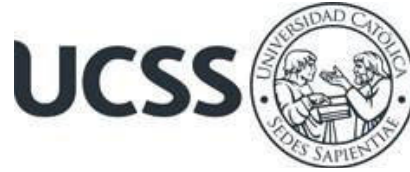


UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
FACULTAD DE INGENIERÍA



Implementación de un Sistema Bancario para Mejorar el Ofrecimiento
de Préstamos Personales de la Empresa ENTELGY, Lima, 2023

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INFORMÁTICO**

AUTOR

Hernán Jesús Guadalupe Ventocilla

REVISOR

Silvia Mariana Montoya Saldaña

Lima, Perú

2023

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos del autor**

Nombres	HERNAN JESUS
Apellidos	GUADALUPE VENTOCILLA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	77280922
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	SILVIA MARIANA
Apellidos	MONTOYA SALDAÑA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	09994755
Número de Orcid (obligatorio)	0009-0009-2843-8155

Datos del Jurado**Datos del presidente del jurado**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos del tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	

Datos de la obra

Materia*	Sistema bancario, factibilidad operativa, experiencia del cliente, eficiencia
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Trabajo de Suficiencia Profesional
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero Informático
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Informática
Código del programa Consultar el listado: enlace	612286

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 002-2023-UCSS-FI/TPIINF

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INFORMÁTICO

Los Olivos 19 de abril de 2023

Siendo el día miércoles 19 de abril de 2023, en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se realizó la evaluación y calificación del siguiente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional.

“Implementación de un Sistema Bancario para Mejorar el Ofrecimiento de Préstamos Personales de la Empresa ENTELGY, Lima, 2023”

Presentado por el bachiller en Ciencias de la Computación de la Sede Lima:

GUADALUPE VENTOCILLA, HERNAN JESUS

Ante la comisión evaluadora de especialistas conformado por:

MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO

Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE

Luego de haber realizado las evaluaciones y calificaciones correspondientes la comisión lo declara:

APROBADO

En mérito al resultado obtenido se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue al Bachiller GUADALUPE VENTOCILLA, HERNAN JESUS el Título Profesional de:

INGENIERO INFORMÁTICO

En señal de conformidad firmamos,



MSc. GUERRA GUERRA, JORGE LEONCIO
Evaluador especialista 1



Mg. RAMIREZ ROMERO, BRANDON VICENTE
Evaluador especialista 2

Anexo 2**CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS / INFORME ACADÉMICO/ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN/ TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO**

Los Olivos, 18 de setiembre de 2023

Señor

Marco Antonio Coral Ygnacio

Coordinador del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática

Facultad de Ingeniería

Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que informe de Trabajo de Suficiencia Profesional, bajo mi asesoría, con título: **“Implementación de un Sistema Bancario para Mejorar el Ofrecimiento de Préstamos Personales de la Empresa ENTELGY, Lima, 2023”**, presentado por GUADALUPE VENTOCILLA, HERNAN JESUS con código 2013100242 y DNI 77280922 para optar el título profesional de Ingeniero Informático, ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 4%**. * Por tanto, en mi condición de asesor, firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,

A handwritten signature in purple ink, which appears to read 'Silvia Mariana S.', is positioned above the typed name.

Montoya Saldaña, Silvia Mariana
Docente Revisor
DNI N° 09994755
ORCID: 0009-0009-2843-8155
Facultad de Ingeniería - UCSS

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Resumen

El objetivo de este proyecto es implementar un sistema bancario para la mejora del ofrecimiento de préstamos personales de la empresa Entelgy. Para el proceso de desarrollo se utilizan métodos ágiles los cuales permiten realizar múltiples iteraciones a fin de poder visualizar con mayor detalle los requerimientos del sistema y el seguimiento del proceso. Se diseñan las interfaces con Figma y se desarrolla el código en Javascript para el frontend y NodeJs para el backend, también se utiliza MongoDB como motor de base de datos no relacional y para el manejo de versiones se utiliza Bitbucket, respecto a la factibilidad operativa y técnica podemos considerarla eficiente ya que los usuarios no presentan problemas en adaptarse al sistema.

La implementación de esta solución permite que el proceso de ofrecimiento de préstamos se realice en tiempos muy cortos, evitando la presencialidad y mejorando la experiencia del cliente considerablemente, la eficiencia mejoro considerablemente ya que los tiempos del proceso se redujeron en un 98 %.

Palabras claves: Sistema bancario, factibilidad operativa, experiencia del cliente, eficiencia.

Abstract

The objective of this project is to implement a banking system to improve Entelgy's personal loan offering. For the development process agile methods are used which allow multiple iterations in order to visualize in detail the system requirements and process monitoring. The interfaces are designed with Figma and the code is developed in Javascript for the frontend and NodeJs for the backend, MongoDB is also used as a non-relational database engine and Bitbucket is used for version management, regarding the operational and technical feasibility we can consider it efficient since users have no problems in adapting to the system.

The implementation of this solution allows the loan offering process to be carried out in very short times, avoiding the need to be in person and improving the customer experience considerably, the efficiency improved considerably since the process times were reduced by 98%.

Keywords: Banking system, operational feasibility, customer experience, efficiency.

Índice

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Índice.....	4
Indice de Tablas	6
Índice de Figuras.....	7
1. Introducción	8
2. Trayectoria	11
2.1. Descripción de la empresa	11
2.2. Organigrama de la empresa	12
2.3. Áreas y funciones desempeñadas.....	12
2.4. Experiencia profesional realizada en la organización.....	13
3. Problemática	14
3.1. Planteamiento del problema.....	14
3.2. Determinación del problema.....	16
3.3. Objetivo general.....	17
3.4. Objetivos específicos	17
3.5. Justificación	17
3.6. Alcances y limitaciones	18
4. Marco teórico.....	20
4.1. Antecedentes bibliográficos.....	20
4.2. Bases teóricas.....	24

4.3. Definición de términos básicos	30
5. Propuesta de solución	32
5.1. Metodología de la solución.....	32
5.2. Desarrollo de la solución	40
5.3. Factibilidad técnica – operativa	55
5.4. Cuadro de inversión	57
6. Análisis de resultados	58
6.1. Análisis costos – beneficio.....	58
8. Aportes más destacables a la empresa / institución	62
8. Conclusiones	64
9. Recomendaciones	67
10. Referencias bibliografías	69
11. Anexos	75

Indice de Tablas

Tabla 1:	43
Tabla 2:	43
Tabla 3:	44
Tabla 4:	44
Tabla 5:	45
Tabla 6:	57
Tabla 7:	58
Tabla 8:	75

Índice de Figuras

Figura 1:	12
Figura 2:	32
Figura 3:	41
Figura 4:	42
Figura 5:	49
Figura 6:	51
Figura 7:	52
Figura 8:	53
Figura 9:	55
Figura 10:	76
Figura 11:	77
Figura 12:	78
Figura 13:	79
Figura 14:	80
Figura 15:	81
Figura 16:	82
Figura 17:	83
Figura 18:	84

1. Introducción

Las entidades financieras son muy importantes para el país, ya que mueven gran parte del sector económico y se encuentran en constante crecimiento, por lo que siempre deben innovar sus servicios y prestaciones. El servicio de ofrecimiento de préstamos es crucial, para que alguna entidad o empresa solicitante pueda invertir y generar ganancias con el tiempo, lo mismo aplica para clientes personales ya que un préstamo permite que se concreten proyectos personales generando un beneficio personal como para el banco al recibir los intereses.

Con la implementación de un sistema bancario, para mejorar el ofrecimiento de préstamos, se pretende que clientes personales puedan acceder a préstamos exclusivos, con un riesgo mínimo de deuda para el banco, de esta manera se incrementan progresivamente los movimientos en los préstamos. Asimismo, la eficiencia y rapidez, que genera el uso del sistema ocasionará que el cliente tenga un mayor acercamiento a la entidad bancaria y de esta manera pueda realizar sus operaciones en forma continua, sin contar con los obstáculos que surgían al realizar los mismos procesos, de forma manual. Esto resuelve prácticamente los problemas de tiempo y lugar geográfico que se presentan durante la solicitud, gestión, evaluación y pago del préstamo.

Las empresas consultoras innovan sus servicios, para ofrecer diferentes tipos de soluciones a empresas del rubro u otro, por lo que la tecnología es uno de los puntos fuertes, para responder a todos los requerimientos que se planteen en el mercado. El desarrollo de una solución, para una entidad bancaria siempre lleva consigo una ardua tarea de análisis y de gestión para cumplir con los tiempos estimados. Una de las soluciones que más ha ayudado al sector

financiero en los últimos años ha sido el desarrollo de aplicativos móviles que han permitido digitalizar los procesos que usualmente se hacían de forma presencial en las oficinas de las entidades bancarias, debido a esto, los clientes tienen mayor accesibilidad a muchos de los servicios bancarios.

Para que el proceso de ofrecimiento de préstamos, a clientes personales, sea óptimo debe de desarrollarse e implementarse un sistema bancario que pueda ofrecer automáticamente las ofertas en base al cliente, dependiendo al perfil que apunte y a su historial crediticio. Esto involucra manejar la información personal del cliente, es decir el sistema debe validar muchos datos para poder ofrecer ofertas acordes al cliente, y este pueda adquirirlas sin problema alguno para que a futuro pueda pagarla en los tiempos definidos a fin de que el riesgo de deuda sea mínimo.

El servicio de ofrecimiento de préstamos personales es una de las principales fuentes de ingresos para que el banco pueda invertir, ya sea en nuevas funcionalidades o en una mejora de sus procesos, por lo que la optimización de este servicio es de suma importancia para la empresa en todo sentido. Esta mejora llevaría a que muchos potenciales clientes se afilien, ya que podrían acceder a nuevas ofertas que estén acordes a las necesidades que presente en ese momento y lograría que el cliente visualice al banco como una empresa de apoyo más que una de cobro. Todo lo mencionado anteriormente, permitirá al cliente solicitar sumas de dinero que pueda pagar, y además sumergirse en los diferentes servicios que el banco ofrece.

Actualmente las entidades bancarias invierten en tecnología y llevan la mayoría de sus procesos a la automatización, sin embargo, alguno de esos procesos aún sigue realizándose de manera manual entre ellos el ofrecimiento de préstamos. Se busca mejorar los tiempos de

emisión de este servicio lo cual generaría beneficios para la empresa. Su implementación se puede dar a un ritmo más acelerado debido a la cantidad de lenguajes de programación y motores de base de datos existentes en el mercado, se calcula que el banco puede desarrollar esta solución en tiempos relativamente cortos y a un costo manejable para la entidad financiera.

