Proyecto	
El proyecto culminará cuando el prototipo haya sido presentado, validado y aprobado por los usuarios clave y el Subgerente del área.	

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 10. Acta de Constitución

Designación del director de Proyecto	
Nombre	Merary Michelle Oyuela López
Nivel de Autoridad	Responsable de la ejecución del proyecto, reporta avances y coordina con stakeholders.
Reporta a	Subgerente de Riesgos de Créditos
Supervisa a	Equipo de proyecto
Patrocinador que autoriza el proyecto	
Nombre	Subgerente Área de Riesgos de Créditos
Empresa	BAC Honduras
Cargo	Subgerente
Fecha	01/09/2025

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Nota: De acuerdo con el análisis detallado en el Capítulo 6.6.2 del documento principal, el desarrollo del módulo se ejecuta con recursos internos del banco, sin implicar gastos adicionales. No obstante, se presenta un valor estimado referencial y una reserva de contingencia para fines de planificación y control del proyecto.

6.4.2.2 GESTIÓN DEL ALCANCE

6.4.2.2.1 ENUNCIADO DEL ALCANCE

A lo Largo de esta sección, se podrán ver los requisitos principales con los que cuenta el proyecto, los cuales fueron resultados de entrevistas y validaciones con los stakeholders a lo largo de las diversas fases del proyecto, permitiendo que se logrará dar prioridad a lo más importante y necesario para ellos, de igual manera se presentan a detalle los criterios de aceptación de cada una de las fases, haciendo evidente, el trabajo, comunicación y fluidez que se tuvo con los stakeholders, ya que son ellos los que deben aprobar el trabajo brindado en las diversas fases.

6.4.2.2.2 REQUISITOS DEL PROYECTO

El módulo deberá ser diseñado de manera amigable para los usuarios, evitando la presencia de múltiples opciones que puedan generar confusión durante su utilización. Asimismo, deberá contar con una interconexión con la herramienta AS/400, de modo que los usuarios no estén

obligados a realizar validaciones extensivas como se realiza actualmente. La información que los usuarios seleccionen o ingresen deberá ser mínima, con el fin de reducir la probabilidad de errores. Finalmente, se incluirá la funcionalidad de descarga de reportes de gestiones por usuario, facilitando así el acceso y control de la información generada.

6.4.2.2.3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Tabla 11. Criterios de Aceptación

Entregable	Criterio
Definición del proyecto	Realizar un análisis, investigación y reuniones con los stakeholders, para conocer y plantear sus necesidades, conocer en lo que se requiere para poder plantear nuestro alcance y objetivos.
Estructuración de planes	Validar, verificar y contar con documentación sobre los riesgos identificados, los tiempos, interesados y las fuentes de calidad previa al desarrollo del proyecto para evitar atrasos durante el tiempo de ejecución.
Desarrollo	Contar con una comunicación con los stakeholders, para identificar y priorizar los requerimientos que nos brindaron y así poder atacar las necesidades por prioridad.
Evaluación y Comunicación	Ejecutar comunicación constante con los stakeholders para realizar validaciones y aprobaciones de los diversos desarrollos que se ejecutan en el prototipo, para poder realizar cambios necesarios.
Cierre	Aprobación final con los cambios realizados por parte de los stakeholders, al igual que posibles recomendaciones al momento de que el módulo llegue a producción.

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

-Suposiciones:

- Los tiempos de desarrollo e investigación tomaran tiempo extra.
- Las interconexiones con otras herramientas pueden llegar a necesitar la creación de un usuario genérico, el cual se deberá crear, lo cual requerirá más tiempo y necesidades de consular y reunirse con otras áreas.

6.4.2.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

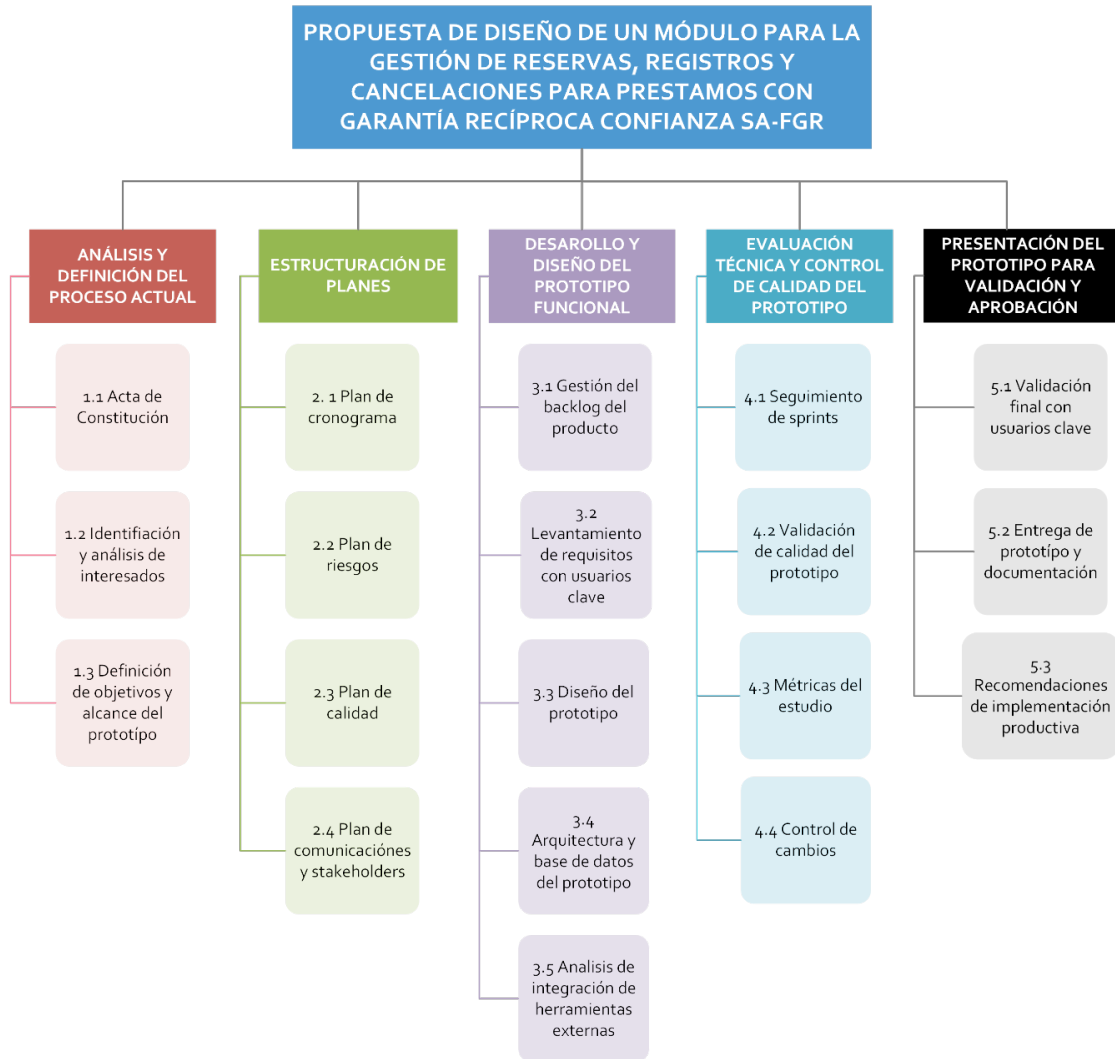


Figura 14. Estructura de desglose de trabajo

Fuente: (elaboración propia, 2025).

La Estructura Desglosada del Trabajo (EDT) presentada en la Figura 14 establece las fases metodológicas y los entregables del proyecto, asegurando su correspondencia con los objetivos específicos definidos en esta investigación. Esta vinculación permite evidenciar cómo cada fase contribuye directamente al logro de los resultados propuestos y garantiza la trazabilidad entre la planificación técnica y los objetivos planteados.

Tabla 12. Detalle EDT

Entregable principal (EDT)	Descripción general	Objetivo específico relacionado
1. Análisis y definición del proceso actual	Incluye el análisis del proceso vigente y la identificación de errores, su frecuencia e impacto en el área de Riesgos de Créditos.	OE1: Analizar cuantitativamente el margen de error estimado identificado en el proceso actual, evaluando su frecuencia e impacto durante el segundo trimestre de 2025 en BAC Honduras.
2. Estructuración de planes	Comprende la evaluación del impacto operativo de los errores detectados y la definición del flujo automatizado que permita mitigarlos.	OE2: Evaluar el impacto operativo de los errores detectados en el proceso y proponer mecanismos de mitigación mediante la estructuración de un flujo automatizado alineado a las necesidades del departamento.
3. Desarrollo y diseño del prototipo funcional	Abarca el levantamiento y documentación del proceso actual, diseño del prototipo y definición de su arquitectura y base de datos.	OE3: Documentar el proceso actual de reservas, registros y cancelaciones mediante entrevistas con usuarios clave del departamento de Riesgos de Créditos, durante el segundo trimestre de 2025.
4. Evaluación técnica y control de calidad del prototipo	Incluye la validación funcional del prototipo, medición de resultados y control de cambios.	OE4: Diseñar una propuesta de sistema de control que registre y sistematice las operaciones realizadas, incluyendo la generación de reportes automáticos y mecanismos de validación interna.
5. Presentación del prototipo para validación y aprobación	Corresponde a la entrega formal del prototipo y su validación con los usuarios clave, consolidando los resultados obtenidos en los objetivos anteriores.	Apoya el cumplimiento integral de los OE1–OE4, al presentar los resultados finales y validar la propuesta desarrollada.

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

La relación establecida entre los objetivos específicos y las fases de la EDT garantiza que cada entregable contribuya directamente al cumplimiento de los resultados esperados. Esta alineación metodológica fortalece la trazabilidad del proyecto y respalda la coherencia entre la planificación, ejecución y validación del módulo propuesto.

6.4.2.4 DICCIONARIO DE LA EDT

Tabla 13. Diccionario de la EDT

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Descripción del trabajo	Entregables	Criterios de aceptación	Actividades principales	Recursos asignados	Duración estimada	Hitos	Dependencias	Riesgos asociados	Información adicional
1.1	Acta de constitución	Documento formal que autoriza el inicio del proyecto.	Acta de constitución aprobada	Documento firmado por asesor y stakeholders	Redacción, revisión y firma	Project Manager, Asesor	1 semana	Acta aprobada	Ninguna	Retraso en firma	PMBOK, ISO 9001
1.2	Identificación y análisis de interesados	Identificación de todas las partes interesadas internas y externas.	Registro de interesados (matriz)	Lista validada de stakeholders	Reuniones, entrevistas, mapeo	PM, Analistas, Jurídico	1 semana	Lista validada	1.1	Omisión de interesados	ISO 19011
1.3	Definición de objetivos y alcance del prototipo	Establecer objetivos y alcance preliminar del prototipo.	Documento de alcance	Documento aprobado	Redacción del alcance, validación	PM, Usuarios clave, Asesor	1 semana	Alcance aprobado	1.1, 1.2	Scope creep	PMBOK – Gestión del alcance
2.1	Plan de cronograma	Elaborar cronograma en sprints de 2 semanas.	Cronograma detallado	Cronograma aprobado	Definir sprints, actividades y fechas	PM, Scrum Master	1 semana	Cronograma validado	1.3	Retraso en planificación	PMBOK – Gestión del tiempo
2.2	Plan de riesgos	Identificación y análisis de riesgos tecnológicos y organizacionales.	Matriz de riesgos	Matriz validada por equipo	Identificar, clasificar y documentar riesgos	PM, Equipo, Usuarios clave	1 semana	Riesgos definidos	2.1	Riesgos no detectados	ISO 31000
2.3	Plan de calidad	Definir criterios de aceptación del prototipo.	Documento de calidad	Documento aprobado	Redacción, validación de criterios	PM, Asesor, Usuarios clave	1 semana	Criterios aprobados	2.1	Falta de alineación con usuarios	PMBOK – Gestión de calidad

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 13. Diccionario de la EDT

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Descripción del trabajo	Entregables	Criterios de aceptación	Actividades principales	Recursos asignados	Duración estimada	Hitos	Dependencias	Riesgos asociados	Información adicional
2.4	Plan de comunicaciones y stakeholders	Definir estrategia de comunicación.	Plan de comunicaciones	Documento aprobado	Reuniones, esquema de comunicación	PM	1 semana	Plan aprobado	2.1	Comunicación deficiente	ISO 9001 – Comunicación
3.1	Gestión del backlog del producto	Elaborar y priorizar backlog de producto.	Backlog del producto	Backlog validado por Product Owner	Creación de historias de usuario	Product Owner, Scrum Master	2 semanas	Backlog aprobado	2.3, 2.4	Backlog incompleto	SCRUM Guide
3.2	Levantamiento de requisitos con usuarios clave	Identificación de requisitos con usuarios clave.	Documento de requisitos	Requisitos validados	Entrevistas, talleres, documentación	PM, Analistas, Usuarios clave	2 semanas	Requisitos aprobados	3.1	Omisión de requisitos	ISO 19011
3.3	Diseño del prototipo	Diseño del prototipo.	Pantallas de fases de las gestiones	Aprobación de usuarios clave	Creación de prototipos en Figma	Equipo desarrollo, Usuarios	3 semanas	Diseño validado	3.2	Diseño no aceptado	Normas UX/UI
3.4	Arquitectura y base de datos del prototipo	Definición de arquitectura y BD del prototipo.	Esquema técnico y BD	Validación técnica	Modelado de datos y arquitectura	Equipo técnico	3 semanas	Arquitectura aprobada	3.2	Problemas técnicos	ISO 25010
3.5	Análisis de integración de herramientas externas	Evaluar integración con AS/400 y CONFIANZA.	Informe de factibilidad	Validación técnica	Análisis de interfaces, pruebas	Equipo técnico, Usuarios clave	2 semanas	Integración validada	3.4	Fallo en compatibilidad	ISO 27001
4.1	Seguimiento de sprints	Monitoreo diario y reuniones de revisión/retroalimentación	Mínutas y compromisos de sprints	Cumplimiento de eventos SCRUM	Daily, Review, Retros	Scrum Master, Equipo	Durante todo el proyecto	Sprints completados	3.x	Baja asistencia a reuniones	SCRUM Guide