2. TRAYECTORIA

2.1. Descripción de la Empresa

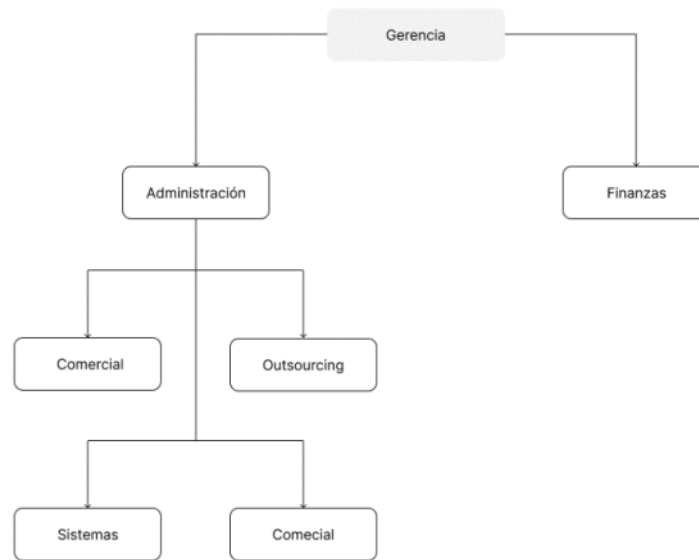
Entelgy es una consultora multinacional que ofrece distintas soluciones de consultoría, transformación digital, outsourcing y de seguridad. Dichas soluciones se centran en dar respuestas a todos los requerimientos que las empresas o entidades soliciten. Con respecto a las soluciones de consultoría, se encarga de analizar y crear nuevos caminos, para que los clientes generen mayor impacto en el mercado y mejoren sus procesos. La transformación digital se realiza de manera ordenada y precisa, para que los negocios puedan ser competitivos en un mundo tan cambiante.

El servicio de outsourcing responde a las necesidades que puedan requerir las empresas de manera inmediata y con el compromiso de que se realizarán eficientemente. Y, por último, con lo referente a la seguridad brinda las mejores soluciones, para dar respuesta a las amenazas cibernéticas y poder proteger a los clientes.

2.2. Organigrama de la Empresa

Figura 1:

Organigrama de la empresa Entelgy



Nota. Elaboración propia

2.3. Áreas y funciones desempeñadas

El área de desempeño es Sistemas y los procesos que se realizaron fueron de análisis, diseño y desarrollo de software. Para cada uno de los procesos se tuvo que tener una capacitación global para entender la dinámica y la finalidad. En las funciones de análisis se validaron los requerimientos y se plantearon nuevas soluciones que van más acorde a lo que el cliente necesita, se realizó el análisis de procesos de los sistemas en producción a fin de generar sugerencias para mejorar estos procesos. Con respecto a las funciones de diseño, se crearon prototipos y bocetos

con programas especializados a fin de cumplir las expectativas de los clientes, también se combinó la perspectiva personal para mejorar los diseños.

Respecto a las funciones de desarrollo, se realizaron diversas tareas de programación, empezando con la programación web con JavaScript, generando soluciones visualmente agradables, también se trabajó en la creación de la estructura de datos para que el sistema reciba información y finalmente, labores de test para la validación del sistema.

2.4. Experiencia profesional realizada en la organización

La experiencia profesional en la empresa Entelgy comenzó con intensas capacitaciones a fin de manejar las soluciones según los estándares y criterios de la empresa, siguiendo formatos y lineamientos que permiten ordenar el trabajo. Después de las capacitaciones se procede a realizar tareas de desarrollo en diversos sistemas para empresas locales y extranjeras, se hicieron labores de análisis y diseño para determinar el impacto de los requerimientos y la complejidad de los sistemas encargados. Se trabaja la parte de programación con diversos frameworks como Angular, React, etc. Por último, se realizan labores de test para comprobar las funcionalidades definidas en los requerimientos para el pase al proceso de calidad.

3. Problemática

3.1. Planteamiento del Problema

Actualmente muchas empresas del sector financiero realizan ofrecimiento de préstamos a nivel personal y corporativo, siendo un proceso vital para generar ganancias y brindar servicios al cliente final, es necesario focalizar e innovar el proceso de ofrecimiento de préstamos a fin de generar ventaja competitiva para la institución.

Según (García Gil & Tasayco Tasayco, 2021) las empresas con mayor rendimiento a nivel local o internacional cuentan con un sistema informático que les proporciona procesos más ágiles, eficaces y seguros para satisfacer los requerimientos de los clientes. Por ello es de suma importancia que tengan soluciones informáticas especializadas o herramientas informáticas, que les permita optimizar sus procesos para tener mayores oportunidades en este cambiante mercado. En la actualidad existe gran cantidad de empresas e instituciones financieras que brindan sus servicios tanto a clientes personales como a empresas o entidades de múltiples rubros. Las más importantes son los bancos, financieras, cooperativas de ahorro y crédito, entre otros, también se debe mencionar que hay un mercado para los negocios informales donde el financiamiento se realiza mayormente, a través de préstamos personales o créditos hipotecarios (Deza Figueroa, 2019), donde por lo general, las tasas de interés son demasiadas altas y los tiempos de pago son relativamente cortos, no se cuenta con documentos especializados, para realizar el trámite con seguridad, lo cual trae consecuencias negativas como la generación de deudas y cobros desmesurados donde los perjudicados son la persona que ofrece el dinero como el cliente que la recibe.

Según (Parihuana Travezaño, 2018), menciona que una empresa o entidad financiera debe darle mucha importancia al proceso de préstamo, es decir debe invertir mucha tecnología e innovar dicho proceso con el fin de poder realizar sus préstamos a las personas adecuadas, que puedan pagar los montos sin generar deudas. Además, estas mejoras logran que aumente los potenciales clientes, que se afilien y que tengan un manejo continuo de su dinero lo que ocasiona un mayor ritmo en sus operaciones. También recalca que este tipo de mejoras, tienen un costo elevado al inicio, pero conforme pasa el tiempo, la inversión regresa y se puede ver las ganancias, a la vez que los clientes se encuentren satisfechos.

En el Perú, la inversión en tecnología por parte de las empresas locales es baja a comparación de otros países, y si bien el sector financiero es uno de los que se encuentra innovando, no todas implementan sistemas o herramientas informáticas que ayuden a la mayoría de sus procesos. Por ello, que se ponga en marcha su implementación en empresas del país, logrará que estas a futuro opten por invertir en uno. Este proceso de digitalización lleva un determinado tiempo para que se adapte cada uno de los procesos al nivel requerido, y los costos suelen ser flexibles dependiendo la consultora o empresa que brinde el servicio de desarrollo de implementación. El problema se genera cuando las empresas ven a este proceso como una pérdida más que una inversión.

De lo anteriormente visto, se puede inferir que el proceso de préstamo es una actividad clave en el sector financiero, pero presenta constantes inconvenientes debido a que principalmente muchas empresas del rubro solicitan que se realice de manera física, ocasionando que haya alguna pérdida de información en el transcurso, además que el cliente sienta que es

muy frustrante el tener que ir al lugar para pasar todo un proceso. Teniendo implementado un sistema ese tipo de inconvenientes se terminarían y mejoraría su gestión.

Para la realización de esta solución informática se ha tenido como base la experiencia del usuario durante el proceso de préstamo y su historial, de esta manera los datos se transformarán en información exacta y precisa por lo que automáticamente se estarían generando las ofertas acordes al cliente. Este proceso se daría de manera rápida y sencilla e incentivaría a que los clientes soliciten o adquieran más préstamos.

3.2. Determinación del problema

Problema principal

¿Cómo implementar un sistema bancario, para la mejora del ofrecimiento de préstamos personales a la empresa Entelgy, lima, 2023?

Problemas secundarios

¿Cómo la implementación del sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión eficiencia en la empresa Entelgy en lima – 2023?

¿Cómo la implementación del sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión usabilidad en la empresa Entelgy en lima – 2023?

¿Cómo la implementación del sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión rentabilidad en la empresa Entelgy en lima – 2023?

3.3. Objetivo General

Implementar un sistema bancario para la mejora del ofrecimiento de préstamos personales de la empresa Entelgy, Lima, 2023

3.4. Objetivos específicos

Determinar si la implementación de un sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión eficiencia en la empresa Entelgy en lima - 2023.

Determinar si la implementación de un sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión usabilidad en la empresa Entelgy en lima - 2023.

Determinar si la implementación de un sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión rentabilidad en la empresa Entelgy en lima - 2023.

3.5. Justificación

El ofrecimiento de préstamos especializados mediante la implementación de un sistema bancario permitirá que sus funciones y procesos se realicen de manera automática y con gran rapidez logrando que los clientes aumenten y generen beneficios para la empresa. La manera en la que se realizará dicha implementación será de forma rápida y precisa, ya que las herramientas informáticas necesarias para su elaboración permiten que se desarrolle en un corto tiempo y con los requerimientos deseados.

La justificación social de la presente investigación es que las entidades financieras puedan llevar sus procesos de préstamos a un nivel más tecnológico, logrando que cada vez más

personas se integren a solicitar préstamos y el banco tenga un riesgo mínimo de deudas. Las empresas en el rubro del sistema financiero cuentan con sistemas enfocados a optimizar sus procesos, ya sea de atención al cliente, cobros, ahorros, entre otros, pero el proceso de ofrecimiento de préstamos es uno que aún no llega a estar totalmente optimizado, debido a que muchas empresas aún requieren que el procedimiento se realice de manera presencial, por lo que mediante esta investigación las demás empresas puedan ver los beneficios de implementarla.

La justificación práctica es ofrecer una solución rápida, fácil y automática, para que el proceso de ofrecimiento de préstamos responda satisfactoriamente ante el cliente y esto conlleve a mejorar la productividad de la entidad bancaria. Los beneficios que se generarían serían tanto para el cliente como para la entidad bancaria, ya que el primero accedería a una solución eficaz y muy interactiva para todas sus operaciones, mientras que el segundo incrementaría sus ganancias por los continuos movimientos que realizarían los clientes.

La justificación metodológica se da, debido a que muchas empresas bancarias del país han lanzado sus aplicativos donde ofrecen sus servicios y estas han tenido acogida por el público, con lo cual se pretende que esta aplicación sea igual de factible, ya que cuenta con una estructura similar y flexible para el usuario. Además, al tener el sistema implementado podrá mejorar cada vez más sus procesos en tiempos muy cortos y con un coste mínimo.

3.6. Alcances y limitaciones

La presente investigación es de tipo cuantitativo ya que se usaron diferentes tipos de herramientas para poder estructurar el sistema informático y pueda ser aplicado en el proceso de ofrecimiento de préstamos para los clientes personales.

El presente estudio es de tipo aplicada debido a que se dará respuesta al problema que se genera en el proceso de ofrecimiento de préstamos. Es decir, se hizo un análisis de los requerimientos que necesitaba la empresa, para poder brindar una solución informática que cumpla eficientemente todo lo requerido. Se analizaron todas las actividades, que se manejaban en el proceso, para llevarlo a cabo mediante herramientas informáticas y gestores de bases de datos dando como resultado un sistema informático.

El diseño de esta investigación es interviniendo debido a que se busca implementar una mejora en el proceso de ofrecimiento de préstamos, para lo cual se hizo un estudio del funcionamiento y se propuso la mejor solución que resolvería todos sus problemas en un corto tiempo y aún coste accesible. Esta implementación permitirá que los clientes accedan a los servicios, que la entidad maneja, y puedan realizar sus operaciones de manera inmediata y sin generar pérdidas y tiempo.

La medición es longitudinal ya que va de inicio a fin, es decir, esta investigación abarcó el análisis, diseño e implementación en la empresa por lo que se visualiza todo el procedimiento hasta su culminación.

El enfoque de esta investigación es cuasi experimental ya que el proceso de ofrecimiento de préstamos mejora con la implementación del sistema y logra cumplir con todos los requerimientos que la empresa necesitaba.

<El sistema no contempla la generación de citas o tickets por lo que no se profundizará ni se hará mención de dichos procesos en el trabajo de investigación. Todo esto con la finalidad de que el sistema sea solo especializado en el ofrecimiento de préstamos.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes bibliográficos

(León Horna, 2020), implementó una plataforma web que permite gestionar todos los procesos referentes a las solicitudes de créditos, gestión de cobros e inversiones. Actualmente, las empresas del sector financiero realizan varios procesos de forma manual, y en determinados casos, de manera repetitiva; lo que conlleva a demoras y errores en el procesamiento de las etapas. Debido a esa razón, se ha implementado la metodología Rational Unified Process, que cuenta con lineamientos y etapas, donde se realizan distintos diagramas usando el lenguaje de modelado Unified Modeling Language. Además, se siguieron las guías y buenas prácticas que proporciona el Project Management Institute a través del Project Management Body of Knowledge, que permitieron gestionar todo el proyecto de inversión. Los resultados de su aplicación mostraron una reducción significativa del tiempo promedio de la atención, pues pasó de 1 hora a 5 minutos, y en lo referente a la evaluación de las solicitudes de créditos, la disminución fue abismal debido a que pasó de 5 días a 5 minutos. De la misma manera, se experimentó una reducción del 40% en el costo del servicio debido a la optimización de los recursos y de todos los procesos. Por último, los tiempos promedios de las inversiones automáticas disminuyeron de 1 hora a 5 minutos y el procesamiento de subasta de inversión de 4 días a algunos minutos. En conclusión, la implementación de la metodología trajo consigo un ahorro de más del 90% en sus procesos, además de optimizar el manejo y control de estos. De esta manera se muestra el grado de mejora con tan solo aplicar y seguir los lineamientos planteados.

(Chávez Domínguez & Troncozo Centurión, 2018), determinaron la mejora de la gestión de préstamos en una empresa del sector financiero. En la actualidad, los préstamos informales se han venido aplicando entre personas de bajos recursos o empresas muy pequeñas. Este acontecimiento genera un riesgo muy alto para la persona o entidad, que decida hacer dichos préstamos informales, ya que no existe una ley que lo regule, debido a la modalidad informal. Para dar solución a este problema, se implementó un sistema web que brinda apoyo a los empleados en las actividades cotidianas que se genera en la gestión de los préstamos. Dicho sistema web se realizó usando el lenguaje de programación C#, mediante el entorno de desarrollo integrado de Visual Studio 2016, y también Structured Query Language Server Management Studio como el motor de base de datos. Este sistema se integró de manera inmediata y con una facilidad en su manejo. Los resultados indicaron una reducción del 25.58% en el tiempo promedio, que se emplea, en la emisión de declaraciones de pago. En lo referente a la emisión del Automated Clearing House Payment se redujo en un 46.15%, mientras que el proceso de la realización de un préstamo bajó hasta un 17.33%. Finalmente, en el proceso de realización de pago la reducción llegó hasta el 21.43% y la gestión de préstamos se incrementó en un 85.94%. En conclusión, la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de préstamos, en una empresa financiera, arrojó números positivos en lo que respecta a optimización; y la reducción del tiempo fue significativa ya que en algunos procesos casi llega hasta el 50%.

(González Morán & Mitma Aliaga, 2021), desarrollaron un sistema web que permite tener un control de las operaciones de la microempresa "D & M". En la actualidad, la mayoría de las microempresas cuentan con procesos realizados de forma manual o gestionados de forma arcaica. Por ello, se implementó un sistema web que mejora el control de préstamos y cobranzas,

permitiendo guardar información detallada de los clientes, las solicitudes de préstamos y los datos de los empleados, que laboran en la microempresa. Además, cuenta con módulos para generar cálculos y reportes de una forma automática, es decir dependiendo los datos que se ingresen. Este sistema se elaboró mediante un diagrama de procesos y siguiendo las reglas de negocio con sus especificaciones; además de ser desarrollado con el lenguaje de programación JAVA y usando PostgreSQL como base de datos. Los resultados señalan que con la implementación de los módulos se obtuvo un mejor control de sus operaciones ya que todos sus procesos se encontraban automatizados. Con respecto al tiempo, se dio una disminución significativa debido a que las consultas se realizaban en minutos y no tardaban horas, a su vez la generación de reportes y control de préstamos se optimizaron cumpliendo con sus funciones a un nivel óptimo. En conclusión, la implementación del sistema web permitió mejorar todos los procesos de la microempresa debido a que ahora se realizan por medio del sistema o se generan de forma automática, eliminando la forma tradicional en que se manejaba la empresa y que le generaba pérdidas.

(Inocente Chacón, 2018), implementó un sistema de información para poder mejorar el proceso de crédito en la empresa CredyFacil Yoilso S.A.C. Hoy en día, una empresa que cuente con un sistema de información web para administrar sus procesos, tendrá un nivel de competitividad ante las demás empresas. Por ello, se realizó una investigación que corresponde a un diseño no experimental debido a que se implementará un sistema de información web en el área de créditos de la empresa. Para la investigación se tuvo una población de 15 trabajadores en total y una muestra de 10 personas en la sede principal, todas ellas pasaron por una entrevista, encuesta o alguna observación en general; de esta manera se pudo analizar la información y proceder a elaborar el sistema. Los resultados muestran que el 90 % de los empleados consideran

como positivo la implementación de un sistema que apoye el proceso de otorgamiento de crédito, además que el promedio de tiempo que conlleva la evaluación para ofrecer un crédito va desde 20 minutos hasta 45 minutos, tiempo que disminuye considerablemente usando el sistema. Además, después de su implementación los datos indicaron que la morosidad disminuyó a un 0.72% en comparación al año anterior que terminó en 2.51%. En conclusión, la implementación de un sistema de información web mejora los tiempos en los procesos y genera satisfacción tanto a los empleados, que facilita su gestión, como a los clientes que pueden realizar sus procesos en pocos minutos. Asimismo, su desarrollo se concretaría en poco tiempo y eficientemente.

(Mamarandi Toapanta, 2018), desarrolló e implementó una aplicación web para facilitar la gestión de análisis en el proceso de la obtención de un crédito en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Credil” Ltda. Actualmente, las empresas o instituciones ligadas al proceso de gestión y otorgamiento de créditos, requieren de una mejora total para optimizar los tiempos y dar facilidad a los clientes. Debido a esto, se implementó una aplicación web dinámica haciendo uso de JAVA como lenguaje de programación para el desarrollo. La metodología usada para este desarrollo fue Scrum debido a la óptima comunicación que se genera para la obtención de requerimientos entre el equipo de trabajo y los clientes. Para los criterios de funcionalidad se hizo uso de la norma de evaluación ISO/IEC 9126, donde se debe obtener un porcentaje muy alto para su aprobación. Los resultados mostraron un ahorro del 50.89% en el tiempo de análisis de datos que se realizan durante el proceso de obtención de un crédito. Sobre la satisfacción del cliente el porcentaje subió debido al aumento de las solicitudes de préstamos. Además, el sistema obtuvo un porcentaje de 84% de calidad según las métricas establecidas de la norma ISO. En conclusión, la implementación de una aplicación web, usando la metodología ágil Scrum, permitió mejorar el proceso de la obtención de un crédito, de manera óptima debido al alto

porcentaje obtenido, tanto en el ahorro de tiempo, como en la satisfacción del cliente; y, además, ofreciendo un producto de calidad según las métricas que plantea la norma ISO.

4.2. Bases Teóricas

(León Horna, 2020), manifiesta que el proceso de ofrecimiento de préstamos convencionales está siendo apoyado, cada vez más, por los nuevos avances tecnológicos que llegan al mercado y a una nueva tendencia cultural que impulsa a las personas a ser más responsables con las solicitudes de préstamos. Debido a esto, ha surgido una financiación colectiva donde los Estados Unidos y el Reino Unido son los más grandes exponentes. También menciona que los procesos de otorgamiento de préstamos y captación de clientes son dos de las principales actividades del sistema de intermediación financiera.

(Chávez Domínguez & Troncozo Centurión, 2018), manifiestan que el ofrecimiento de préstamos y eventual obtención del mismo, de manera informal, es uno de los procesos que se viene realizando en diferentes países que cuentan con escasos recursos. Este procedimiento genera un alto riesgo entre la persona que realiza el préstamo, debido a que no hay garantías suficientes ni documentos oficiales que permitan asegurar el pago, y a la persona que obtiene dicho monto, ya que los intereses son altos e incluso pueden ascender eventualmente. Esto ha llevado a que muchos préstamos se realicen entre personas de confianza o conocidos para disminuir el riesgo, lo que reduce las opciones de préstamos.