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 13. Diccionario de la EDT

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Descripción del trabajo	Entregables	Criterios de aceptación	Actividades principales	Recursos asignados	Duración estimada	Hitos	Dependencias	Riesgos asociados	Información adicional
4.2	Validación de calidad del prototipo	Validar que el prototipo cumpla criterios de aceptación.	Reporte de pruebas	Validación con usuarios clave	Pruebas funcionales y de usabilidad	Usuarios clave, PM	2 semanas	Pruebas aprobadas	3.3, 3.4	Prototipo con errores	PMBOK – Calidad
4.3	Métricas del estudio	Medición de margen de error, tiempos y re trabajo.	Informe de métricas	Informe validado	Recopilación y análisis de datos	PM, Equipo	2 semanas	Informe validado	4.1	Datos incompletos	ISO 9001 – Mejora continua
4.4	Control de cambios	Documentación y aprobación de cambios.	Registro de cambios	Aprobación de comité	Solicitudes y control	PM, Asesor	Durante ejecución	Cambios aprobados	3.x	Cambios no gestionados	PMBOK – Cambios
5.1	Validación final con usuarios clave	Revisión y validación final del prototipo.	Acta de validación	Firma de usuarios clave	Presentación del prototipo	Usuarios clave, PM	1 semana	Validación final	4.2	Falta de aceptación	PMBOK – Cierre
5.2	Entrega de prototipo y documentación	Entrega formal de prototipo.	Prototipo	Entrega validada	Preparación de entrega	PM, Equipo	1 semana	Entrega realizada	5.1	Entrega incompleta	ISO 9001 – Documentación
5.3	Recomendaciones de implementación productiva	Informe con lecciones aprendidas y recomendaciones.	Informe final	Documento validado	Redacción del informe	PM, Asesor	1 semana	Informe final aprobado	5.2	Recomendaciones no aceptadas	PMBOK – Cierre

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.2.5 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSO

Tabla 14. Estructura de desglose de recurso

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Recurso requerido	Tipo de recurso (Humano / Material / Tecnológico)	Cantidad	Unidad de medida	Responsable / Rol	*Horas Invertidas estimada	Observaciones
1.1	Acta de constitución	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Persona	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Incluye elaboración y revisión
1.2	Identificación y análisis de interesados	Analista y Subgerente	Humano	2	Personas	Stakeholders	1 semana	Reuniones de validación
1.3	Definición de objetivos y alcance	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Persona	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Validación académica
2.1	Plan de cronograma	MS Project	Tecnológico	1	Licencia	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Herramienta para EDT y Gantt
2.2	Plan de riesgos	Matriz de riesgos	Documental / Material	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Documento de control
2.3	Plan de calidad	Documento de criterios de aceptación	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Basado en entrevistas con usuarios
2.4	Plan de comunicaciones y stakeholders	Teams	Tecnológico	1	Licencia	Stakeholders, Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Puede usarse versión gratuita
3.1	Gestión del backlog del producto	Product Owner (Subgerencia de Riesgos)	Humano	3	Persona	Subgerente	2 semanas	Definición y priorización
3.2	Levantamiento de requisitos	Analistas y Subgerente	Humano	4	Personas	Stakeholders, Merary Oyuela y Cristhian Cruz	2 semanas	Entrevistas y talleres
3.3	Diseño del prototipo	Excel	Tecnológico	2	Licencia	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	3 semanas	Puede usarse versión gratuita

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 14. Estructura de desglose de recurso

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Recurso requerido	Tipo de recurso (Humano / Material / Tecnológico)	Cantidad	Unidad de medida	Responsable / Rol	*Horas Invertidas estimada	Observaciones
3.4	Arquitectura y base de datos del prototipo	SQL Server Developer Edition y Visual Studio	Tecnológico	1	Licencia	Equipo técnico	3 semanas	Incluye modelado de datos
3.5	Análisis de integración de herramientas externas	Departamento de TI de Bac Credomatic	Humano	2	Persona	Equipo técnico	2 semanas	Requiere acceso a entorno AS/400
4.1	Seguimiento de sprints	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Persona	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Durante todo el proyecto	Conduce reuniones diarias
4.2	Validación de calidad del prototipo	Analistas y Subgerente	Humano	4	Personas	Stakeholders, Merary Oyuela y Cristhian Cruz	2 semanas	Incluye pruebas funcionales
4.3	Métricas del estudio	Excel	Tecnológico	2	Licencia	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	2 semanas	Reportes de error y tiempos
4.4	Control de cambios	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Personas	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Durante ejecución del proyecto	Sesiones de aprobación
5.1	Validación final con usuarios clave	Analistas, Subgerente, Merary y Cristhian	Humano	6	Persona	Stakeholders, Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semanas	Sesión de cierre
5.2	Entrega de prototipo y documentación	Documento de Prototipo con cambios	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Manual operativo y técnico
5.3	Recomendaciones de implementación productiva	Informe final	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	1 semana	Incluye lecciones aprendidas

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

El proyecto se ejecuta bajo un esquema in house, por lo que se consideran tiempos estimados de trabajo en lugar de costos monetarios.

6.4.2.6 GESTIÓN DE RECURSOS

Tabla 15. Gestión de recursos

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Recurso requerido	Tipo de recurso	Cantidad	Unidad	Responsable (R)	Aprobador (A)	Consultado (C)	Informado (I)	*Horas Invertidas estimada	Observaciones
1.1	Acta de constitución	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Persona	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Asesor académico	Stakeholders	Subgerente	3 horas	Incluye elaboración y validación
1.2	Identificación y análisis de interesados	Analista y Subgerente	Humano	2	Personas	Stakeholders	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Analistas y Subgerente	Subgerente	1 horas	Reuniones de validación
1.3	Definición de objetivos y alcance	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Persona	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Asesor académico	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Subgerente	6 horas	Validación académica
2.1	Plan de cronograma	MS Project	Tecnológico	1	Licencia	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Stakeholders	Subgerente	5 horas	Puede usarse versión gratuita
2.2	Plan de riesgos	Matriz de riesgos	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Asesor académico	Equipo Técnico y Estudiantes	Subgerente	7 horas	Documento de control
2.3	Plan de calidad	Documento de criterios de aceptación	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Stakeholders	Subgerente	4 horas	Basado en entrevistas
2.4	Plan de comunicaciones y stakeholders	Teams	Tecnológico	1	Licencia	Stakeholders, Merary y Cristhian	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Subgerente	2 horas	Puede usarse versión gratuita

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 15. Gestión de recursos

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Recurso requerido	Tipo de recurso	Cantidad	Unidad	Responsable (R)	Aprobador (A)	Consultado (C)	Informado (I)	*Horas Invertidas estimada	Observaciones
3.1	Gestión del backlog del producto	Product Owner (Subgerencia de Riesgos)	Humano	3	Persona	Subgerente	Stakeholders, Merary y Cristhian	Stakeholders	Subgerente	8 horas	Definición y priorización
3.2	Levantamiento de requisitos	Analistas y Subgerente	Humano	4	Personas	Stakeholders, Merary y Cristhian	Stakeholders, Merary y Cristhian	Analistas	Subgerente	5 horas	Incluye entrevistas y talleres
3.3	Diseño del prototipo	Excel	Tecnológico	2	Licencia	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Stakeholders	Subgerente	36 horas	Versión gratuita disponible
3.4	Arquitectura y base de datos del prototipo	SQL Server Developer Edition y Visual Studio	Tecnológico	1	Licencia	Equipo técnico	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Equipo Técnico	Subgerente	42 horas	Licencia académica gratuita
3.5	Análisis de integración de herramientas externas	Departamento de TI de Bac Credomatic	Humano	2	Persona	Equipo técnico	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Equipo Técnico	Subgerente	24 horas	Requiere acceso a entorno AS/400
4.1	Seguimiento de sprints	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Persona	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Subgerente	28 horas	Conduce reuniones diarias
4.2	Validación de calidad del prototipo	Analistas y Subgerente	Humano	4	Personas	Stakeholders, Merary y Cristhian	Stakeholders	Subgerencia de Riesgos	Subgerente	2 horas	Incluye pruebas funcionales
4.3	Métricas del estudio	Excel	Tecnológico	2	Licencia	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders, Merary y Cristhian	Equipo Técnico	Subgerente	4 horas	Reportes de error y tiempos

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 15. Gestión de recursos

Código EDT	Nombre del paquete de trabajo	Recurso requerido	Tipo de recurso	Cantidad	Unidad	Responsable (R)	Aprobador (A)	Consultado (C)	Informado (I)	*Horas Invertidas estimada	Observaciones
4.4	Control de cambios	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Humano	2	Personas	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Stakeholders	Subgerente	22 horas	Sesiones de aprobación
5.1	Validación final con usuarios clave	Analistas, Subgerente, Merary y Cristhian	Humano	6	Persona	Stakeholders, Merary y Cristhian	Stakeholders, Merary y Cristhian	Stakeholders	Subgerente	2 horas	Sesión de cierre
5.2	Entrega de prototipo y documentación	Documento de Prototipo con cambios	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Stakeholders	Subgerente	0.5 horas	Manual operativo y técnico
5.3	Recomendaciones de implementación productiva	Informe final	Documental	1	Documento	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Asesor académico	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Subgerente	1 horas	Incluye lecciones aprendidas

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

El proyecto se ejecuta bajo un esquema in house, por lo que se consideran tiempos estimados de trabajo en lugar de costos monetarios.

6.4.2.7 GESTIÓN DE COMUNICACIONES

Tabla 16. Gestión de comunicaciones

Interesado	Información requerida	Formato / Medio	Frecuencia	Responsable de emitir	Responsable de recibir	Observaciones
Subgerente	Informe de avance del desarrollo del módulo	Reuniones por Teams	Semanal	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Subgerente	Incluir indicadores de desempeño y riesgos
Equipo técnico (Desarrolladores)	Cambios en requerimientos funcionales y técnicos	Correos y reuniones	Si se presentan	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Equipo de Desarrollo	Confirmación de ajustes y satisfacción
Stakeholders	Estado de pruebas y entregables funcionales	Demo funcional en reunión	Quincenal	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Stakeholders	Incluir resultados de validaciones
Subgerente y Equipo técnico	Incidencias críticas y plan de contingencia	Reporte Excel enviado por correo	Si se presentan	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Subgerente	Priorizar solvencia de incidencias
Stakeholders	Estado general del proyecto y avances globales	Reuniones por Teams con minutas de trabajo	Mensual	Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Comité Directivo	Presentación de avances y cumplimientos de tareas presentadas en las minutas

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.2.8 GESTIÓN DE RIESGOS

Tabla 17. Gestión de riesgos

ID	Riesgo identificado	Causa raíz	Categoría	Tipo de análisis	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel de riesgo (P×I)	Estrategia de respuesta	Plan de contingencia	Responsable	Estado
R1	Resistencia al cambio	Baja aceptación de nuevas herramientas	Organizacional	Cualitativo	3 (Media)	4 (Alta)	12 (Alto)	Mitigar	Plan de gestión del cambio y capacitaciones	Subgerente	Activo
R2	Errores en requerimientos	Falta de claridad en el levantamiento	Técnico	Cualitativo	5 (Alta)	5 (Alta)	25 (Crítico)	Prevenir	Validar requisitos y funcionalidades con los stakeholders antes de desarrollo	Analistas / Desarrollo/Merary Oyuela y Cristhian Cruz	Activo
R3	Falta de disponibilidad	Limitaciones de personal clave	Recursos Humanos	Cualitativo	3 (Media)	4 (Alta)	12 (Alto)	Mitigar	Redistribuir carga, planificar vacaciones del equipo	Subgerente	Activo
R4	Problemas con AS/400	Dependencia tecnológica externa	Tecnológico	Cualitativo	5 (Alta)	3 (Media)	15 (Alto)	Transferir	TI de prioridad para solventar	Equipo TI	Activo
R5	Cambios externos CONFIANZA	Actualización normativa o de sistema	Externo	Cualitativo	2 (Baja)	4 (Alta)	8 (Medio)	Aceptar	Planificar prioridades para ejecutar cambios en el sistema	Legal / Riesgos	Activo
R6	Pérdida de información	Errores en manejo o respaldo de datos	Operacional	Cualitativo	2 (Baja)	4 (Alta)	8 (Medio)	Mitigar	Implementar backups y controles	Desarrollo Interno	Activo

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 17. Gestión de riesgos

ID	Riesgo identificado	Causa raíz	Categoría	Tipo de análisis	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel de riesgo (P×I)	Estrategia de respuesta	Plan de contingencia	Responsable	Estado
R7	Falta de seguimiento	Débil monitoreo en la ejecución	Gestión	Cualitativo	3 (Media)	3 (Media)	9 (Medio)	Mitigar	Reuniones de control semanales	Subgerente	Activo
R8	Datos dispersos	Información distribuida en distintos sistemas	Control / Métrico	Cualitativo	4 (Alta)	3 (Media)	12 (Alto)	Mitigar	Consolidar datos en repositorio único dentro de la herramienta	Desarrollo Interno	Activo
R9	Sobrecarga del equipo	Exceso de tareas asignadas	Recursos Humanos	Cualitativo	3 (Media)	3 (Media)	9 (Medio)	Mitigar	Seguir línea de prioridad de proyectos y balancear carga	Subgerente	Activo

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.2.8.1 MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO

Tabla 18. Matriz de probabilidad e impacto

Impacto ↓ / Probabilidad →	1 Muy baja	2 Baja	3 Media	4 Alta	5 Muy alta
5 Muy alto	M	A	A	C	C
4 Alto	M	M	A	A	C
3 Medio	B	M	M	A	A
2 Bajo	B	B	M	M	A
1 Muy bajo	B	B	B	M	M

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.2.8.2 PLAN DE CONTINGENCIA

Tabla 19. Plan de contingencia

ID Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Señales de Alerta (Triggers)	Estrategia de Respuesta	Acciones de Contingencia	Responsable	Presupuesto Estimado	Plan de Comunicación	Plan de Recuperación
R1	Resistencia al cambio	Media	Alta	Alto	Bajo nivel de participación en capacitaciones	Mitigar	Ejecutar plan de gestión del cambio y capacitaciones adicionales	Subgerente	40 horas	Informar avances a Dirección y usuarios vía correo y reuniones	Reforzar talleres y sesiones de apoyo
R2	Errores en requerimientos	Alta	Alta	Crítico	Retrasos en validaciones o inconsistencias en requisitos	Prevenir	Validar requisitos y funcionalidades con stakeholders antes de desarrollo	Analistas / Desarrollo / Merary Oyuela y Crithian Cruz	60 horas	Notificar cambios al Comité de Proyecto	Ajustar backlog y volver a priorizar
R3	Falta de disponibilidad de personal	Media	Alta	Alto	Tareas críticas detenidas por ausencia de personal clave	Mitigar	Redistribuir carga y planificar vacaciones del equipo	Subgerente	30 horas	Informar ajustes a los equipos de trabajo	Reasignar temporalmente recursos
R4	Problemas con AS/400	Alta	Media	Alto	Fallos recurrentes en conexiones con el sistema	Transferir	Dar prioridad a TI para solventar problemas	Equipo TI	45 horas	Notificar al proveedor y Comité de Proyecto	Activar plan de respaldo en sistemas alternos
R5	Cambios externos (CONFIANZA)	Baja	Alta	Medio	Nuevas disposiciones regulatorias	Aceptar	Planificar prioridades para ejecutar cambios en el sistema	Legal / Riesgos	25 horas	Comunicar a Dirección y Comité de Proyecto	Ajustar cronograma y documentación legal

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 19. Plan de contingencia

ID Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Señales de Alerta (Triggers)	Estrategia de Respuesta	Acciones de Contingencia	Responsable	Presupuesto Estimado	Plan de Comunicación	Plan de Recuperación
R6	Pérdida de información	Baja	Alta	Medio	Fallas en respaldo de datos o inconsistencias detectadas	Mitigar	Aplicar controles y respaldos continuos	Desarrollo Interno	35 horas	Reportar incidentes a Subgerencia y TI	Restaurar desde copias de seguridad
R7	Falta de seguimiento	Media	Media	Medio	Reportes de avance incompletos o atrasados	Mitigar	Reuniones de control semanales	Subgerente	20 horas	Informar desviaciones a Dirección	Reestructurar tareas críticas
R8	Datos dispersos	Alta	Media	Alto	Información duplicada o no consolidada	Mitigar	Consolidar datos en repositorio único dentro de la herramienta	Desarrollo Interno	50 horas	Avisar a las áreas afectadas de cambios en reportes	Migrar datos a repositorio central
R9	Sobrecarga del equipo	Media	Media	Medio	Acumulación de tareas sin cumplir plazos	Mitigar	Seguir línea de prioridad de proyectos y balancear carga	Subgerente	30 horas	Notificar a Dirección ajustes de carga	Reasignar recursos o contratar apoyo temporal

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.2.9 GESTIÓN DE ADQUISICIONES

Dado que nuestro proyecto es de un desarrollo interno del banco principalmente del área de riesgos, no contamos con una gestión de adquisiciones marcada, ya que el banco le brinda a todo desarrollador programador las herramientas y licencias necesarias como ser una laptop especializada para programación y desarrollo y licencias de aplicativos que se dividen entre:

- Notepad ++
- Microsoft SQL Server Management Studio
- Git CMD
- Mozilla Firefox (última versión)

Siendo completamente innecesario verse en la necesidad de gestionar nuevas licencias o equipos, ya que el proceso interno de adquisición del banco es sumamente demoroso y los programadores ya han contado con desarrollo y programación haciendo uso de las herramientas anteriormente mencionadas; ya que el desarrollo será interno dentro del aplicativo del área que es utilizado por diversas partes del banco cumpliendo con sus necesidades.

6.4.2.10 GESTIÓN DE INTERESADOS

6.4.2.10.1 IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

Tabla 20. Identificación de interesados

ID	Interesado	Rol en el proyecto	Interés	Influencia	Expectativas
STK-01	Subgerente de Riesgo Crediticio	Supervisión y validación	Alto	Alto	Involucramiento desde el inicio y cumplimiento de objetivos
STK-02	Analistas de Riesgo Crediticio	Validación y apoyo	Alto	Alto	Sesiones de validación funcional y retroalimentación constante
STK-03	Área de Créditos	Receptor de gestiones	Medio	Medio	Comunicación periódica y alineación de procesos
STK-04	Área de Negocios	Solicitante de garantías	Bajo	Baja	Alineación básica de procesos y facilidades para solicitud
STK-05	Equipo Técnico (Programadores Internos)	Desarrollo y soporte técnico	Media	Alta	Coordinación técnica, desarrollo de módulo, burocracia, y resolución de incidencias
STK-06	CONFIANZA SGR	Institución externa vinculada	Media	Media	Mantener compatibilidad operativa
STK-07	Auditoría Interna	Supervisión normativa	Media	Alta	Asegurar cumplimiento regulatorio y normativa vigente

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.2.10.2 ANÁLISIS DE INTERESADOS

Tabla 21. Análisis de interesados

ID	Interesado	Nivel de poder	Nivel de interés	Clasificación (Matriz Poder-Interés)	Estrategia de involucramiento
STK-01	Subgerente de Riesgo Crediticio	Alto	Alto	Gestionar de cerca	Involucramiento desde el inicio y sesiones de validación funcional
STK-02	Analistas de Riesgo Crediticio	Alto	Alto	Gestionar de cerca	Sesiones de validación funcional y retroalimentación constante
STK-03	Área de Créditos	Medio	Bajo	Monitorizar	Comunicación periódica
STK-04	Área de Negocios	Bajo	Bajo	Monitorizar	Alineación básica de procesos
STK-05	Equipo Técnico (Programadores Internos)	Alto	Medio	Mantener satisfecho	Coordinación técnica
STK-06	CONFIANZA SGR	Bajo	Medio	Monitorizar	Mantener compatibilidad operativa
STK-07	Auditoría Interna	Medio	Media	Mantener informado	Asegurar cumplimiento regulatorio

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

En el presente proyecto, los stakeholders se identifican principalmente dentro del área de Riesgos de Créditos de BAC Honduras, ya que son los actores que interactúan de manera directa y continua con el proceso de gestión de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas. Estos stakeholders incluyen a la subgerente de riesgo crediticio y los analistas de riesgos que son los encargados de la validación y registro de las operaciones. Su participación es fundamental, puesto que son los usuarios finales del módulo y los principales beneficiarios de la automatización propuesta.

6.4.2.10.3 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

Tabla 22. Plan de gestión de interesados

ID	Interesado	Objetivo de la comunicación	Canal	Frecuencia	Responsable	Observaciones
STK-01	Subgerente de Riesgo Crediticio	Informar avances, validar supervisión y cumplimiento de objetivos	Reuniones ejecutivas + Reporte PDF	Semanal	Director del Proyecto	Mantener alineamiento estratégico
STK-02	Analistas de Riesgo Crediticio	Coordinar ejecución operativa y sesiones de validación funcional	Reuniones por Teams	3 veces por semana	Líder Técnico	Retroalimentación constante
STK-03	Área de Créditos	Comunicar procesos y avances en las gestiones	Correo electrónico + Reunión informativa	Quincenal	Analista Funcional	Comunicación periódica
STK-04	Área de Negocios	Alinear procesos de solicitud de garantías	Correo electrónico	Mensual	Analista Funcional	Involucramiento básico
STK-05	Equipo Técnico (Programadores Internos)	Coordinar soporte técnico y resolver incidencias	Reuniones por Teams e ingreso de tareas en Azure	3 veces por semana	Líder Técnico	Sincronización técnica
STK-06	CONFIANZA SGR	Mantener compatibilidad operativa con la institución externa	Correo electrónico	Trimestral	Analista Funcional	Interacción mínima o nula
STK-07	Auditoría Interna	Asegurar cumplimiento regulatorio	Reunión formal + Informe	Semestral	Oficial de Cumplimiento	

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.3 APLICABILIDAD

6.4.3.1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL DISEÑO

El diseño del prototipo se planteó de manera que los usuarios puedan realizar sus actividades de forma clara y ordenada, reduciendo los errores y manteniendo un control adecuado de la información. Para ello, se establecieron los procesos principales del sistema: la reserva de cupo, el registro de garantía y la cancelación de reservas. Cada uno de estos procesos fue representado mediante diagramas de flujo que muestran de manera visual los pasos que sigue el analista desde el ingreso de datos hasta la validación final.

En el caso de la reserva de cupo, el flujo inicia con la captura del ID del cliente, para luego realizar una validación con el sistema AS/400. Si la información es correcta, se descargará un documento Excel con el formato requerido por CONFIANZA S.A. FGR para poder generar el registro de la reserva.

El registro de garantía se centra en formalizar la operación, asegurando que se cumplan los requisitos definidos por el programa correspondiente y verificando que los datos ingresados sean correctos. Este proceso concluye con la creación del registro de garantía.

Por otro lado, la cancelación de reservas está diseñada para permitir que el analista pueda dar de baja una solicitud cuando el cliente desiste o se identifica alguna inconsistencia. Este flujo contempla la confirmación de la acción y la generación del registro respectivo.

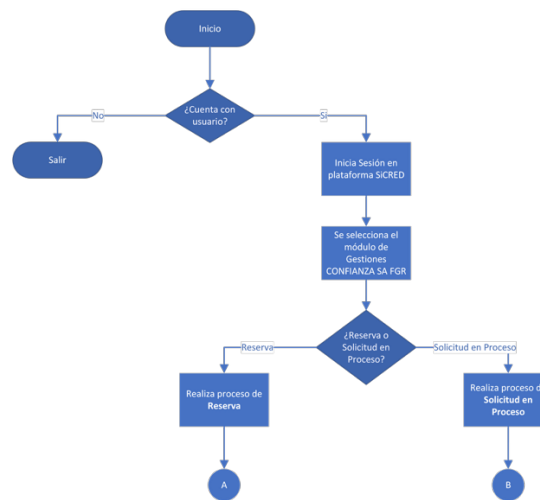


Figura 15. Diagrama de flujo del proceso de inicio de sesión

Fuente: (elaboración propia, 2025).

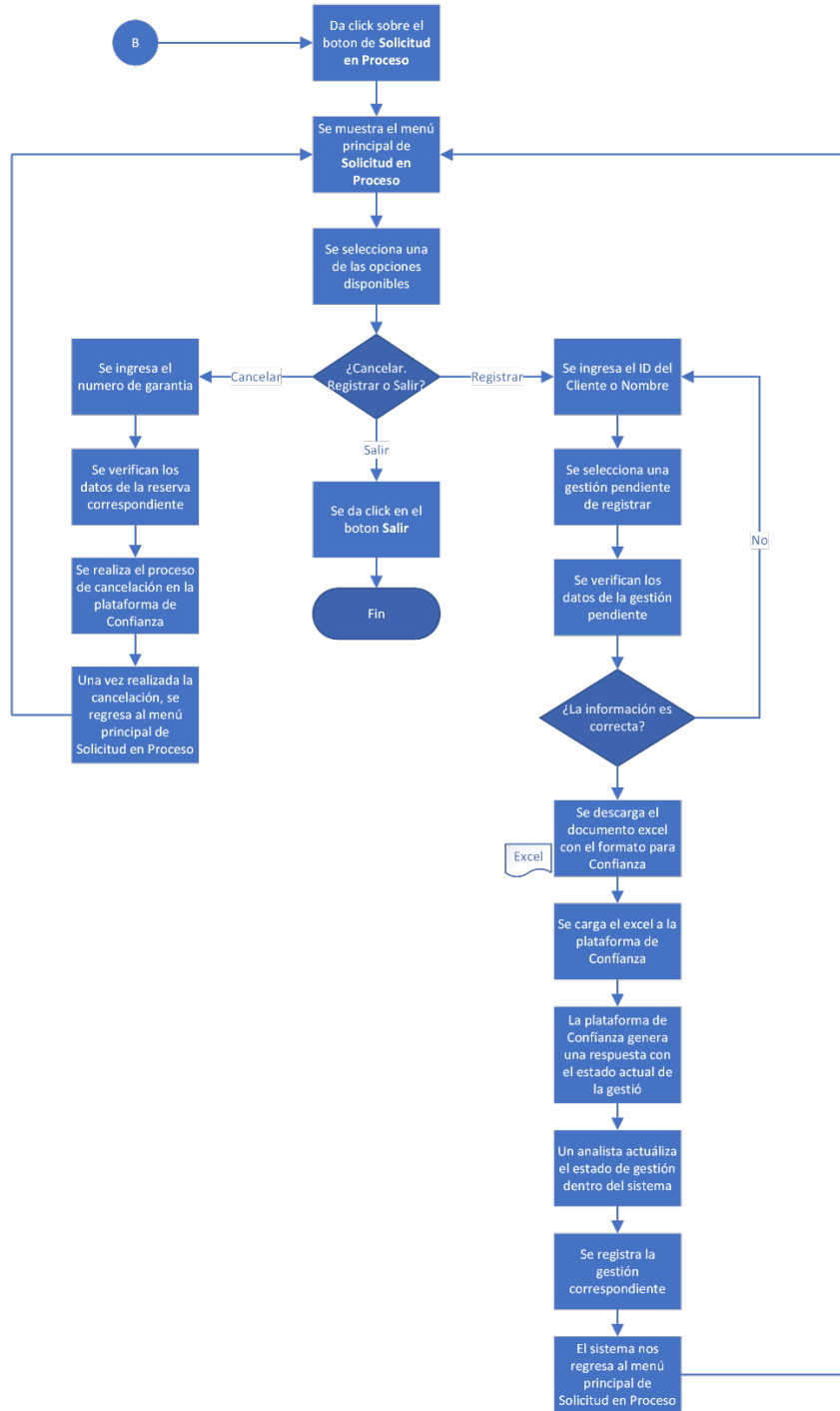


Figura 16. Diagrama de flujo del proceso de reserva

Fuente: (elaboración propia, 2025).