(González Morán & Mitma Aliaga, 2021), mencionan que los procesos de ofrecimiento de préstamos, control de clientes, cobranzas, y todo proceso donde se gestione el préstamo, se optimiza a un nivel óptimo mediante la implementación de un sistema web que permite reducir

el tiempo estimado de cada operación y disminuir significativamente las pérdidas económicas. Además, precisa que uno de los procesos que presenta más demora es la generación de préstamo, la cual se reduce en tan solo unos minutos usando dicho sistema implementado.

(Inocente Chacón, 2018), afirma que los procesos de ofrecimiento de préstamos se encuentran innovando ya que se están adaptando a las tecnologías y campos que se están creando alrededor de ella. También menciona que los sistemas de información web logran que los datos viajen en tiempo real, y desde cualquier parte del planeta, por lo que la comunicación y culminación de los procesos se realicen satisfactoriamente y en un tiempo récord.

(Mamarandi Toapanta, 2018), afirma que el proceso de ofrecimiento y otorgamiento de préstamos en las entidades financieras son muy importantes para los demás sectores, por ejemplo, el agropecuario, artesanal y en especial a las pequeñas o medianas empresas que requieran optimizar sus procesos y generar más beneficios a un determinado plazo. Debido a esto, resalta su importancia en este mercado, que es cada vez más cambiante y competitivo.

(Eyzaguirre Alberca & Placencia Roman, 2018), manifiestan que la implementación de un sistema bancario, que lleve el concepto de tecnología a un nivel más elevado, permitirá al sector ofrecer un mejor servicio al cliente, quienes podrán tener una experiencia más factible y rápida al momento de solicitar préstamos, hacer movimientos entre sus cuentas, o que simplemente quiera visualizar su información.

(Tasato Cánepa, 2013), afirma que los sistemas bancarios informáticos, en la actualidad, usan sistemas o herramientas informáticas, que se encuentren operando muchos años, y las adaptan a las necesidades que requiera su organización. Este proceso se realiza debido a que las

organizaciones del sector financiero contemplan una variedad y cantidad de procesos por lo que manejan mucha información y deben tener, prácticamente por obligación, un sistema que ayude a gestionar y facilitar cada uno de estos procesos en el menor tiempo posible.

(Pinilla Morales, 2018), manifiesta que la implementación de un sistema bancario, ya sea por aplicación web o mediante aplicativos móviles son de suma importancia debido a que los servicios que ofrecen necesitan ser llevados a un nivel tecnológico que les permita gestionar todas sus operaciones. Pero, también afirma que muchas de estas aplicaciones no cuentan con una buena experiencia de usuario, lo que conlleva a que muchos clientes se pierdan en el sistema o necesiten de apoyo para saber manejarlo

(Contreras Pedreschi & de la Quintana Cornejo, 2014), afirman que la implementación de un sistema bancario para diferentes plataformas, en una empresa o entidad, permite cubrir con las necesidades de información a nivel ejecutivo, pues permitirá organizar la información de manera rápida y a nivel de procesos porque agilizará cada una de las actividades que se realicen. Esto conlleva a que se reduzca drásticamente el trabajo operativo y se incrementen los beneficios

(Mendoza Vidal & Sanchez Rodriguez, 2020), señala que los sistemas bancarios digitales, por web o móviles, tienen una relación directa con el aumento de los índices de bancarización, ya que los distintos países han ido incorporando la tecnología a todos los medios y áreas, permitiendo que cada vez más personas se acerquen a este mundo digital. Además, manifiesta la importancia de la experiencia de usuario en los sistemas, pues este apartado genera satisfacción al cliente y un incremento de usabilidad, ya que al saber intuitivamente cómo es que se maneja, el cliente puede navegar con más facilidad y proceder a adquirir los servicios.

(Lagunas Fernández & Torres Saavedra, 2017), afirman que la eficiencia en el proceso de ofrecimiento de préstamos o créditos, en una empresa, es crucial para que esta pueda continuar con sus operaciones, y obtenga una liquidez que le sirva para invertir en nuevos apartados o tecnologías. Por ello, indican que tener una herramienta o programa especializado es necesario para que los comerciantes o empresas puedan obtener el préstamo de forma más rápida y a su vez, la empresa pueda gestionar con más precisión dichos movimientos.

(Diaz Zamora, 2021), señala que la eficiencia en los procesos de una empresa, que cuenta con una relación directa con el cliente, permitirá empatizar con dicho cliente y podrá acercar los resultados finales a sus expectativas deseadas. También menciona que la herramienta Kanban es una gran alternativa para poder realizar un seguimiento de las actividades, procesos, etc; además de recomendar la metodología Design Thinking, ya que es de las más eficientes y conocidas.

(Gutiérrez Alcántara, 2019), plantea que los conceptos de eficiencia, seguridad y optimización se pueden lograr mediante la digitalización, ya que existe una relación entre el servicio que recibe el cliente y la calidad del servicio que ofrece una empresa o entidad. Asimismo, concluye que mejorando estos aspectos la calidad del servicio se enriquece mucho.

(Fierro Diaz, 2015), señala que uno de los principales aspectos, para lograr la eficiencia en empresas tecnológicas en el sector bancario, es la usabilidad en las aplicaciones de banca por internet. Es decir, los factores referentes a la experiencia de usuario y a la seguridad, mientras el cliente maneja la aplicación, son importantes para que este pueda adentrarse cada vez más en el entorno.

(Reluz Tullume, 2017), indica que la eficiencia y sencillez de las aplicaciones bancarias peruanas deben ser continuamente revisadas, debido a que cada cierto tiempo se agregan nuevos módulos o procesos que el cliente debe aprender a usar. Además, señala que precisamente el impacto que han tenido estas aplicaciones se debe a que simplifica los procesos que se daban de forma manual y generaban mucho tiempo.

(Chilet Martinez, 2021), señala que, para mejorar la rentabilidad en los bancos, el tiempo de atención es una de las actividades más importantes a optimizar, ya que, mediante algún sistema o servicio agregado por internet, permitirá que estos se conecten y realicen sus operaciones de manera instantánea y con seguridad, logrando que se use más y se traduzca en ganancias.

(Torres Málaga Ariano, 2019), afirma que la rentabilidad en el área de préstamos de un banco puede mejorar considerablemente con la aplicación de la herramienta Lean Service, ya que dicha herramienta permite analizar y generar mejoras en la productividad. Esto permite eliminar todo tipo de actividades que no agregan valor a los servicios que ofrece una empresa, lo que derivaría en una mejora eventual de sus procesos y un mayor ahorro.

(Alvarado Fasabi & Mendez Raymundo, 2021), muestran que la rentabilidad, en el proceso de atención al cliente y referente al sector bancario, mejora con el uso de las herramientas Lean Service ya que se encarga de optimizar cada uno de los procesos. Esto se evidenció cuando se aplicó una selección más ardua a la hora de contratar al personal encargado y la implementación de una capacitación donde se enseñó conocimientos técnicos y prácticos; y todo esto desembocó en un incremento de la productividad de los asesores en un 20%, incrementando las ganancias.

(Gil Loza, 2016), define a la productividad como una relación directa entre la cantidad de bienes y servicios que se producen y la cantidad de los recursos usados. En términos de empleados, su significado vendría a ser el rendimiento, esto deriva en un aumento de la rentabilidad.

(Ybarra, 2016), menciona que la tecnología se adhirió fuertemente a la industria bancaria mediante la optimización de las comunicaciones y la mejora en el procesamiento de los datos que se envían lo que ocasiona un incremento en el rendimiento de la empresa y todos sus procesos que la acompañan. Este tipo de mejoras han permitido que aumente la rentabilidad y se pueda ofrecer diversos servicios mediante los diferentes canales electrónicos.

(Vergara Lévano, 2017), señala que uno de las principales características que debe tener un sistema es la usabilidad, ya que de esta manera se puede lograr que los clientes cuenten con un dominio rápido del sistema sin necesidad de alguna guía o ayuda. Este proceso es de gran relevancia para las empresas debido a que están en constante crecimiento, y necesitan que sus clientes puedan adaptarse a ella sin problema.

(Momparler Pechuan, 2008), menciona que la usabilidad es un aspecto muy importante en un sistema y, de hecho, debe estar presente en los principales procesos de la empresa, debido a que estos son los que más ingresos generan. Esto conlleva a que cada vez se implementen diseños más especializados, agradables y fáciles de usar para el usuario, con la finalidad que lo invierta.

(Cortez Pérez et al., 2017), señalan que un sistema debe contar con todos sus procesos bien definidos y un diseño debidamente aplicado, para que cada uno de dichos procesos se

realicen de la manera más práctica y fácil, con lo cual el usuario pueda acceder a ella y realizar sus trámites sin temor a alguna falla o equivocación. Esto lleva a que la empresa obtenga más clientes y mediante ella pueda incrementar sus recursos.

(López Barco, 2019), menciona que la usabilidad, en un sistema financiero bien sólido, permite que muchas personas cuenten con servicios que se ajusten a sus necesidades y que estas mismas personas puedan tener la capacidad de poder manejar todo el proceso sin percances. Este aspecto, a futuro, promueve el uso más cotidiano del sistema, haciendo que los usuarios se acerquen más a los servicios ofrecidos por el banco.

(Sonco Apaza, 2021), menciona que, a pesar de que muchas empresas del sector financiero implementan sistemas especializados, estos aún no contemplan la usabilidad como un aspecto importante, por lo que ha ocasionado que muchas personas aún tengan el temor o desconocimiento del uso de los aplicativos o plataformas web para realizar sus operaciones. Por ello menciona lo importante que debe ser para las entidades promover o proporcionar material que incentive a su uso en general.

4.3. Definición de términos básicos

Ofrecimiento de préstamos

Proceso que se encarga de analizar el historial de un cliente para ofrecerle un préstamo. Este procedimiento suele llevarse a cabo de forma manual ya que el análisis toma una cantidad de días, por lo que se busca digitalizarlo por completo.

Sistema bancario

Sistema informático que abarca una cantidad de procesos que realiza el banco, es decir maneja módulos referentes a los servicios que ofrece la empresa o entidad bancaria. Su implementación genera beneficios y rentabilidad.

Eficiencia

Es una capacidad que mide el nivel de optimización de un proceso o tarea, por lo general se suele usar dicha variable cuando se desea implementar una mejora o cambiar la dinámica que se maneja en el momento.

Rentabilidad

Es el beneficio económico que se genera de alguna acción o proceso. También, es la capacidad que las empresas buscan cubrir, ya que, al alcanzar los montos esperados, esta puede proceder a invertir en sus procesos.

Usabilidad

Es la capacidad que debe tener un sistema o aplicativo para que los usuarios que interactúen con ella lo hagan de manera fácil, interactiva y siguiendo un orden, lo que conlleva a que esta sea eficiente y muy efectiva

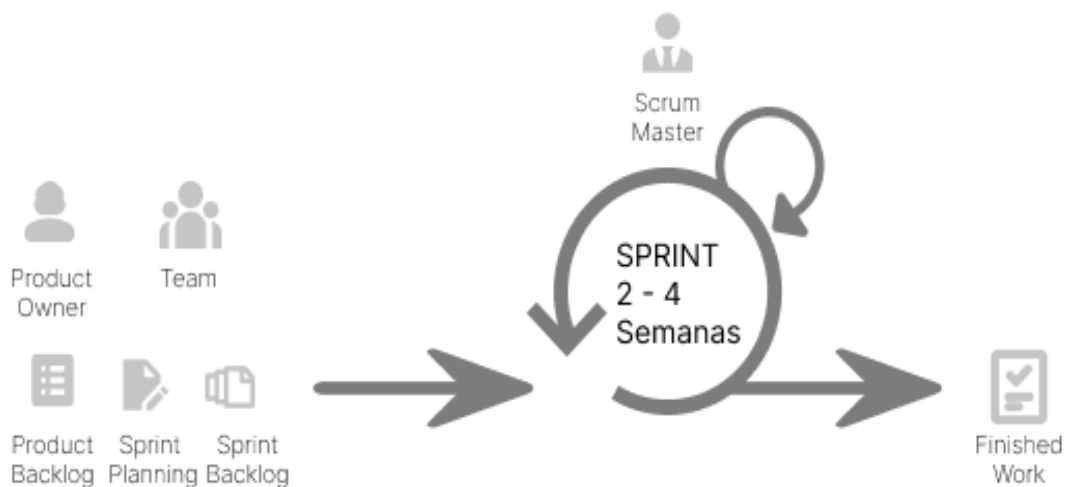
5. Propuesta de Solución

5.1. Metodología de la solución

La metodología Scrum ayuda a poder contemplar todo tipo de proyectos grandes o pequeños, de una manera ordenada, precisa y muy eficaz. Esta metodología lleva mucho tiempo en el mercado, ya que permite que los equipos puedan organizarse y trabajar en conjunto para poder realizar los proyectos en un corto tiempo. Precisamente la forma colaborativa de esta metodología es fundamental pues garantiza que la comunicación, entre los distintos trabajadores que intervienen en el proyecto, sea de alto nivel y no se genere interrupciones o malos entendidos durante el proceso.

Figura 2:

Proceso de scrum



Nota. Elaboración propia

Su uso, en entornos difíciles o complejos es una opción ideal ya que, debido a su forma de gestión, permite agilizar cada uno de los procesos sin caer en problemas o errores que pudieran afectar al proyecto, además lleva consigo, todo un amplio repertorio de herramientas y recursos que ayudan a los equipos en su organización.

La metodología Scrum cuenta con un funcionamiento particular y muy eficiente, comienza con la elaboración de Product Backlog, donde se recoge los requerimientos, luego pasa al Sprint backlog en donde se registra las asignaciones para cada personal o trabajador, después se realiza el Sprint Review que consta de toda una revisión de los avances. Por último, pasa al proceso llamado Sprint Planning Meeting en donde se realiza el Daily Scrum o también llamado reuniones de manera presencial o remota. En el proceso de Product Backlog se enumera o lista cada una de las tareas, funcionalidades o requerimientos que se necesitan para concretar un proyecto. En este proceso, cualquier personal del equipo, puede modificar dichas tareas, pero solo el Product Owner asigna las prioridades de cada una del documento. Luego prosigue el proceso de Sprint Backlog donde se recoge todos los puntos, tareas, asignaciones, que han sido realizadas durante el proceso anterior. Aquí se asignan las horas, días o semanas que se necesita para acabar con una tarea en específico, y serán realizadas por los miembros del equipo, quienes deberán cumplir con las fechas estimadas. Después de realizar las tareas correspondientes, se procede a pasar al Sprint Review que se caracteriza por la revisión de todas las tareas elaboradas, además de hacer un seguimiento de las que quedaron pendientes. En esta fase se suele tener feedback con los avances y con los estados del proyecto para ver en qué mejorar o modificar, y lo realiza el Product Owner ya que es el encargado total de dicha revisión.

Por último, todo deriva al proceso de Sprint Planning Meeting donde se priorizan las tareas que se encuentran en el Product Backlog, para luego hacer las reuniones virtuales o de manera presencial y listar todo lo que está bien, a la vez que se anotan las nuevas modificaciones y requerimientos planteados por el cliente.

Los roles que se manejan en la metodología Scrum son primordiales ya que cumplen con una función específica y que permite mejorar los resultados deseados. El rol de Scrum Team, lo realizan los miembros de los equipos que laboran en la empresa, estos trabajan de forma colaborativa para poder concluir con las tareas y procesos que se le asignan. El rol de Product Owner se encarga de que el proyecto tenga el mismo rumbo que los objetivos planteados y no lleve a errores. Se encuentra, usualmente, al lado del cliente, siendo su portavoz durante el proyecto cuando finaliza. El Scrum Master es el rol que se encarga de ayudar al Scrum Team, para que estos completen las tareas establecidas. Facilita lo necesario para que los miembros del equipo no tengan obstáculos o problemas durante el desarrollo o análisis, por lo que su labor es fundamental para que se cumplan los objetivos en el tiempo establecido.

Los beneficios de usar esta metodología son demasiados y de gran impacto para todo el equipo en la empresa, por lo que su uso es casi obligatorio cuando se manejan proyectos de gran escala. Uno de los mayores beneficios es que fomenta el trabajo en equipo, ya que remarca los objetivos en común que tienen cada uno y los une. Promueve la autodisciplina que deriva a la responsabilidad y también mejora el aspecto comunicativo que tiene el personal durante los proyectos. Otro de los mayores principales beneficios es que permite tener un mayor control y transparencia del proyecto, pues al tenerlo organizado, el cliente puede realizar un seguimiento de las tareas asignadas y a su vez verificar el resultado final.

Los sistemas informáticos referentes a bancos han ido evolucionando conforme la tecnología ha ido creciendo, por lo cual ya existen una gran cantidad de aplicaciones y herramientas informáticas capaces de mejorar los procesos ofrecidos por la empresa o entidad bancaria que lo requiera. Los bancos han visualizado a las aplicaciones como la solución idónea para la virtualización total de sus procesos. Dichas aplicaciones son proporcionadas por cada banco o por alguna empresa dedicada al rubro de las finanzas y permite que los clientes o usuarios realicen todo tipo de transacciones de forma totalmente digital y sin tener que ir al mismo local. Los servicios ofrecidos mediante estos sistemas informáticos destacan por su nivel de seguridad en los trámites, ya que vienen implementadas de diferentes tecnologías que protegen al usuario eficientemente. Otra de las características de un sistema bancario es que cuenta con servicios de asesoría para la atención de sus clientes, dichas asesorías se realizan mediante inteligencia artificial y dan respuesta a continuas preguntas o solicitudes que los usuarios presentan al momento de usar el sistema. Por lo cual también virtualiza la manera en que antes se realizaban las consultas, pues se tenían que desplazar hasta la misma empresa.

Para comprender la construcción de un determinado sistema, se debe entender las herramientas usadas para su elaboración, en este caso, para el sistema bancario se usaron tecnologías de diseño, desarrollo y manejo de versiones.

Figma

Herramienta usada para diseñar interfaces o pantallas de un proyecto o de un proceso en sí. Tiene la característica de permitir la colaboración en el desarrollo del diseño, es decir varias personas pueden diseñar un mismo modelo en simultáneo, por lo que da mucha flexibilidad y adaptabilidad al equipo de trabajo. Ofrece toda una lista de extensiones o herramientas integradas

que permiten la creación de prototipos y también le agrega interacción al diseño, sumado a que es muy intuitiva para quienes lo usan. Esta herramienta permite la reutilización de elementos en el proyecto, es decir, permite diseñar los elementos y a su vez poder compartirlos en diferentes proyectos que se realizan, lo que le otorga una agilidad inmensa y también, cuenta con una opción para compartir el diseño entre personas ajenas al trabajo, por lo que la realización de presentaciones se hace más fácil y más rápida.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que permite implementar diferentes tipos de funciones básicas o complejas en una página web. Esta tecnología es del lado del cliente por lo que se ejecuta en los navegadores ya sea desde una computadora hasta un dispositivo móvil, lo que le permite crear efectos, interacciones, animaciones o cualquier función que mejore la experiencia del usuario en la página web.

Es una de las tecnologías más usadas a nivel mundial, por su capacidad de integrarse a cualquier tipo de proyecto ya sea del lado del cliente, como del lado del servidor por medio de tecnologías como NodeJs. También destaca la cantidad de bibliotecas que tiene este lenguaje de programación, ya que permite hallar una solución simplemente importando una librería y haciendo uso de ella, entre los beneficios más importantes es su sintaxis ya que cuenta con una gran documentación donde explica cada una de ellas, y estas son prácticas, a diferencia de otros lenguajes de programación donde su sintaxis puede dificultar su aprendizaje a medida que se va usando.

Web Components

Web Components es una tecnología que se enfoca en la creación de componentes utilizables en una página web lo que permite mostrar interfaces de usuario y elementos que interactúan entre sí. Esto quiere decir, que facilita la creación de nuevos elementos a la hora de desarrollar en la web, además que estas se reutilizan de una forma sencilla y permiten crear otros componentes en base a una. Esta tecnología ha ido creciendo con el tiempo, por lo cual muchas empresas de tecnologías han ido usando en sus proyectos, por lo que cada vez se convierte en un estándar para el desarrollo web. Los Web Components permiten crear etiquetas HTML de forma personalizada para luego ser utilizadas junto al CSS y JavaScript, lo que facilita su reutilización, de esta manera se convierte en un estándar propio. Además, cuenta con un soporte general de todos los navegadores donde se incluye Chrome, FireFox, etc.

CSS

Son hojas de estilos que se utilizan para estilizar o darles un diseño a los elementos escritos en HTML. Permite crear múltiples estilos en una página web por lo cual abarca infinitas posibilidades en lo que respecta a la personalización del sitio y en su interacción con el usuario. Tiene la característica de ser simple ya que su sintaxis se basa en el idioma inglés en conjunto a las reglas que la acompañan, por lo que realizar una modificación o integración de un diseño es rápido y eficaz. Estos estilos están contruidos para que puedan cargarse en la página web de diferentes maneras, ya sea desde la misma página web se encuentre el HTML, hasta una forma externa desde otra carpeta, importándola. Esto ayuda a que pueda ordenarse el proyecto dividiendo el maquetado, la lógica y los estilos en diferentes carpetas.