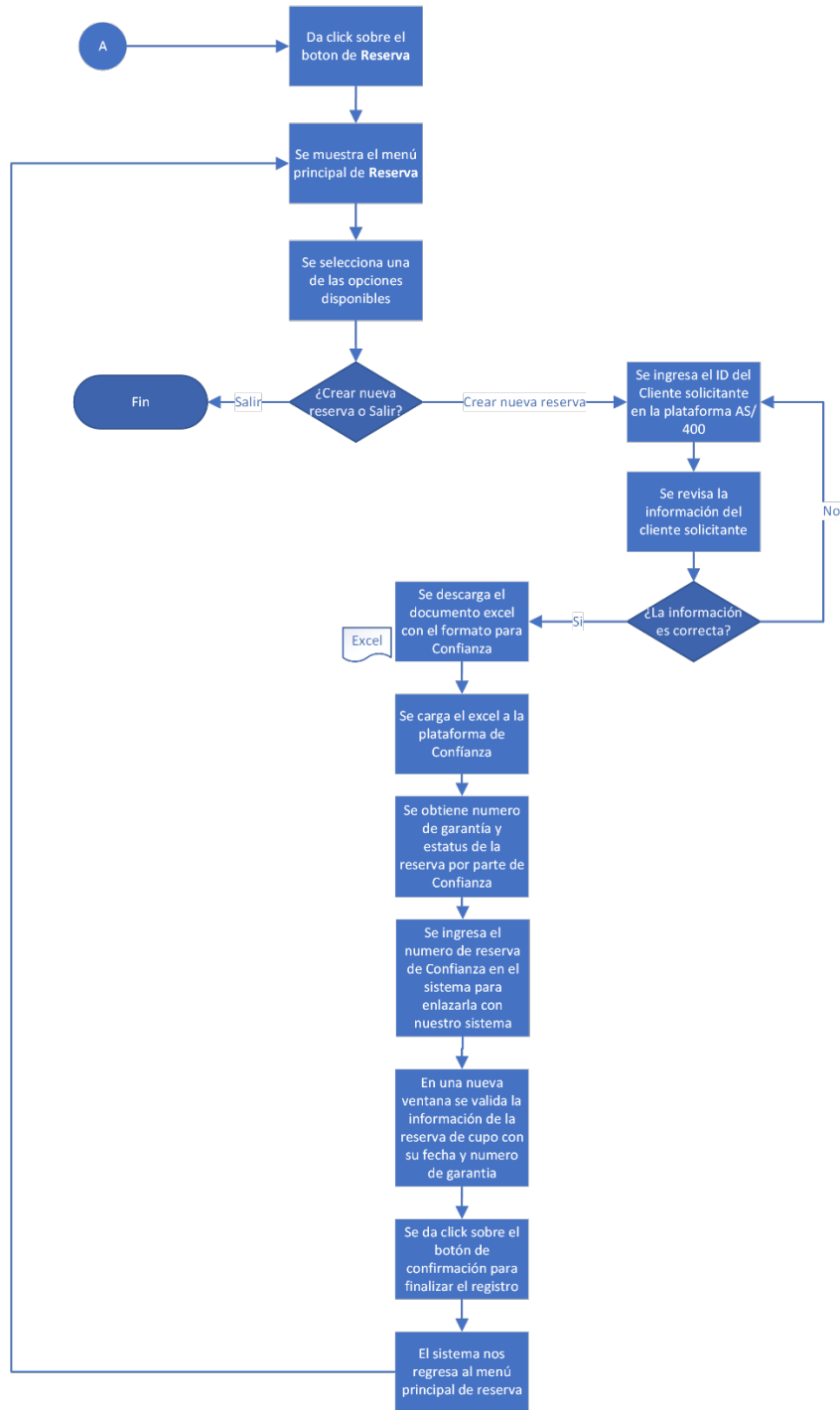


Figura 17. Diagrama de flujo de los procesos de registro y cancelación

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.4.3.2 PROCEDIMIENTOS PASO A PASO

A lo largo de esta sección, se podrá observar el procedimiento paso a paso de cada una de las fases de ejecución en el prototipo, comenzando con el inicio de sesión, el cual nos da una introducción a lo que es el módulo completo, en el cual se podrán hacer las diversas gestiones, escogiendo la opción de reserva o solicitudes en proceso. En cuanto a la reserva se podrá observar uno de los pasos a seguir para ejecutar una reserva de cupo para préstamos bajo garantía recíproca CONFIANZA SA-FGR, desde el momento de ingreso de información, validación, extracción de documento Excel, hasta ingreso de número de garantía en el módulo. De igual manera se podrá observar el funcionamiento del registro de garantía y de cancelación, ya que esto dos se encuentran en la opción de solicitudes en proceso, contando con información, ya precisamente extraída lista, sólo para selección o ingreso de datos o simplemente actualización de estatus.

6.4.3.2.1 INICIO DE SESIÓN

- El proceso inicia cuando el usuario accede al sistema.
- El sistema evalúa si el usuario cuenta con credenciales válidas.
- Si el usuario no cuenta con usuario, el flujo finaliza y se sale del sistema.
- Si el usuario cuenta con usuario, continúa al siguiente paso.
- El usuario inicia sesión ingresando sus credenciales en el sistema.
- Una vez iniciada la sesión, ingresará al módulo de gestiones confianza en el cual, el sistema pregunta si se desea realizar un proceso de Reserva o un proceso de Solicitud en Proceso.
- Si elige Reserva, se dirige al módulo de Reserva para realizar el proceso correspondiente (conectado con flujo A).
- Si elige Solicitud en Proceso, se dirige al módulo de Solicitud en Proceso para realizar el proceso correspondiente (conectado con flujo B).

6.4.3.2.1 RESERVA DE GARANTÍA

- El usuario accede al sistema y selecciona el botón “Reserva” para iniciar el proceso.
- El sistema despliega el menú principal de Reserva, mostrando las opciones disponibles.
- Se selecciona una de las opciones del menú.
- Si se elige “Salir”, el proceso finaliza. Si se elige “Crear nueva reserva”, el sistema continúa al siguiente paso.
- Se ingresa en la plataforma AS/400 el ID del cliente solicitante.
- El sistema revisa la información del cliente.
- Si la información no es correcta, se solicita corregirla antes de continuar.
- Si es correcta, se continúa al siguiente paso.
- Se descarga un archivo Excel con el formato requerido para Confianza.
- El archivo Excel se carga en la plataforma Confianza.
- La plataforma de Confianza devuelve un número de garantía y el estado de la reserva.
- Se ingresa el número de reserva de Confianza en el sistema interno para enlazar ambos sistemas.
- En una nueva ventana se valida la información de la reserva (cupó, fecha y número de garantía).
- Se confirma la operación dando clic en el botón de confirmación para finalizar el registro.
- El sistema regresa automáticamente al menú principal de Reserva.

6.4.3.2.2 REGISTRO Y CANCELACIÓN

- El usuario accede al sistema y selecciona el botón “Solicitud en Proceso” para iniciar.
- El sistema despliega el menú principal de Solicitud en Proceso, mostrando las opciones disponibles.

- Se selecciona una de las opciones: Cancelar, Registrar o Salir.
- Si se selecciona “Salir”, se da clic en el botón “Salir” y el proceso finaliza.
- Si se selecciona “Cancelar”, se ingresa el número de garantía de la reserva a cancelar.
- El sistema verifica los datos de la reserva correspondiente.
- Se realiza el proceso de cancelación en la plataforma Confianza.
- Una vez completada la cancelación, el sistema regresa automáticamente al menú principal de Solicitud en Proceso.
- Si se selecciona “Registrar”, se ingresa el ID del cliente o su nombre.
- Se selecciona una gestión pendiente de registrar.
- El sistema verifica los datos de la gestión pendiente.
- Si la información no es correcta, se solicita corregirla antes de continuar.
- Si es correcta, se continúa al siguiente paso.
- Se descarga el documento Excel con el formato requerido para Confianza.
- El archivo Excel se carga en la plataforma Confianza.
- La plataforma de Confianza genera una respuesta con el estado actual de la gestión.
- Un analista actualiza el estado de la gestión dentro del sistema.
- Se registra la gestión correspondiente.
- El sistema regresa automáticamente al menú principal de Solicitud en Proceso.

6.4.3.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y RECURSOS NECESARIOS

En la siguiente tabla se pueden observar las especificaciones técnicas y recursos necesarios como desde laptops y programas necesarios para el uso de programadores hasta los colaboradores y perfiles que se necesitan para el flujo y desarrollo del módulo, incluyendo personal con el que se tiene contacto, pero no se conoce precisamente la ejecución de sus funciones ya que no forma parte de nuestro flujo.

Tabla 23. Especificaciones técnicas y recursos necesarios

Especificaciones técnicas y recursos necesarios	
Laptop	Lenovo Thinkpad P16s I7 (Diseñador, programador, VPA BI, Arquitectura)
Programas Necesarios Programadores Internos	Visual Studio 2022
	Visual Studio Code
	SQL Server Management Studio
	Mozilla Firefox Develop
	Notepad++
	Diferentes IDE's para Python
	Java
	JavaScript
	Azure Dev Ops
	Sharepoint
	Power Apps
	TypeScript, Go (Golang)
Programas Necesarios TI	Jira
	Azure Dev Ops
	Power Apps
	Sharepoint
Colaborador Programador	Perfil desarrollador
Colaborador Validador	Perfil Analista de Riesgo
Colaborador Aprobador	Perfil Subgerente de Riesgo
Apoyo TI	Comité de Pases a Producción
	Comité de Pases a Producción Regional

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.3.3 PROTOCOLOS DE SEGURIDAD Y CALIDAD

Nuestros protocolos se dividen precisamente en calidad como en la cual se especifica qué es lo que se quiere observar, estándares i funcionamiento eficaz y eficiente de nuestro módulo, especificando forma y fondo, para que éste sea agradable al momento de utilizar. De igual manera presentamos los protocolos de seguridad que se deben seguir para la interconexión con otras herramientas, paz esa producción y el funcionamiento estable del código de programación que se debe utilizar; estos son pasos ya conocidos por los programadores ya que para cualquier proyecto que lleve programación debe pasar por régimen de ciberseguridad.

Tabla 24. Protocolos de seguridad y calidad

Protocolos de Calidad y Seguridad	
Tipo	Control
Calidad	Pantallas deben contar con colores estables, que no se miren saturados y no afecten la visión, por ende, se debe hacer pruebas de color, cuando se cuente con los colores específicos, se debe establecer como estándar.
	Definir el estilo y tamaño de las letras que se utilizaran acorde a los diversos elementos con los que se cuentan en las pantallas
	Validar y definir previamente la visualización de la data que se obtendrá mediante las interconexiones ya sean internas (data previamente ingresada) o externa (interconexión AS/400)
	Las ventanas emergentes deben funcionar de una manera estable, permitiendo solamente un atraso de segundos al momento de apertura al igual que al momento en el cual se cambia de pantalla
	Interfaz debe ser fácil de utilizar, presentando un flujo de trabajo comprensible, amigable y que el margen de error sea mínimo dado a que la selección e ingreso de data sea mínimo
Seguridad	Obtención de Vistos Buenos por parte de la VP de Riesgos para la obtención de formularios para acceso a tablas sensibles y no sensibles del AS/400 y justificarlas al momento de comenzar el pase a producción.
	Obtención de Vistos Buenos por parte de la VP de Riesgos para la obtención de formularios para poder contar con conexión directa con AS/400 para obtener datos sensibles del cliente
	Al momento de hacer validación de código, vistos buenos, pruebas, funcionamiento en Azure dev ops, se debe contar con la documentación carga en el sharepoint compartido con los validadores de TI.
	Contar con un código de programación, limpio, que pueda pasar la inspección del "sonar", dado a que mediante esta herramienta (se encuentra en una de las fases de pase a producción)
	Acceso solamente debe ser para subgerente y los analistas de riesgos de créditos vigentes en el área, contando con su perfil específico.

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.4.3.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En vista que nuestra propuesta es una mejora tecnológica, presentamos las diferentes pantallas del prototipo ejecutado en un Excel, ya que permitió ejecutar los cambios solicitados por los stakeholders validadores de una manera más rápida y muchas veces inmediata, ya que contábamos con un tiempo escaso de sus agendas. Mediante las pantallas podremos observar instrucciones de funcionamiento para que sean más comprensibles, desde el login al aplicativo,

ingreso al módulo, pantalla de inicio y las pantallas de las gestiones a ejecutar, ya sea reserva registro y/o cancelación. Al igual que la propuesta de base de datos, mediante la cual la subgerente del área de riesgos de créditos podrá conocer la cantidad de gestiones atendidas por cada colaborador, su estatus, fechas de creación y finalización.

6.4.3.4.1 INICIO DE SESIÓN



Figura 18. Pantalla inicio de sesión

Fuente: (elaboración propia, 2025).