NodeJs

Es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript, es decir, que se ejecuta del lado del servidor, además es de código abierto por lo que permite desarrollarse sin costo alguno para el usuario. Es una de las herramientas más utilizadas en todo el mundo debido a su arquitectura y su integración con la base de datos. Esta tecnología permite que un proyecto sea escalable pues puede manejar muchas conexiones en simultáneo por lo que ofrece un alto rendimiento en ese sentido. Debido a que utiliza JavaScript se hace relativamente fácil comprender y entender su funcionamiento además de su sintaxis. Una característica a destacar es que cuenta con una inmensa cantidad de programadores que le dan un soporte y lo mantienen activo con sus constantes aportes ya que incluso disponen de una documentación.

MongoDB

Es un sistema de base de datos no relacional, que, a diferencia de las bases de datos relacionales, guarda los datos en estructuras de datos que presentan un esquema muy dinámico. Una de sus principales características es su velocidad ya que manejan un alto rendimiento debido a su sistema de consultas bien optimizado, además, que dichas consultas pueden realizarse de una manera sencilla. MongoDB maneja el concepto de indexación, con el que cualquier campo documentado en la base de datos, puede ser indexado, permitiendo añadir índices secundarios. Otra de sus características destacables es que cuentan con la capacidad de realizar consultas usando JavaScript logrando que se ejecute en la base de datos.

GitHub

GitHub es una herramienta que permite el alojamiento de código por parte de los desarrolladores, es decir guarda la información en la nube haciendo que está sea segura. Está

basada en el sistema control de versiones, distribuida por Git, por lo que tiene funciones adicionales en su interfaz, que facilitan el manejo de los repositorios, logrando que no sea necesario tener conocimientos avanzados en Git. Esta plataforma te permite colaborar con todo el equipo de trabajo por lo cual manejar los proyectos se hace cada vez más fácil, además de contar con funciones que permitan integrar el proyecto de forma sencilla y disminuyendo los riesgos de cometer un error a la hora de subir el proyecto.

BitBucket

Adicionalmente al GitHub, se usó la herramienta BitBucket que permitió manejar las tareas que se realizarían para terminar el proyecto, dichas tareas contenían los datos y requerimientos que cada desarrollador tendrá que terminar en un tiempo determinado. Esta tecnología ayudó a que las tareas se encuentren debidamente ordenadas y bien identificadas para poder visualizar qué actividades generan más tiempo de desarrollo en el proyecto, por lo cual su integración fue fundamental.

BitBucket planteó una nueva forma de agrupar y organizar los repositorios para que los miembros de los proyectos pudieran hacerles el seguimiento correspondiente a sus tareas, a su vez contaba con un apartado que le permitía al jefe de área como poder controlar la gestión de dichas tareas. Y, por último, se resalta su interfaz interactiva ya que cada opción está debidamente programada para un fácil manejo.

5.2. Desarrollo de la solución

Análisis

La solución que se desarrolló e implementó para la empresa Entelgy, tuvo varias fases y procesos para que logre concretarse, desde un análisis general de los problemas, que presentaban las empresas dedicadas al manejo de préstamos o entidades financieras, hasta su implementación en cada una de ellas, logrando resolver todos los puntos requeridos para que sus procesos sean óptimos y generen ganancias.

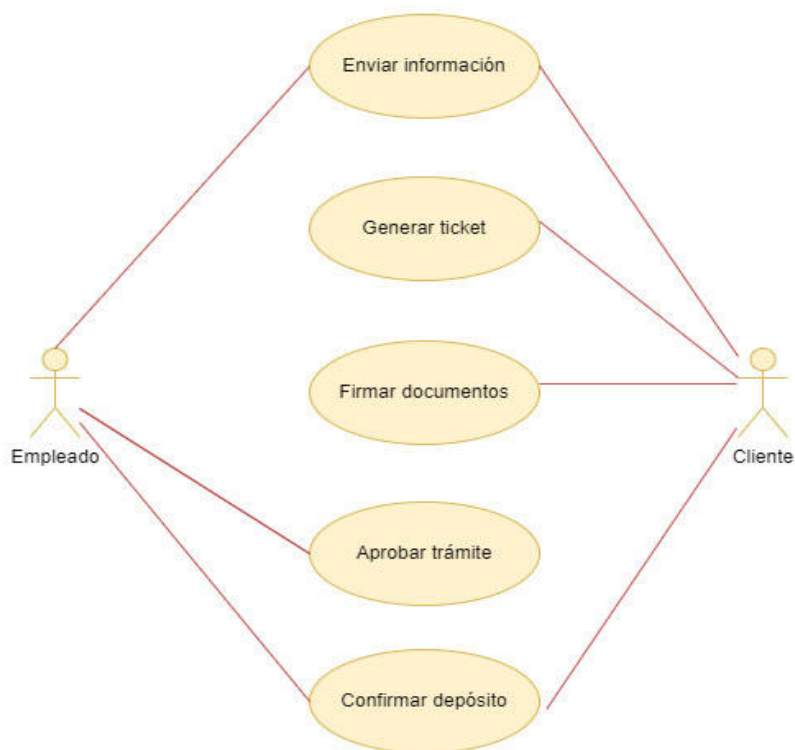
Para el análisis se tomaron en cuenta los diferentes tiempos generados en los procesos, que manejan las empresas del rubro financiero, y el factor común que resaltaba en la mayoría, es el proceso de ofrecimiento de préstamos, por lo que se realizaron una cantidad determinada de reuniones para evaluar a detalle, y se pudo llegar a una sola respuesta, que era la creación de un aplicativo especializado que se encargue de manejar todo el proceso de ofrecimiento de préstamo, adicionando algunas funcionalidades que logran que el usuario conecte con ella, y no tenga que realizar dicha labor de manera presencial.

Debido a que los procesos llevaban mucha información delicada y cada paso a virtualizar debía ser eficiente, la empresa estudió el comienzo del proyecto por más de 2 años, ya que había desarrollos pendientes por terminar, además que se debía asegurar que cuando el proyecto comience tenga la prioridad de vida para que termine en un tiempo establecido y no se alargue demasiado. El proceso de ofrecimiento de préstamos en la entidad financiera se realizaba de manera presencial, es decir debía coordinarse la aceptación del préstamo mediante llamadas provenientes del banco para que el cliente se acerque al local y pueda firmar los documentos

correspondientes para la aprobación del monto. La figura 3 muestra el Modelo de Casos de Uso de Negocio (Anterior a la solución presentada)

Figura 3:

Modelo de casos de uso de negocio



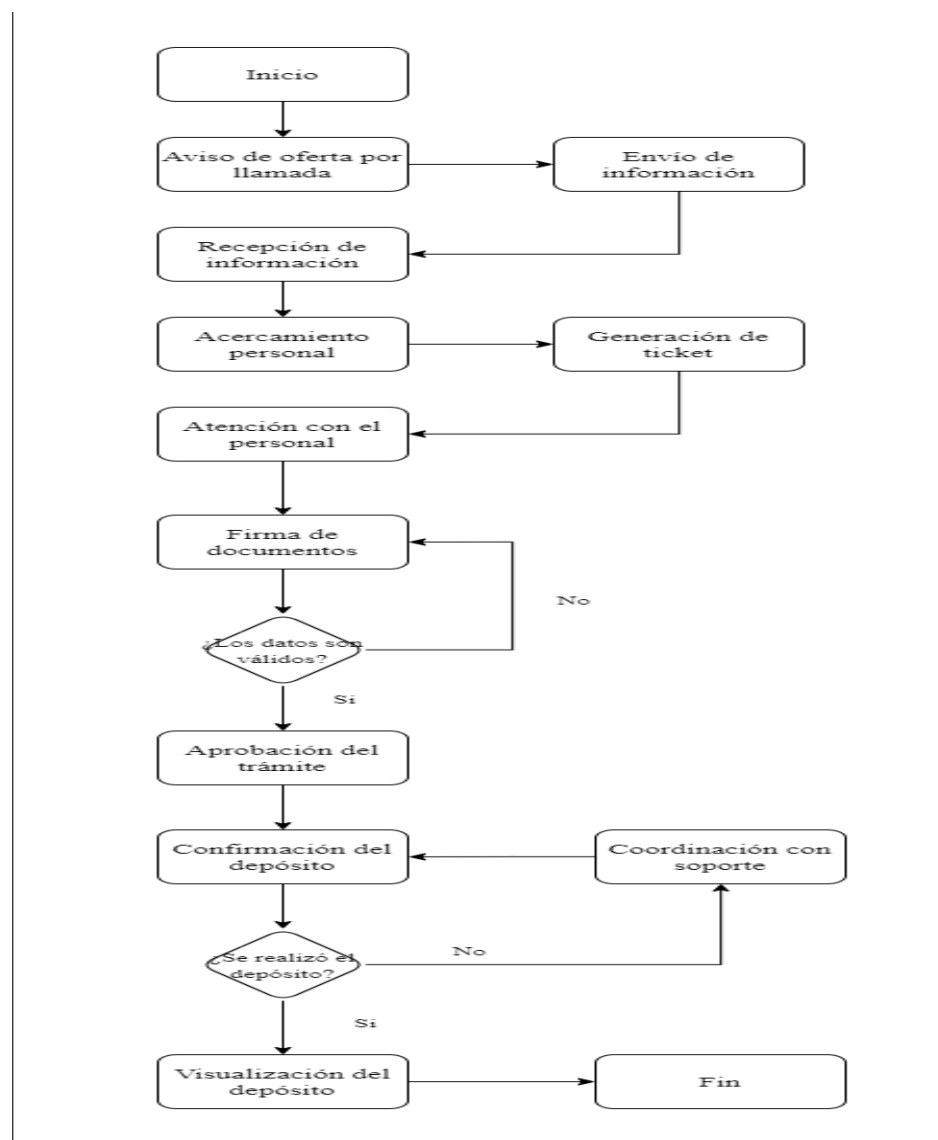
Nota. Elaboración propia

Este modelo de negocio se mantuvo así por varios años, debido a que se requería tener seguridad máxima a la hora de hacer la transacción de préstamo, por lo que se mantuvo el formato presencial como un estándar. Para ese tiempo se tenía la certeza de que ningún procedimiento virtual podría reemplazar este proceso y hacerlo igual de seguro. Para la consultora, evaluar todo este procedimiento conllevó un reto, pues tener que virtualizarlo y darle

seguridad al mismo tiempo requería muchas validaciones y procesos que ayuden a proteger los datos vitales del usuario. El Flujograma del proceso de negocio general (Anterior) se muestra en la siguiente Figura.

Figura 4:

Flujograma del proceso de negocio general



Nota. Elaboración propia

De igual forma se realizó la lista de requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema, dichos requerimientos eran imprescindibles para el correcto funcionamiento del proceso de ofrecimiento de préstamos personales.

Tabla 1:

Requerimientos funcionales

Código	Lista de RF
RF01	El sistema debe contar con el módulo Login
RF02	El sistema debe permitir recuperar las contraseñas mediante una validación
RF03	El sistema debe contar con perfiles de usuario
RF04	El sistema debe validar el contenido para cada perfil
RF05	El sistema debe contar con el módulo de préstamo personal
RF06	El sistema debe permitir registrar la solicitud del préstamo.
RF07	El sistema debe realizar una simulación de los pagos a realizar según el monto que el cliente elija.
RF08	El sistema debe validar los datos ingresados por el usuario.
RF09	El sistema debe contar con el módulo de ofrecimiento de préstamo personal.
RF10	El sistema debe mostrar las ofertas según el cliente.

Nota. Elaboración propia

Tabla 2:

Lista de requerimientos no funcionales

Código	Lista de RNF
RNF01	El sistema debe tener un tiempo límite por inactividad y volver a solicitar el logeo
RNF02	El sistema debe permitir compartir la constancia a las diferentes aplicaciones o servicios de mensajerías

Nota. Elaboración propia

El proyecto dio inicio con la implementación de la metodología Scrum para poder gestionar todo el desarrollo y su finalización, de una manera ordenada y precisa que logré

cumplir con las metas en el determinado tiempo. Con los requerimientos funcionales y no funcionales a la mano, se elaboró un cronograma en donde se evaluaría el tiempo que requeriría cada fase a realizar durante el proyecto.

Tabla 3:

Cronograma del proyecto (primera mitad)

Equipo	Primera mitad del proyecto		
	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
	Análisis		
Team Develop	Diseño		
		Desarrollo	

Nota. Elaboración propia

Tabla 4:

Cronograma del proyecto (segunda mitad)

Equipo	Segunda mitad del proyecto		
	Sprint 4	Sprint 5	Sprint 6
	Desarrollo		
Team Develop	Prueba		
		Producción	

Nota. Elaboración propia

En el cronograma se manejó el tiempo por medio de cada Sprint, los cuales contaron con diferente duración, el primer Sprint duró aproximadamente dos semanas ya que se contaba con un análisis previo, por lo que ese tiempo fue suficiente para culminarlo.

Desde el segundo Sprint hasta el quinto Sprint, la duración fue de un mes cada uno debido a que implicaba, en su mayoría, el desarrollo del sistema. Para el sexto y último Sprint la duración fue de dos semanas ya que solo contemplaba la subida de proyecto a producción y que este se encuentre estable en todos los sentidos para que no surjan problemas. A partir de este punto se definen las historias de usuarios.

Tabla 5:

Historia de usuario

Historia de usuario	Prioridad	CUS	Sprint
Como usuario, quiero ingresar al sistema mediante el módulo login.	1	CUS02	3
Como usuario, quiero recuperar las contraseñas mediante una validación.	2	CUS02	3
Como usuario, quiero ingresar al módulo del préstamo personal	3	CUS01	3
Como usuario, quiero registrar las ofertas de préstamos.	5	CUS02	4
Como usuario, quiero realizar una simulación de pagos según la cantidad de dinero del préstamo.	6	CUS01	4
Como usuario, quiero que los datos ingresados para registrar la oferta sean validados.	7	CUS02	4
Como usuario, quiero poder registrar una solicitud de préstamo.	8	CUS01	5
Como usuario, quiero que al ingresar al sistema las ofertas sean acorde a mi perfil.	4	CUS02	3
Como usuario, quiero generar una constancia al terminar un proceso.	9	CUS03	5

Nota. Elaboración propia

Diseño

El diseño de las pantallas se realizó mediante herramientas especializadas para su creación, la más adecuada fue Figma, que ayudó a que se manejen cada una de las pantallas de la mejor forma, y siempre teniendo en cuenta la experiencia del usuario, quienes serán los usuarios finales de la aplicación. Se tomó en cuenta la facilidad con la que los usuarios puedan acceder a ella, es decir que no tenga muchas opciones al inicio, sino que se vayan detallando según cambie de pantalla, para que se mantenga limpio y específico. Las pantallas que tomaron mucho más tiempo fueron las que mostraban las ofertas exclusivas para el usuario, ya que estas debían presentarse muy llamativas y bien estructuradas para que no existan problemas o confusiones a la hora de usarlo. Además, se integraron colores que no afecten la visibilidad de los elementos, y que la información se muestre detalladamente. Luego de dicho proceso, las pantallas ya se exportaron para que se pudiera continuar con el desarrollo. Cada pantalla que se diseñaba era mostrada en la reunión temprana del equipo, para que el cliente pudiera garantizar que dicho diseño estaba acorde a lo que necesitaba, y en caso no cumpliera con algún aspecto, se anotarían todas las observaciones. Todas las reuniones referentes al diseño tuvieron como tiempo máximo una hora aproximadamente para poder tener todo mapeado.

Desarrollo

Para el Backend, se hizo uso de NodeJS, ya que es una tecnología que permite manejar grandes estructuras y se adapta muy bien al modelo que se quería construir, por lo que se comenzaron a desarrollar en base a ella, a pesar de que había otros frameworks en el mercado que también brindaban una solución eficiente. Su potencial en proyectos de gran dimensión logró que sea la adecuada para la empresa, además que el manejo de JavaScript ya estaba presente en

otros proyectos de la empresa. El desarrollo del Backend comenzó con la estructuración del servidor y la creación de las peticiones necesarias para realizar los procedimientos, por lo que fue una de las tareas que tuvo prioridad máxima al inicio del proyecto.

Luego se pasó a dividir en los procesos fundamentales, comenzando con la obtención de datos del api del banco, la manipulación de la información, la visualización y el eventual registro de las nuevas ofertas aceptadas por parte del usuario. El proceso que demandó muchas horas fue la sincronización con el api del banco, pues los datos que enviaba debían ser exactos y necesarios para poder procesarlos y generar la data necesaria.

Todos los datos que envió el sistema estaban documentados y era crucial saber el detalle de cada uno, para recién proceder a manipularlos. Luego de obtener los datos, se procedió a pasar por diversas funciones que validaban los datos recibidos, estas debían cumplir con el tipado, que se mencionaba en la documentación, por lo que, si un dato no cumplía, la función no permite su ingreso y marcaba un error.

Luego de pasar por todo un proceso de validación, se manejaron los datos, a través de funciones realizadas en JavaScript y usando el potencial de la tecnología de Web Components, para que se genere la información requerida sobre las ofertas exclusivas, por lo que los parámetros recibían una cantidad enorme de variables referentes a su historial y en información, que la misma persona brindó a la entidad bancaria

Al terminar de procesarlas, la información generada se envía en formato JSON, para que el Frontend pueda manejarlas y mostrarlas al cliente. Este proceso debe contar con una

validación extra para poder distinguir si algún error proviene desde el Backend o desde el Frontend en su totalidad. Además, también envía la información de este proceso, a la base de datos, que está realizada en MongoDB, para que exista un historial de esta transformación, a su vez que también registra el proceso donde el usuario elige la oferta más adecuada.

La base de datos permite realizar consultas en un tiempo relativamente corto en general, por lo que las peticiones a gran escala no afectan su rendimiento, incluso cuando se realizan consultas específicas y detalladas. Esta base de datos no ha tenido inconvenientes en conectarse con los servicios o los procesos del banco.

Para el lado de Frontend se usó JavaScript como lenguaje de programación y se empleó la tecnología de los Web Components, ya que permitió crear fragmentos de código reutilizables para todos los marcos del trabajo. Este concepto ayudó a que se elija esta forma de desarrollar el Frontend, por encima de frameworks que actualmente son muy demandados por las empresas de tecnología.

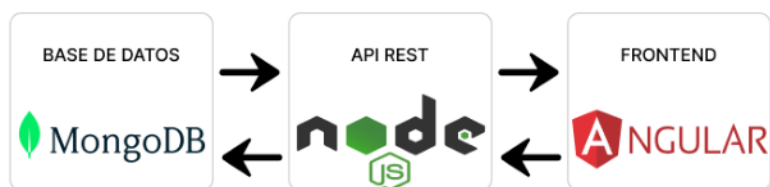
El Frontend inició con la maquetación de las pantallas brindadas por el equipo de diseño, que fueron elaboradas y aprobadas por los jefes de área. La maquetación se realizó mediante CSS puro y con JavaScript como principal encargado en la dinámica de las páginas, esto debido a que se solicitaba soluciones muy personalizadas y una negación, de parte del banco, en usar framework de diseño, ya que querían tener el control total de los elementos y una rápida respuesta.

El proceso de obtención de datos en el Frontend, que vienen provenientes del Backend, comenzó con la validación de la estructura y el tipado de los datos, para recién pasar a conectarse con las funciones referentes a la visualización de estos. Esto derivó a que las pantallas cuenten con las funcionalidades requeridas y, por ende, logrando mostrar las ofertas exclusivas para los clientes de la entidad bancaria.

Otro de los procesos que llevó tiempo fue la construcción de registro de las ofertas en la base de datos de MongoDB ya que se debía registrar sólo los datos necesarios y además que dichas pantallas cuenten con la interacción suficiente para que el usuario no demore ni se le dificulte terminar el registro. Este proceso sufrió de muchos cambios a lo largo del tiempo debido a que la entidad requiere cada vez más datos para su análisis y posterior generación de ofertas especializadas.

Figura 5:

Desarrollo de la solución a nivel técnico



Nota. Elaboración propia

Pruebas

El testing de las funcionalidades del sistema se realizó mediante una de las herramientas de testeo que se encuentran en eventual crecimiento, que es Jasmine, ya que permite testear el código elaborado en el lenguaje de programación JavaScript, a un buen ritmo y con una fácil sintaxis. Este procedimiento se realiza tanto en el Frontend como en el área de QA para que no se presenten fallas o errores garrafales a la hora de lanzar la aplicación a producción, por lo que es de suma importancia. En estas pruebas se realizan dos procedimientos fundamentales, llamadas las pruebas unitarias (pruebas que validan el funcionamiento de una parte del sistema) y las pruebas de punto a punto (pruebas que analizan el funcionamiento de todo un proceso y de sus componentes), por lo que lleva un tiempo considerable tener estos dos aspectos bien organizados y culminados.