Figura 19. Pantalla con módulos SiCred

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.4.3.4.2 RESERVA

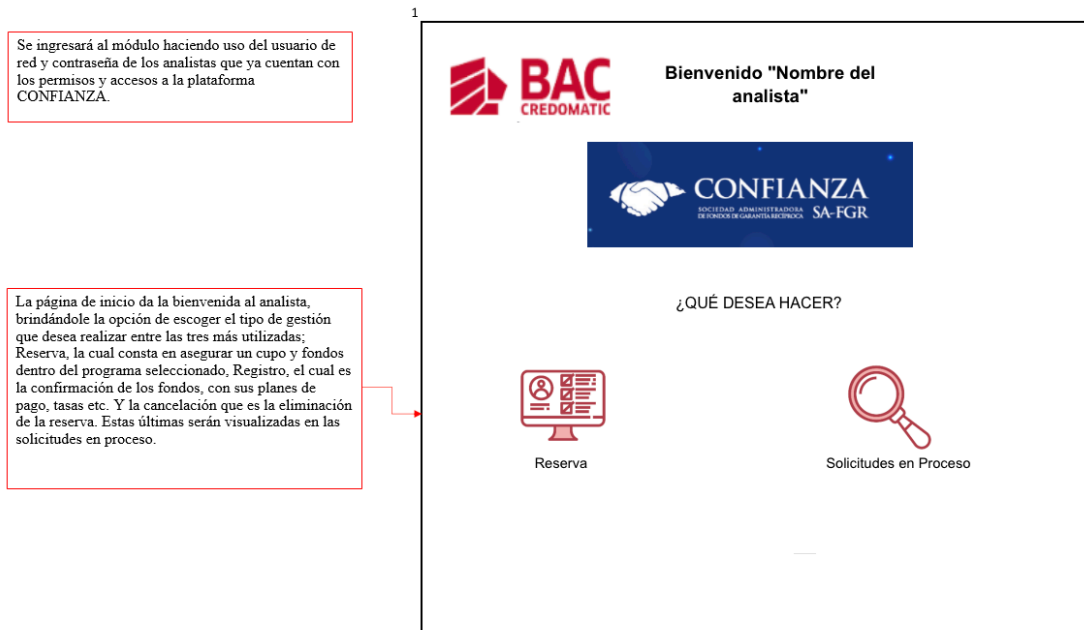


Figura 20. Pantalla inicial módulo CONFIANZA SA - FGR

Fuente: (elaboración propia, 2025).



Figura 21. Pantalla de reserva.

Fuente: (elaboración propia, 2025).

3.1

Carga de Reserva de cupo

Ingrese Número de CIF de cliente:

Nombre del cliente: Identificación del cliente:

Número de Teléfono: Dirección:

Correo Electrónico: Número de Celular:

Seleccione los siguientes datos:

Tipo de Programa <input type="text" value="FOGMIPYME (\$50,000.00)"/>	Ciudad/Depto. <input type="text" value="ATLANTIDA/LA CEIBA"/>	Destino <input type="text" value="ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO"/>
Código CIU <input type="text" value="8211"/>	% de Cobertura <input type="text" value="50"/>	Tipo de Moneda <input type="text" value="NACIONAL"/>

Ingrese los siguientes datos:

Total de ventas: <input type="text" value="L 987.254,00"/>	Número de empleados: <input type="text" value="15"/>	
RTN (Si es necesario): <input type="text" value="15011987004582"/>	Activos: <input type="text" value="L 5.897.428,00"/>	
Monto A Reservar: <input type="text" value="L 500.000,00"/>	Pasivos: <input type="text" value="L 3.254.789,00"/>	

Al hacer selección en reserva de cupo, se le presentará la siguiente ventana, la cual mediante el número de CIF, extraerá la información personal del cliente. El analista, debe seleccionar e ingresar los datos acorde al tipo de programa para la cual se esta realizando la reserva.

Figura 22. Carga de reserva de cupo

Fuente: (elaboración propia, 2025).

4.1

Revisión de Datos

Revise los datos ingresados

Nombre del cliente:

Identificación del cliente: RTN (Si es necesario):

Tipo de Programa: Ciudad/Depto.: Destino:

Código CIU: % de Cc: Tipo de Moneda:

Total de ventas: Número de empleados:

Monto a Reservar:

Una vez ingresada la información, se presentará una venta para revisión de todos los datos. Al final de la ventana se le presentará la opción de descargar el archivo Excel para subir a la plataforma CONFIANZA en caso que la información esté correcta. Y, en caso que haya algún error, el analista podrá regresar a editar el archivo.

Cuando se escoge la opción de regresar para editar, se regresará a la ventana de anterior para poder editar la información que el analista considere necesaria.





Figura 23. Revisión de datos

Fuente: (elaboración propia, 2025).

4.1

Cuando se escoge la opción de descargar archivo Excel, se presentará una página en la cual el analista deberá ingresar el número de garantía, el cual sirve para el ingreso de registro de esa reserva, al igual que la cancelación de la misma en caso de ser necesario.



Ingreso de Garantía

Ingrese el número de garantía para Reserva/Lote de Reserva

ID	CF-015
Nombre del cliente:	Jacinto Perez Salgado
Identificación del cliente	1501198700458
Depto./Ciudad	ATLANTIDA/LA CEIBA
Monto a Reservar	L 500.000,00
Tipo de Moneda	Nacional
Destino	ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO, CULTURALES Y DEPORTIVAS
Tipo de Programa	FOGMIPYME (\$50,000.00)
% de Cobertura	50
Código CIJU	8211
Total de ventas	L 987.254,00
Número de empleados	15

Número de garantía: 1025489279





Figura 24. Ingreso de garantía

Fuente: (elaboración propia, 2025).

5.1

Al presionar el botón de ingreso de número de garantía completado, se presentará la pantalla de la reserva o lote con su información completa y corroborar que está lista para registro o una cancelación en caso de ser necesario.



Reserva de cupo Finalizada

Reserva/Lote de Reserva con número de garantía

Fecha de realización	07-ene-23
ID	CF-015
Nombre del cliente:	Jacinto Perez Salgado
Identificación del cliente	1501198700458
Depto./Ciudad	ATLANTIDA/LA CEIBA
Monto a Reservar	L500.000,00
Tipo de Moneda	Nacional
Destino	ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO, CULTURALES Y DEPORTIVAS
Tipo de Programa	FOGMIPYME (\$50,000.00)
% de Cobertura	50
Código CIJU	8211
Total de ventas	L987.254,00
Número de empleados	15
Número Garantía	1025489279




Figura 25. Reserva de cupo finalizada

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.4.3.4.3 REGISTRO

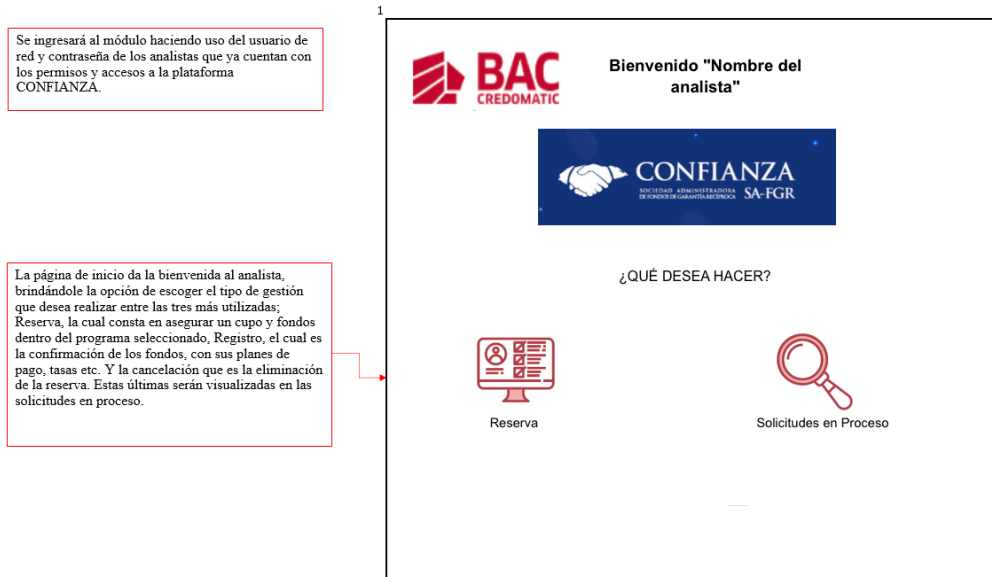


Figura 26. Pantalla inicial módulo CONFIANZA SA - FGR

Fuente: (elaboración propia, 2025).

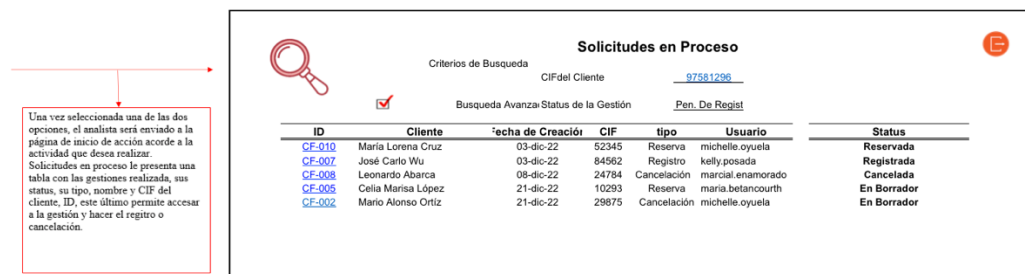


Figura 27. Pantalla de solicitudes en proceso

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Una vez ingresados los datos que el analista considere necesario, tendrá acceso a la gestión para realizar el registro de la reserva de cupo.

Carga de Registro de Cupo

CIF del cliente:	97581296	% de Cobertura:	50
Nombre del cliente:	Jacinto Perez Salgado	Identificación del cliente:	1501198700458
Número de Teléfono:	25691025	RTN:	15011987004582
Correo Electrónico:	psa@gmail.com	Dirección:	Col. Miraflores Bloque K Casa 9847
Número de Teléfono:	25691025	Número de Celular:	85743694
Activos:	L 5.897.426,00	Total de ventas:	L 987.254,00
Pasivos:	L 3.254.789,00	Número de garantía:	1025489279
Generador de Divisas:	No	Monto a Otorgado:	L 500.000,00

Ingrese los siguientes datos:

Número de Préstamo:	54782058	Fecha de Vencimiento:	28-dic-27
Fecha de Otorgamiento:	27-dic-22	Cuota a Pagar:	L 23.897,00
Monto Otorgado:	L 500.000,00	Tasa de Interés:	11,5
		Costo Anual Total (CAT):	14,5

Seleccione los siguientes datos:

Tipo de Genero	Tipo de Garantía	Tipo de Operación	Tipo de Crédito	Forma de Pago
Masculino	FIDUCIARIA	PRESTAMO CON GA	COMERCIAL	CUOTA FIJA DE CAPITAL MENSUAL
Origen de Fondos	Crédito Renegociado	Región	Estado	Crédito Grupal
FONDOS PROPIOS	NO APLICA	URBANA	VIGENTE	NO APLICA
Cobro de Prima				Obligación
ANUAL ANTICIPADA				DEUDOR DIRECTO

Figura 28. Registro de cupo

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Una vez ingresada la información, se presentará una venta para revisión de todos los datos. Al final de la ventana se le presentará la opción de descargar el archivo Excel para subir a la plataforma CONFIANZA en caso que la información esté correcta. Y, en caso que haya algún error, el analista podrá regresar a editar el archivo.

Cuando se escoge la opción de regresar para editar, se regresará a la ventana de anterior para poder editar la información que el analista considere necesaria.

Revisión de Registro de Cupo

CIF del cliente:	97581296	% de Cobertura:	50
Nombre del cliente:	Jacinto Perez Salgado	Identificación del cliente:	1501198700458
Número de Teléfono:	25691025	RTN:	15011987004582
Correo Electrónico:	psa@gmail.com	Dirección:	Col. Miraflores Bloque K Casa 9847
Número de Teléfono:	25691025	Número de Celular:	85743694
Activos:	L 5.897.426,00	Total de ventas:	L 987.254,00
Pasivos:	L 3.254.789,00	Número de garantía:	1025489279
Generador de Divisas:	No	Monto Otorgado:	500.000,00

Información Ingresada

Número de Préstamo:	54782058	Fecha de Vencimiento:	28-dic-27
Fecha de Otorgamiento:	27-dic-22	Cuota a Pagar:	L 23.897,00
Monto Otorgado:	L 500.000,00	Tasa de Interés:	11,5
		Costo Anual Total (CAT):	14,5

Tipo de Genero	Tipo de Garantía	Tipo de Operación	Tipo de Garantía	Forma de Pago
Masculino	FIDUCIARIA	PRESTAMOS CON GARA	COMERCIAL	CUOTA FIJA DE CAPITAL MENSUAL
Origen de Fondos	Crédito Renegociado	Región	Estado	Crédito Grupal
FONDOS PROPIOS	NO APLICA	URBANA	VIGENTE	NO APLICA
Cobro de Prima				Obligación
ANUAL ANTICIPADA				DEUDOR DIRECTO



Descargar archivo Excel

Regresar para editar

Figura 29. Revisión de datos

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6

Registro de Cupo Finalizado

Fecha de Registro:	15-ene-23
ID:	CF-215
Identificación del cliente:	1501198700458
RTN:	15011987004582
Nombre del cliente:	Jacinto Perez Salgado
Dirección:	Col. Miraflores Bloque K Casa 9847
Número de Teléfono:	25691025
Número de Celular:	85743694
Correo Electrónico:	jps@gmail.com
Generador de Divisas:	No
Tipo de Género:	Masculino
Código CUIU:	8211
CIF del cliente:	97581296
Número de Préstamo:	54782058
Fecha de Otorramiento:	27-dic-22
Fecha de Vencimiento:	28-dic-27
Tipo de Garantía:	Fiduciario
Tipo de Operación:	PRÉSTAMO CON GARANTÍA EMITIDA POR LA SA-FGR
Tipo de Moneda:	Nacional
Tipo de Crédito:	Comercial
Monto Otorrado:	L 500.000,00
Tasa de Interés:	11,5
Forma de Pago:	CUOTA FLUJA DE CAPITAL MENSUAL
Depto./Ciudad:	ATLANTIDA/LA CEIBA
Origen de Fondos:	FONDOS PROPIOS
Monto a Otorrado:	L 500.000,00
Estado:	VIGENTE
Crédito Grupal:	NO APLICA
Costo Anual Total (CAT):	14,5
Cuota a Pagar:	L 23.897,00
Destino:	ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO, CULTURALES Y DEPORTIVAS
Tipo de Obligación:	DEUDOR DIRECTO
Total de ventas:	L 987.254,00
Activos:	L 5.897.426,00
Pasivos:	L 3.254.789,00
Número de empleados:	15
Número de Garantía:	1025489279
Tipo de Programa:	FOGMIPYME (\$50.000,00)
% de Cobertura:	50
Cobro de Prima:	ANUAL ANTICIPADA

Cuando se escoge la opción de descargar archivo Excel, se presentará la pantalla del registro con su información completa y corroborar que está finalizado.





Figura 30. Confirmación de registro


Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.4.3.4.4 CANCELACION


1




Bienvenido "Nombre del analista"



¿QUÉ DESEA HACER?



Reserva



Solicitudes en Proceso

Se ingresará al módulo haciendo uso del usuario de red y contraseña de los analistas que ya cuentan con los permisos y accesos a la plataforma CONFIANZA.

La página de inicio da la bienvenida al analista, brindándole la opción de escoger el tipo de gestión que desea realizar entre las tres más utilizadas; Reserva, la cual consta en asegurar un cupo y fondos dentro del programa seleccionado, Registro, el cual es la confirmación de los fondos, con sus planes de pago, tasas etc. Y la cancelación que es la eliminación de la reserva. Estas últimas serán visualizadas en las solicitudes en proceso.

Figura 31. Pantalla inicial módulo CONFIANZA SA - FGR

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Una vez seleccionada una de las opciones, el analista será enviado a la página de inicio de acción acorde a la actividad que desea realizar. Solicitudes en proceso le presenta una tabla con las gestiones realizadas, sus status, su tipo, nombre y CIF del cliente, ID, este último permite acceder a la gestión y hacer el registro o cancelación.

Solicitudes en Proceso

Criterios de Búsqueda

CIF del Cliente

Búsqueda Avanzada
 Status de la Gestión

ID	Cliente	Fecha de Creación	CIF	tipo	Usuario	Status
CF-010	Maria Lorena Cruz	03-dic-22	52345	Reserva	michelle.oyuela	Reservada
CF-007	José Carlo Wu	03-dic-22	84562	Registro	kelly.posada	Registrada
CF-008	Leonardo Abarca	08-dic-22	24784	Cancelación	marcial.enamorado	Cancelada
CF-005	Celia Marisa López	21-dic-22	10293	Reserva	maria.betancourth	En Borrador
CF-002	Mario Alonso Ortiz	21-dic-22	29875	Cancelación	michelle.oyuela	En Borrador

Figura 32. Pantalla de solicitudes en proceso

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Una vez ingresado el número de garantía en el buscador, se abre la ventana con la información correspondiente a la reserva.

Reserva de Cupo Por Cancelar

Fecha de realización	21-dic-22
ID	CF-002
Nombre del cliente:	Mario Alonso Ortiz
Identificación del cliente	101198500858
Depto./Ciudad	FRANCISCO MORAZAN/DISTRITO CENTRAL
Monto a Reservar	L450.000,00
Tipo de Moneda	Nacional
Destino	ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO, CULTURALES Y DEPOR
Tipo de Programa	FOGMIPYME (\$50.000,00)
% de Cobertura	50
Código CIU	4722
Total de ventas	L748.516,00
Número de empleados	8
Número Garantía	108749096

Al confirmar que la información corresponde con la solicitud de la información, se procesa a realizar la cancelación regresando a la pantalla de solicitudes en proceso

Figura 33. Cancelación de reserva

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.4.3.4.5 BASE DE DATOS

BASE DE DATOS

Criterios de Búsqueda

CIF del Cliente

Búsqueda Avanzada
 Status de la Gestión

ID	Cliente	Fecha de Creación	CIF	tipo	Usuario	Status
CF-010	Maria Lorena Cruz	03-dic-25	52345	Reserva	michelle.oyuela	RESERVADO
CF-007	José Carlo Wu	03-dic-25	84562	Registro	kelly.posada	REGISTRADA
CF-008	Leonardo Abarca	08-dic-25	24784	Cancelación	marcial.enamorado	CANCELADA
CF-005	Celia Marisa López	21-dic-24	10293	Reserva	maria.betancourth	EN BORRADOR
CF-002	Mario Alonso Ortiz	21-dic-23	29875	Cancelación	michelle.oyuela	CANCELADA
CF-012	Jacinto Perez Salgado	15-ene-23	97581296	Registro	michelle.oyuela	REGISTRADA

Figura 34. Base de datos

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.5 MEDIDAS DE CONTROL

Tabla 25. Medidas de control

Medida de Control	Objetivo	Indicadores	Medición / Acciones	Frecuencia	Herramientas
Control del Alcance	Asegurar que el prototipo desarrolle todas las funcionalidades definidas (reservas, registros, cancelaciones, reportes, exportación).	% de requisitos funcionales implementados vs. Planificados Número de solicitudes de cambio aprobadas/rechazadas.	Revisión del backlog del producto en cada sprint review Comparación de entregables con la EDT.	Cada sprint Reunión de revisión de prototipo	Registro de requisitos y matriz de trazabilidad
Control del Tiempo	Cumplir con el cronograma establecido (sprints de 2 semanas).	% de tareas completadas vs. Planificadas por sprint Variación del cronograma (SV – Schedule Variance).	Reporte de avance semanal (daily y review)	Semanalmente.	Cronograma del proyecto y tablero SCRUM (MS Planner)
Control de la Calidad	Garantizar que el prototipo cumpla criterios de aceptación y estándares definidos.	% de historias de usuario que cumplen criterios de aceptación Número de defectos detectados en validación de usuarios clave.	Pruebas de calidad al finalizar cada sprint Minuta de reunión con criterios de aceptación obtenidos	Al finalizar cada sprint.	Plan de calidad y reportes de validación
Control de Riesgos	Identificar, analizar y mitigar los riesgos del proyecto.	% de riesgos críticos con plan de respuesta implementado Número de incidentes ocurridos vs. Riesgos previstos.	Revisión mensual de la matriz de riesgos Seguimiento en reuniones de avance.	Mensualmente.	Matriz de riesgos y plan de contingencia
Control de Recursos	Gestionar de forma eficiente los recursos humanos, tecnológicos y financieros.	Horas hombre consumidas vs. Planificadas % de disponibilidad de recursos críticos (analistas, ambientes, licencias).	Reporte quincenal de utilización de recursos Validación de disponibilidades antes de cada sprint.	Quincenalmente.	Matriz de asignación de recursos y EDR
Control de la Comunicación	Garantizar un flujo de comunicación efectivo con todos los interesados.	% de reportes enviados según plan de comunicaciones Nivel de satisfacción de los stakeholders con la información recibida.	Revisión mensual de cumplimiento del plan de comunicaciones Conversiones breves de retroalimentación con usuarios clave.	Mensualmente.	Plan de comunicaciones y registro de reuniones

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

6.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

6.6.1 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

6.6.1.1 DIAGRAMA DE GANTT

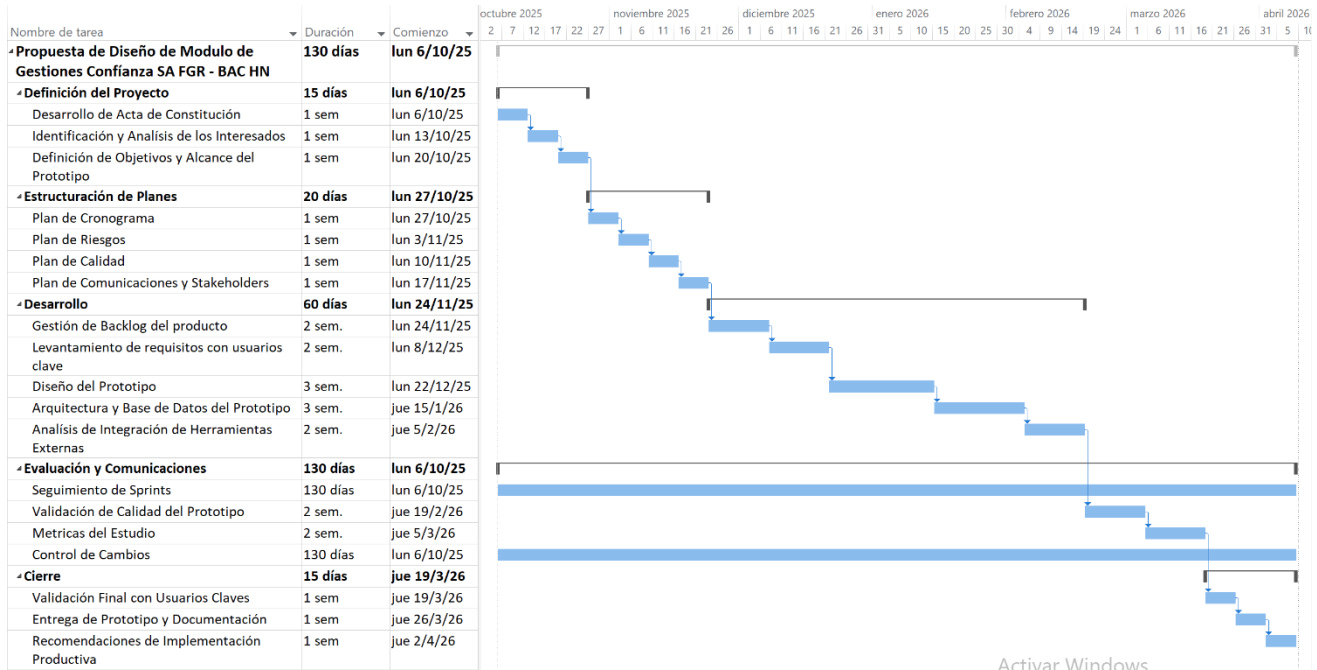


Figura 35. Diagrama de Gantt.

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.6.1.2 DIAGRAMA DE RED

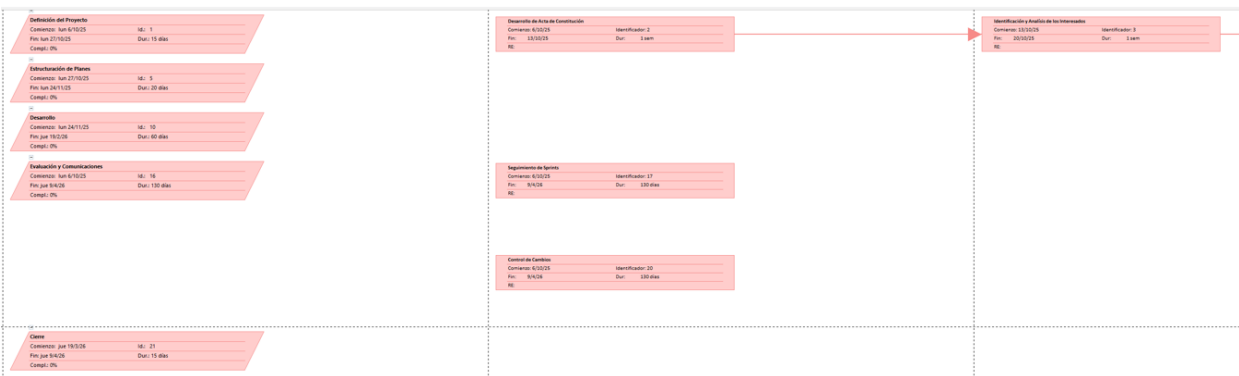


Figura 36. Diagrama de Red -1

Fuente: (elaboración propia, 2025).

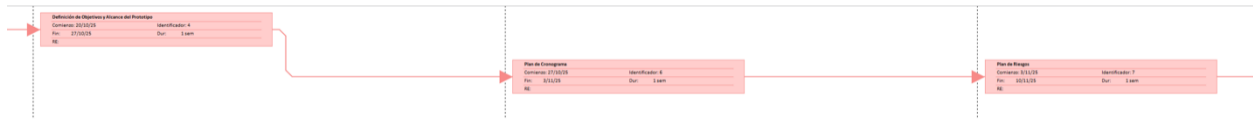


Figura 37. Diagrama de Red -2

Fuente: (elaboración propia, 2025).

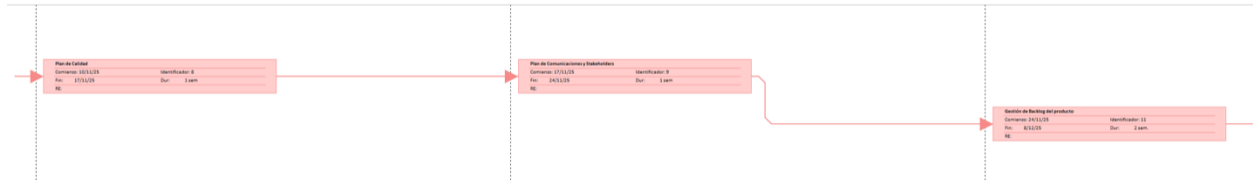


Figura 38. Diagrama de Red -3

Fuente: (elaboración propia, 2025).

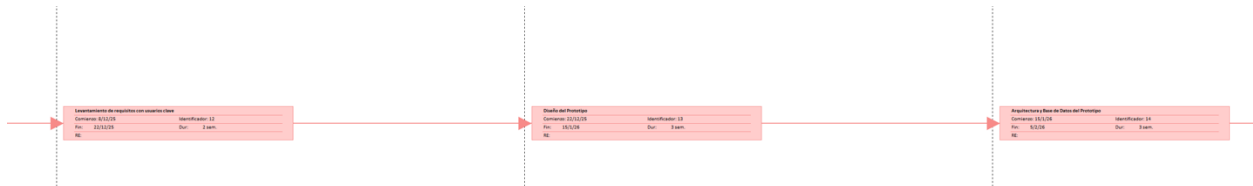


Figura 39. Diagrama de Red -4

Fuente: (elaboración propia, 2025).

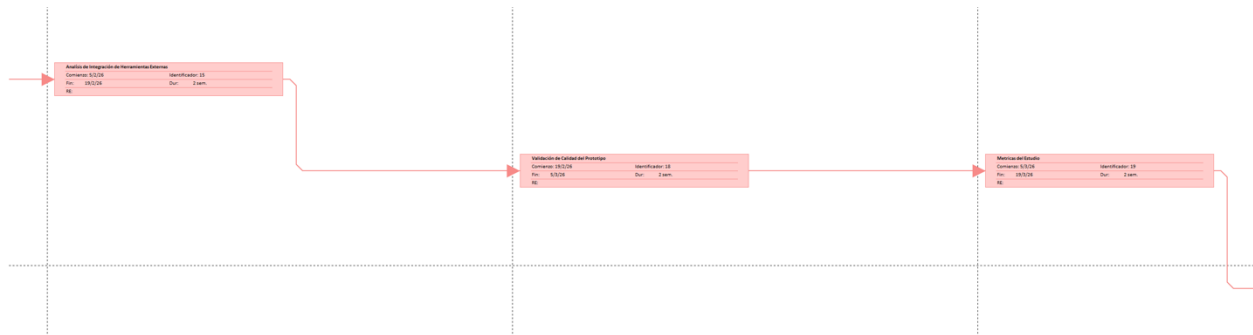


Figura 40. Diagrama de Red -5

Fuente: (elaboración propia, 2025).

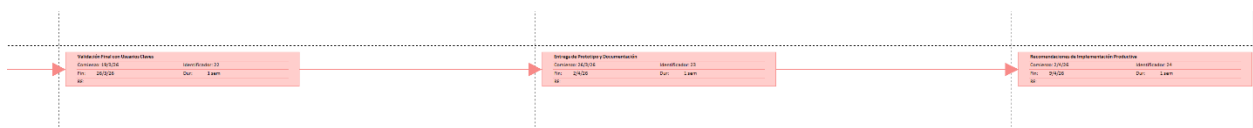


Figura 41. Diagrama de Red -6

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.6.1.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CRÍTICAS



Figura 42. Ruta crítica.

Fuente: (elaboración propia, 2025).

6.6.2 PRESUPUESTO

Dado que el presente proyecto corresponde a un desarrollo tecnológico interno (in house), no se contempla la elaboración de un presupuesto específico. Esto se debe a que todos los recursos requeridos son proporcionados directamente por el banco a cada colaborador, conforme al perfil asignado. En consecuencia, los desarrolladores y programadores del área no necesitan solicitar la compra de licencias, ya que todas las herramientas y softwares son gestionados, validados y suministrados por el área de Tecnologías de la Información (TI). De igual manera, los analistas de riesgo de crédito cuentan con laptops y equipos previamente asignados para el desempeño de sus funciones.

Esta situación evidencia que la estructura operativa ya forma parte de las capacidades instaladas dentro del área de Riesgo de Crédito, lo que hace posible aprovechar los activos existentes sin incurrir en costos adicionales de instalación, mantenimiento o consultoría. Asimismo, los colaboradores involucrados en el desarrollo del proyecto ya integran la plantilla del banco y su costo está contemplado en el presupuesto institucional, por lo que no es necesario contratar consultores externos para el desarrollo del módulo.

En este sentido, cada desarrollo que se ejecuta ya sea en el área de Riesgos de Crédito o en otra área del banco no cuenta con un presupuesto propio, más allá de la estimación de horas y los beneficios esperados para la institución, tales como ahorro de tiempo, cumplimiento de normativas emitidas por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, y la atención o solventación de hallazgos realizados por auditorías internas o externas.

Por las razones mencionadas, el esfuerzo del presente proyecto se centró en la planificación, coordinación y optimización de los recursos ya disponibles, en lugar de la asignación de nuevos recursos financieros. Esto es relevante porque los procesos internos para aprobar y asignar presupuestos adicionales dentro del banco son exhaustivos y pueden representar retrasos significativos en la ejecución de los proyectos. En consecuencia, la elaboración de un presupuesto específico resulta innecesaria en este contexto, dado que no se prevén desembolsos extraordinarios, contrataciones externas, consultorías o compras adicionales.

Sin embargo, como referencia informativa, si este proyecto llegara a ejecutarse por un ente externo al banco, tendría un costo estimado de L3, 278,870.40, lo que resalta el valor agregado de desarrollarlo internamente bajo el esquema in house.

Para fortalecer la viabilidad financiera del proyecto, se presenta un presupuesto referencial que refleja el costo estimado en caso de que el desarrollo hubiese sido ejecutado por un proveedor externo especializado.

Este cálculo se basa en una tarifa promedio de \$120.00 por hora de desarrollo, considerando un total de 130 días hábiles de trabajo y una jornada promedio de 8 horas diarias, lo que representa 1,040 horas de desarrollo. El tipo de cambio vigente al momento de la estimación fue de L26.2730 por dólar estadounidense.

En la siguiente tabla se detalla el cálculo del costo total estimado por categoría de recurso:

Tabla 26. Costo estimado con tercero.

Concepto	Cantidad (horas)	Costo por hora	Costo en Dolares	Tasa de Cambio	Costo en Lempiras
Desarrollo y Programación	1,040	\$120.00	\$124,800.00	L26.2730	L3,278,870.40

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Este monto permite dimensionar el valor económico que representa el desarrollo interno del módulo, reafirmando la eficiencia y sostenibilidad del esquema in house implementado por BAC Honduras.

ID de Artículo	Artículo	Unidad	Cantidad	Código de impuestos	Precio	Total
00009452	SERVICIO DE DESARROLLO POR HORA	Unidad	1040	15	3,152.76	3,278,870.40
130 días por 8 horas laborales 1,040 Unidad x L 2,741.53/Unidad						
^						v
Venta						L 3,278,870.40
Descuento						L 0.00
Descuento total						L 0.00
Impuesto						L 427,678.75
SUBTOTAL						L 2,851,191.65
Saldo						L 3,278,870.40

Figura 43. Captura de pantalla del presupuesto del tercero.

Fuente: (elaboración propia, 2025).

Tabla 27. Desglose técnico del presupuesto

Componente funcional	Tipo de recurso	Horas estimadas	Tarifa (USD/hora)	Costo en USD	Costo en Lempiras (L26.2730)
Diseño del prototipo	Analista funcional / UX Designer	160	\$120.00	\$19,200.00	L504,441.60
Desarrollo de interfaz	Desarrolladores backend y frontend	360	\$120.00	\$43,200.00	L1,135,092.00

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 27. Desglose técnico del presupuesto

Componente funcional	Tipo de recurso	Horas estimadas	Tarifa (USD/hora)	Costo en USD	Costo en Lempiras (L26.2730)
Integración con sistemas externos (AS/400, CONFIANZA SA-FGR)	Desarrollador senior / Integrador	200	\$120.00	\$24,000.00	L630,552.00
Validación y pruebas	Tester de software / QA Analyst	160	\$120.00	\$19,200.00	L504,441.60
Capacitación y documentación	Especialista funcional / Soporte técnico	80	\$120.00	\$9,600.00	L252,220.80
Total estimado del proyecto externo		1,040 h	—	\$124,800.00	L3,278,870.40

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Tabla 28. Comparativo entre desarrollo externo e interno

Modalidad	Descripción	Costo estimado (L)	Observaciones
Desarrollo externo	Contratación de proveedor especializado con recursos dedicados por fase.	L3,278,870.40	Incluye todas las actividades técnicas y funcionales del proyecto.
Desarrollo interno (<i>in house</i>)	Ejecución con personal propio del área de TI y Riesgos de Créditos de BAC Honduras.	Sin desembolso directo	Se utilizan los recursos humanos y tecnológicos institucionales existentes.
Ahorro estimado	Diferencia entre ejecución externa e interna.	L3,278,870.40	Representa el valor agregado y ahorro institucional derivado del desarrollo interno.

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

El presupuesto referencial refleja una distribución técnica de 1,040 horas de desarrollo, con un costo total de \$124,800.00, equivalente a L3,278,870.40. Este monto representa la inversión aproximada requerida si el proyecto hubiese sido ejecutado por un proveedor externo. Al desarrollarse internamente bajo la modalidad *in house*, el banco optimiza sus recursos existentes y evita este desembolso, evidenciando un ahorro institucional significativo y reafirmando la sostenibilidad técnica y financiera del proyecto.

6.6.3 SOSTENIBILIDAD DEL MODULO

La sostenibilidad del módulo propuesto se concibe como un elemento esencial para garantizar su permanencia, adaptabilidad y valor agregado en el tiempo. Dado que los sistemas tecnológicos están sujetos a constantes cambios operativos, regulatorios y de infraestructura, se plantea un modelo de sostenibilidad para el mismo.

El mantenimiento preventivo y correctivo estará a cargo del Departamento de IT de BAC Honduras. Al contar con el código fuente del desarrollo, este departamento podrá incorporar mejoras funcionales, reforzar la seguridad de la información y adaptar el sistema a posibles cambios normativos o políticas internas, garantizando así la continuidad operativa del módulo. Asimismo, disponer del código fuente permitirá facilitar la integración con otros sistemas institucionales del banco, ampliando gradualmente su alcance dentro de la misma organización.

6.6.4 ANÁLISIS DE REPLICABILIDAD INSTITUCIONAL

En cuanto a la posibilidad de replicar el módulo en otras instituciones financieras, es fundamental destacar que este fue diseñado y desarrollado **exclusivamente** para el entorno interno de BAC Honduras, con el propósito de atender las exigencias operativas, normativas y técnicas establecidas por CONFIANZA SA-FGR en los procesos de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas. Dicha solución fue construida bajo estándares institucionales propios, siguiendo los lineamientos de seguridad, control interno y políticas tecnológicas del banco, lo que impide su utilización o transferencia fuera del ecosistema organizacional para el cual fue concebida.

En este sentido, el módulo constituye un activo tecnológico confidencial, cuya programación, código fuente, estructura de permisos y parámetros de seguridad se encuentran protegidos bajo las políticas de propiedad intelectual, confidencialidad y seguridad de la información de BAC Honduras. Por tanto, es prácticamente imposible que la institución comparta o divulgue los componentes técnicos del desarrollo, ya que estos forman parte de la infraestructura crítica y reservada del banco. En consecuencia, el módulo no puede ser replicado ni utilizado como referencia técnica directa para el diseño de soluciones en otras entidades financieras.

Asimismo, se debe resaltar que no se dispone de información sobre los procesos operativos, validaciones internas o herramientas tecnológicas empleadas por otras instituciones financieras. Se desconoce si dichas validaciones son ejecutadas mediante sistemas AS/400, a través de formularios electrónicos o mediante plataformas distintas; tampoco se cuenta con evidencia sobre si utilizan herramientas de gestión como Engagement Cloud, ni si el proceso de gestión de garantías recíprocas es centralizado en una sola área o distribuido entre varias unidades organizativas. De igual forma, no se tiene información sobre la existencia de mecanismos de seguimiento, control interno o trazabilidad en sus operaciones. Estas variables introducen un nivel de incertidumbre significativo que impide establecer comparaciones o proyecciones replicables entre entornos institucionales.

Aunque el diseño presenta una arquitectura modular y metodológicamente estructurada, lo cual le otorga coherencia y orden interno, ello no implica que pueda ser extrapolado ni adaptado a otros contextos financieros. Cada institución bancaria posee sus propias políticas internas, esquemas de aprobación, niveles de madurez digital, controles regulatorios y estructuras de gobierno tecnológico, por lo que cualquier intento de implementación externa requeriría reingeniería total de la solución, abarcando infraestructura, seguridad, compatibilidad de sistemas y cumplimiento normativo.

En caso de considerar una eventual integración con sistemas bancarios diferentes al AS/400, sería necesario realizar modificaciones técnicas profundas, entre ellas el rediseño de las interfaces de conexión, la redefinición de protocolos de intercambio de datos, la implementación de nuevas capas de seguridad y la reestructuración del flujo operativo de validaciones, todo ello bajo un nuevo marco de cumplimiento adaptado a las condiciones tecnológicas y regulatorias de la entidad receptora.

Desde la perspectiva normativa, la replicabilidad se encuentra restringida por el marco regulatorio local e internacional que rige al sistema financiero, en especial por las disposiciones de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS), la Ley de Protección de Datos Personales, la Norma ISO/IEC 27001 sobre seguridad de la información y la Norma ISO 22301 sobre continuidad del negocio. Estas regulaciones varían según organización, lo que obliga a realizar un análisis jurídico y técnico particular antes de cualquier intento de adopción.

La cultura organizacional también constituye un factor determinante. Instituciones con estructuras abiertas a la innovación tecnológica, la automatización y la mejora continua suelen tener mayor disposición a incorporar soluciones digitales complejas. En contraste, aquellas con procesos altamente manuales, estructuras rígidas o una baja cultura digital enfrentan mayores dificultades para asimilar proyectos de este tipo.

En cuanto a las capacidades mínimas necesarias para una eventual implementación, se requeriría que la institución interesada cuente con infraestructura tecnológica robusta, personal especializado en desarrollo e integración de sistemas, experiencia en automatización de procesos bancarios, y un sistema de control interno y gestión de riesgos operativo y tecnológico debidamente consolidado.

Para evaluar la viabilidad o éxito de una eventual adaptación conceptual, podrían considerarse indicadores como la reducción de tiempos operativos, la disminución de errores humanos, el cumplimiento normativo, la trazabilidad de las operaciones y la eficiencia de los flujos de aprobación. Sin embargo, dichos indicadores tendrían que definirse desde la realidad particular de cada entidad.

Finalmente, es pertinente enfatizar que no se ha contemplado un modelo de soporte técnico ni un esquema de transferencia de conocimiento hacia otras organizaciones. El desarrollo del módulo responde a necesidades exclusivas del entorno interno de BAC Honduras, por lo que no está destinado a su replicación, distribución o reutilización externa. La documentación técnica y los procesos metodológicos empleados en su diseño se mantienen bajo carácter reservado, y no deben ser considerados como referentes aplicables o transferibles a otros proyectos, dado que cada implementación requiere un enfoque propio, ajustado a su entorno operativo, normativo y tecnológico.

6.7 CONCORDANCIA DE LOS SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

Tabla 29. Concordancia de la tesis

Capítulo I		Capítulo II	Capítulo III			Capítulo IV		
Título de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías / Metodologías	Variables	Poblaciones	Técnicas	Nombre de la Propuesta	Objetivos de la propuesta
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES PARA PRESTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA CONFIANZA SA-FGR	Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en Bac Honduras.	1. Analizar cuantitativamente e el margen de error estimado identificado en el proceso actual, evaluando su frecuencia e impacto durante el segundo trimestre de 2025 en BAC Honduras.	Teoría General de Sistemas TGS Teoría de los Sistemas de Información Gerencial SIG Enfoque de Co-creación e Innovación Centrada en el Usuario	Margen de Error	Población: Colaboradores del Área de Riesgo de Crédito de Bac Honduras Muestra: Subgerente y Analistas de Riesgo de Créditos	Entrevistas Checklist Lickert	Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.	1. Analizar el proceso actual para identificar su margen de error. 2. Evaluar el impacto de los errores operativos detectados para proponer un flujo automatizado.
		2. Evaluar el impacto operativo de los errores detectados en el proceso y proponer mecanismos de mitigación mediante la estructuración de un flujo automatizado alineado a las necesidades del departamento.		Impacto operativo y eficiencia de mitigación				

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

Continuación de Tabla 29. Concordancia de la tesis

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III			Capítulo IV	
Título de Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías / Metodologías	Variables	Poblaciones	Técnicas	Nombre de la Propuesta	Objetivos de la propuesta
PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE RESERVAS, REGISTROS Y CANCELACIONES PARA PRESTAMOS CON GARANTÍA RECÍPROCA CONFIANZA SA-FGR	Diseñar un prototipo funcional para la gestión automatizada de reservas, registros y cancelaciones de garantías recíprocas, que mejoren la eficiencia, reduzca errores y permita trazabilidad operativa en Bac Honduras.	3. Documentar el proceso actual de reservas, registros y cancelaciones mediante entrevistas con usuarios clave del departamento de Riesgos de Créditos, durante el segundo trimestre de 2025.	PMBOK® y Scrum	Calidad de la documentación.	Población: Colaboradores del Área de Riesgo de Crédito de Bac Honduras Muestra: Subgerente y Analistas de Riesgo de Créditos	Entrevistas Checklist Lickert	Propuesta de diseño de un módulo para la gestión de reservas, registros y cancelaciones para préstamos con garantía recíproca Confianza SA-FGR.	3. Levantar los procesos de reservas, registros y cancelaciones mediante entrevistas a usuarios clave. 4. Proponer un sistema de control que registre y sistematice las operaciones con reportes automáticos y validaciones internas. 5. Presentar un prototipo basado en las necesidades identificadas para su validación y aprobación.
		4. Diseñar una propuesta de sistema de control que registre y sistematice las operaciones realizadas, incluyendo la generación de reportes automáticos y mecanismos de validación interna.		Funcionalidad del sistema propuesto				

Fuente:(Elaboración propia, 2025).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babbie, E. R. (2021). *The practice of social research (15th ed.)*. Obtenido de The practice of social research (15th ed.): http://old-eclass.uop.gr/modules/document/file.php/SEP187/BIBLIA%20ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ/Babbie_The_Practice_of_Social_Research.pdf
- Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). (11 de Octubre de 2022). <https://www.caf.com/es/conocimiento>. Obtenido de Digitalización de procesos financieros en América Latina: <https://www.caf.com/es/conocimiento>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (1 de Agosto de 2021). <https://publications.iadb.org>. Obtenido de <https://publications.iadb.org>
- Bertalanffy, L. v. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. Obtenido de <https://monoskop.org>: https://monoskop.org/images/7/77/Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory_1968.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (15 de Noviembre de 2022). www.cepal.org. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a978ff0a-06bf-42ad-84d4-388c8ccecef4/content>
- Comisión Nacional de Bancos y Seguros (CNBS). (2015). *Normativa para la Gestión de Riesgos Operacionales*. Obtenido de Acuerdo CNBS No. 189/2015: <https://www.cnbs.gob.hn>
- Congreso Nacional de la República de Honduras. (2011). *Ley de Sociedades de Garantía Recíproca para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Decreto No. 243-2011)*. Obtenido de <https://www.congreso.gob.hn>
- Congreso Nacional de la República de Honduras. (2013). *Ley para el Establecimiento del Registro Electrónico de Garantías Mobiliarias (Decreto No. 189-2013)*. Obtenido de <https://www.congreso.gob.hn>: <https://www.congreso.gob.hn>
- Congreso Nacional de la República de Honduras. (2021). *Ley sobre Delitos Informáticos y Conexos (Decreto No. 141-2021)*. Obtenido de Decreto No. 141-2021: <https://www.congreso.gob.hn>
- Congreso Nacional de la República de Honduras. (2022). *Ley de Protección al Consumidor Financiero (Decreto No. 41-2022)*. Obtenido de <https://www.congreso.gob.hn>
- Etikan, I. M. (2016). *Comparison of convenience sampling and purposive sampling*. *American Journal of*

Theoretical and Applied Statistics. Obtenido de <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>

Forum., W. E. (18 de Octubre de 2022). <https://www.weforum.org>. Obtenido de Digital adoption in financial institutions: Accelerating internal transformation.:
<https://www.weforum.org/reports/digital-finance-transformation-2022>

Goods Alliance, D. P. (17 de Noviembre de 2022). <https://digitalpublicgoods.net>. Obtenido de Co-creating digital public infrastructure: From open source to shared impact.:
<https://digitalpublicgoods.net/blog/co-creating-digital-public-infrastructure.html>

IFC. (07 de Octubre de 2022). <https://www.ifc.org>. Obtenido de IFC Annual Report 2022: Stepping Up in a Time of Uncertainty: <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/IFC-AR22.pdf>

IFC. (15 de Octubre de 2022). *International Finance Corporation*. Obtenido de <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/IFC-AR22.pdf>

Initiative., G. (03 de Febrero de 2023). <https://govstack.global>. Obtenido de Prototyping and user validation in government digital services.: <https://govstack.global/resources/prototyping-user-validation/>

K. et al, B. (2001). <https://agilemanifesto.org>. Obtenido de Manifesto for Agile Software Development. Agile Alliance: <https://agilemanifesto.org>

Kerlinger, F. N. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales (4ta ed.)*. Obtenido de Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales (4ta ed.): <https://drive.google.com/file/d/1vh3z6fMi1ntCKy7cpCsNR987z7sjjZJ2/view>

KPMG. (2021). <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/03/>. Obtenido de Agile Transformation in Financial Services: Global Survey Report.:
<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/03/agile-transformation-in-financial-services.html>

Mundial, B. (14 de Diciembre de 2020). *Banco Mundial*. Obtenido de www.worldbank.org

Mundial, B. (14 de Diciembre de 2020). Obtenido de www.worldbank.org

OCDE, O. p. (18 de Abril de 2022). <https://www.oecd.org/centrodemexico>. Obtenido de Sistemas de información y modernización del sector público: lecciones para América Latina:
<https://www.oecd.org/centrodemexico>

OEA, O. d. (03 de Noviembre de 2021). <https://www.oas.org/es/documentos>. Obtenido de Gestión de riesgos y automatización en sistemas financieros de la región.:
<https://www.oas.org/es/documentos>

Organization, I. L. (22 de Febrero de 2023). <https://www.ilo.org>. Obtenido de killing Up in the Digital

- Economy: Trends and Practices. ILO: <https://www.ilo.org>
- Palinkas, L. A. (2015). *Urposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- PNUD, P. d. (20 de Diciembre de 2022). <https://www.undp.org/es/publications>. Obtenido de ecnología para el desarrollo: plataformas digitales para la inclusión financiera: <https://www.undp.org/es/publications>
- Ramirez, M. (2022). *Revista Latinoamericana de Innovación Bancaria*. Obtenido de Gestión ágil en el sector financiero latinoamericano: casos de BBVA, Itaú y BCI.: <https://revistas.fintechlatam.org>
- Review, H. B. (18 de Octubre de 2021). <https://hbr.org>. Obtenido de Leading Digital Transformation in Financial Services. Harvard Business Publishing: <https://hbr.org>
- Rojas Soriano, R. A. (2019). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Obtenido de Guía para realizar investigaciones sociales.: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24786w/U1_S4_Guiapararealizarinvestigacionesociales.pdf
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación (6ta ed.)*. Obtenido de Metodología de la investigación (6ta ed.): https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Sierra Bravo, R. (2015). *Técnicas de investigación social: Teoría y ejercicios. Paraninfo*. Obtenido de Técnicas de investigación social: Teoría y ejercicios. Paraninfo.: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- UNESCO. (25 de Agosto de 2021). <https://en.unesco.org>. Obtenido de User-centered design in digital governance. UNESCO.: <https://en.unesco.org/news/user-centered-design-digital-governance>

ANEXOS

ANEXO 1: GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA



GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Objetivo: Obtener información detallada sobre la experiencia, percepción y necesidades de los colaboradores del área de Riesgos de Créditos respecto al proceso actual de gestión de garantías recíprocas, y explorar su disposición y expectativas frente a una propuesta de automatización tecnológica. Las preguntas de esta entrevista son cerradas dado a que el proceso ya se encuentra estipulado y solo se busca innovar y mejorar el proceso definido tanto por el área coml por las necesidades y obligaciones brindadas por la institución CONFIANZA SA-FGR.

Resumen y confidencialidad: Esta entrevista es completamente voluntaria y confidencial. No se evaluará el desempeño individual, y puede abstenerse de responder cualquier pregunta. La información se utilizará únicamente con fines académicos.

Datos Demográficos

1. Edad:

- 25–35 años
- 36–45 años
- 46–60 años

2. Género:

- Femenino
- Masculino

3. Puesto que desempeña:

- Analista de Riesgo Crediticio
- Subgerente de Riesgo Crediticio

4. Tiempo en el cargo actual:

- Menos de 10 año
- Entre 11 y 16 años
- Más 17 años

5. **¿Está directamente involucrado(a) en gestiones de reserva, registro o cancelación de garantías recíprocas?**

- Sí
- No

Diagnóstico del proceso actual/Analizar el proceso actual de gestión de garantías recíprocas

1. ¿Con qué frecuencia realiza gestiones de reservas, registros, y/o cancelaciones de garantías recíprocas?

- Diario
- Semanal
- Mensual
- Eventualmente

2. ¿Qué herramientas utiliza en el proceso actual?

- AS/400
- Excel o Word
- SharePoint
- Engament Cloud
- Plataforma CONFIANZA
- SICRED

3. ¿Qué paso del proceso considera más propenso a errores?

- Ingreso de datos en formularios
- Ingreso de información a la plataforma
- Verificación con sistemas
- Validación con otras áreas
- Envío de formularios

4. ¿Cree que los procesos actuales están bien documentados y estandarizados?

- Sí
- No

5. ¿Cuán fácil le resulta rastrear una gestión anterior de garantía recíproca?

- Muy fácil
- Moderadamente fácil
- Difícil

Mejora tecnológica/Diseñar una propuesta tecnológica (módulo o interfaz)

6. ¿Cree que una solución tecnológica podría mejorar el proceso?

- Sí
- En parte
- No lo considero necesario
- No estoy seguro(a)

7. ¿Qué beneficios esperaría de un módulo automatizado? *(se puede marcar más de uno)*

- Reducción del tiempo por gestión
- Disminución de errores
- Alertas y seguimiento automatizado
- Acceso más rápido a la información

8. ¿Qué funcionalidades le parecen más útiles? *(se puede marcar más de una)*

- Validación automática de datos
- Historial por cliente
- Notificaciones internas
- Interconexión con AS/400

9. ¿Qué tan cómodo se sentiría usando una nueva herramienta digital para estas gestiones?

- Muy cómodo(a)
- Cómodo(a) con capacitación
- Incómodo(a)

10. ¿Qué considera importante para que el equipo adopte una herramienta nueva? *(marcar hasta 2)*

- Capacitación práctica
- Manuales claros
- Soporte técnico continuo
- Participación en el diseño

Ejecutar, validar y socializar el prototipo

11. ¿Estaría dispuesto(a) a participar en pruebas funcionales del prototipo?

- Sí
- No
- Dependería del tiempo disponible

12. ¿Qué obstáculos cree que dificultarían la implementación del módulo? (*marcar hasta 2*)

- Falta de tiempo
- Resistencia al cambio
- Dudas sobre su utilidad
- Integración con otros sistemas

13. ¿Cuánto valor cree que una herramienta digital de este tipo aportaría al área?

- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Ninguno

Presentar el prototipo para aprobación

14. ¿Considera que una herramienta como esta reduciría el margen de error actual?

- En desacuerdo
- No estoy seguro(a)
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. ¿Le gustaría que una solución de este tipo también sirviera para generar reportes o estadísticas del proceso?

- Sí
- No
- Tal vez, dependiendo del diseño

Cierre de la entrevista

¡Muchas gracias por tu tiempo y tu valiosa participación!

ANEXO 2: CHECKLIST

N.º	Funcionalidad	Sí	No	Comentarios
1	Registro de usuario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Validación de datos de usuario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Reserva de garantías recíprocas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Registro de garantías recíprocas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Cancelación de reservas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Reporte de estado de garantías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Interfaz amigable y accesible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Seguridad en el acceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Alertas automáticas por vencimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Exportación de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabla 8 Checklist de Funcionalidades Autoría Propia

ANEXO 3: LIKERT

Instrucciones: Por favor, indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones, donde:

Totalmente en desacuerdo: 1

En desacuerdo: 2

Neutral: 3

De acuerdo: 4

Totalmente de acuerdo: 5

N.º	Afirmación	1	2	3	4	5
1	El sistema actual facilita la gestión de reservas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Las funcionalidades cubren todas mis necesidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	El proceso de registro es sencillo y rápido.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	La interfaz del sistema es intuitiva y fácil de usar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	El sistema ofrece seguridad adecuada para mis datos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Las alertas automáticas me ayudan a mantener el control.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Estoy satisfecho con el soporte técnico del sistema.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabla 9 Cuestionario Likert Autoría Propia