Con respecto a las pruebas de punto a punto, son las que toman mucho más tiempo desarrollarlas ya que cuentan con toda una lista de actividades para su creación, comenzando con los escenarios y con las condicionales referentes al proceso. Y luego de culminar con las pruebas los encargados de hacer la revisión respectiva, dan la aprobación para que puedan pasar todos los cambios a producción y si una prueba o test muestra algún error dicho pase no se realiza hasta que se arregle.

Producción

Al quedar culminado y validado todas las pruebas planteadas en el desarrollo, el encargado debe generar las solicitudes de envío, para que sean aprobadas y el código pueda pasar directamente a producción sin problema. Cuando se pasan a producción los cambios dicho

proceso puede demorar de tres a ocho horas para que esté completamente subida a la rama principal del proyecto, por lo que mientras se genera, se realizan otras tareas pendientes.

La manera en la que se llevó todo el proyecto y básicamente el trabajo en equipo, fue gracias a dos herramientas muy importantes para la empresa, estas son GitHub y Bitbucket, ya que, para el manejo de versiones, GitHub ofrecía una cantidad de mejoras y beneficios con lo cual mantener el código fue muy factible para el equipo, y Bitbucket fue crucial para tener registrado cada una de las tareas asignadas y cumplir con el Scrum sin generar pérdidas de tiempo.

Se presenta el Modelo de Casos de Uso de negocio general (Posterior) propuesto.

Figura 6:

Modelo de casos de uso de negocio general final



Nota. Elaboración propia

Figura 7:

Flujograma del proceso de negocio general final

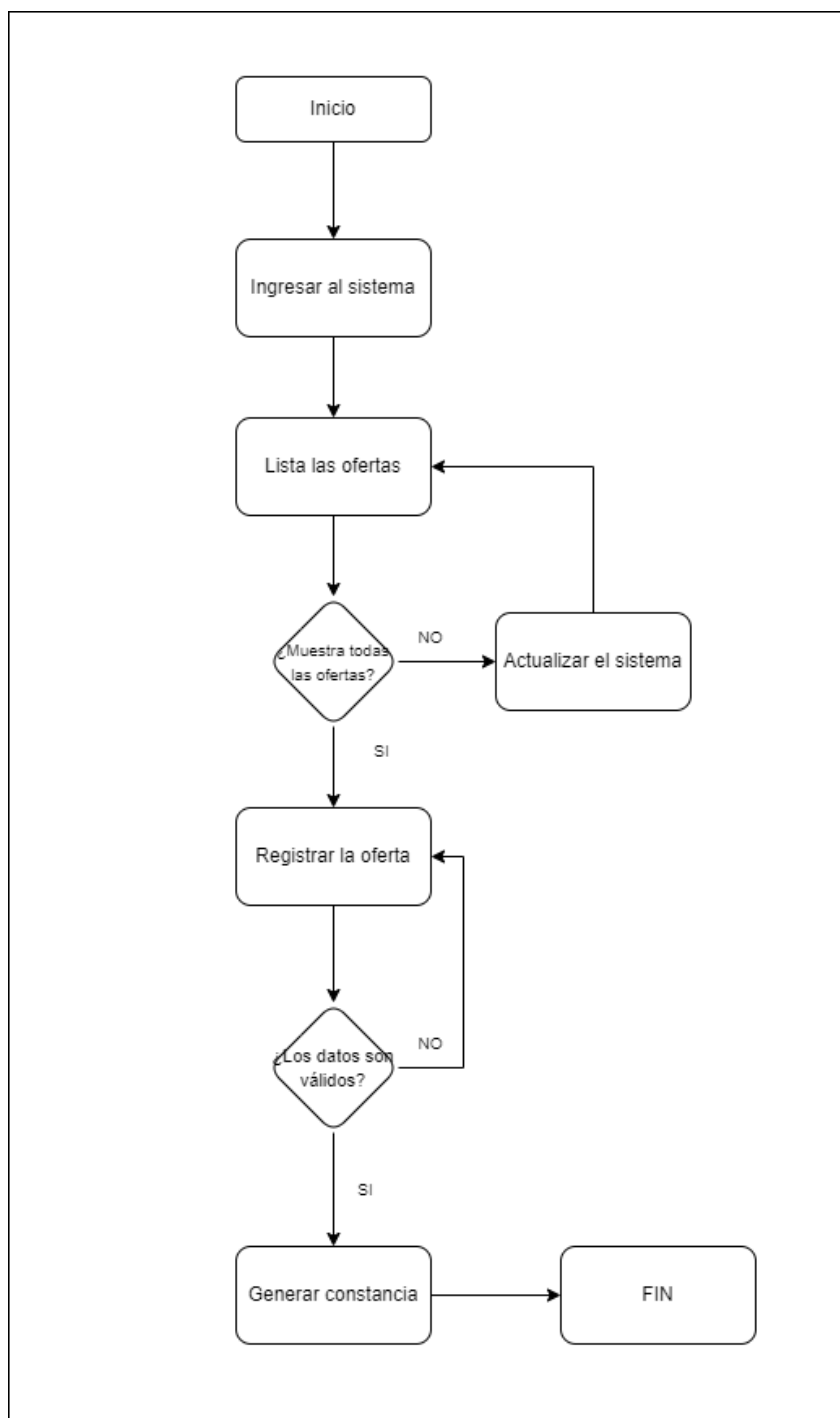
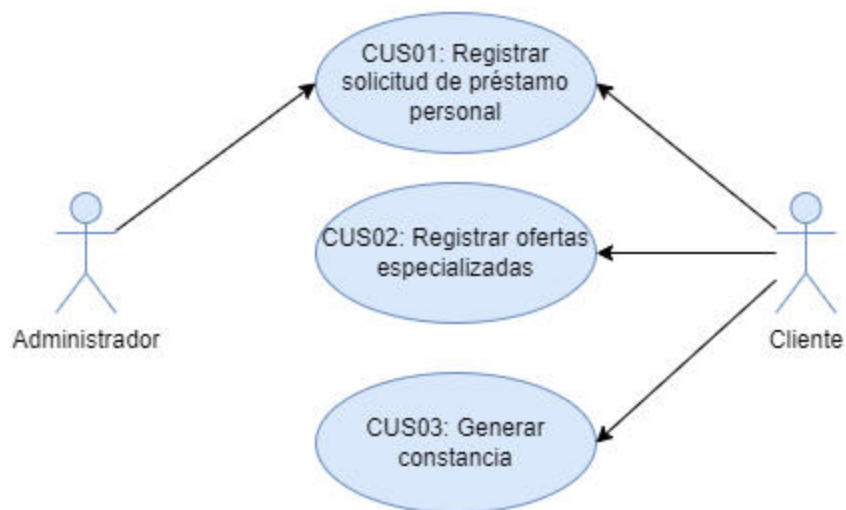
*Nota.* Elaboración propia

Figura 8:

Modelo de casos de uso del sistema



Nota. Elaboración propia

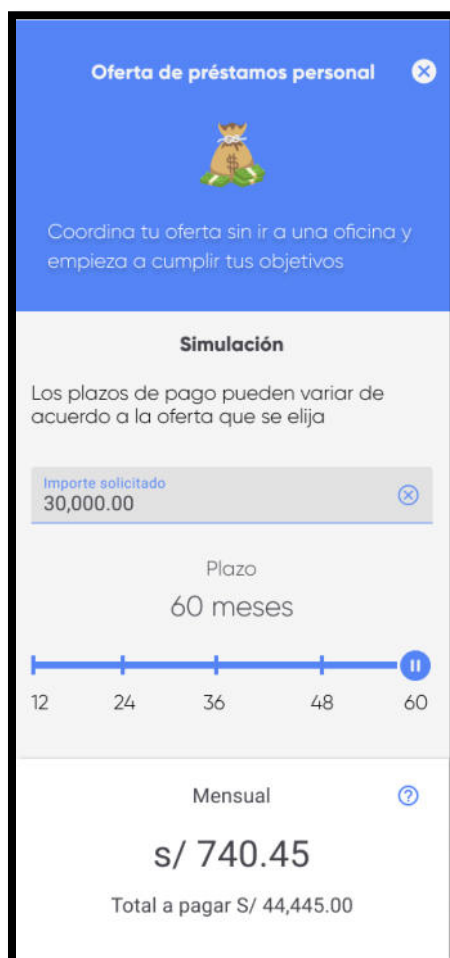
Luego de visualizar todos los cambios realizados en el proceso de ofrecimiento de préstamos personales, con la implementación del sistema, se puede afirmar o remarcar las diferencias que sobresalen durante todo el proyecto. Principalmente, se puede verificar que el tiempo es uno de los grandes cambios, pues el proceso antes se realizaba en uno o dos días ya que tenía que pasar por toda una evaluación y documentación, mientras que con el sistema todos los pasos se terminaban completando en un tiempo máximo de cinco a seis minutos, lo que es una reducción casi total del tiempo.

Otra de las diferencias importantes es que antes el proceso era exclusivamente presencial, pues toda la documentación y verificación debía realizarse en el mismo local y con la coordinación de un personal de la empresa, lo cual pasa a ser totalmente virtual por medio del sistema y conlleva una ventaja total pues ya no necesita acercarse a ningún establecimiento. Con respecto a la seguridad, el sistema consta con todo lo necesario para guardar los datos sensibles del usuario sin peligrar su información, además de tener validaciones en los datos, que antes debían comprobarse solamente de manera presencial, por lo que al tenerlo incorporado en el sistema no hay necesidad de que el usuario necesite validar sus datos de manera presencial.

Respecto a las Pantallas principales del préstamo personal, se muestra el proceso donde se realiza el préstamo personal, para ello se muestra una simulación en donde el usuario puede ingresar el monto a solicitar y se visualizan los plazos a pagar, el interés que se genera y las fechas exactas donde se realizará el cobro respectivo. Esta pantalla ayuda a que el usuario tenga una idea concreta de que el préstamo generara y sepa decidir correctamente lo adecuado.

Figura 9:

Pantalla principal



Nota. Elaboración propia

5.3. Factibilidad técnica – operativa

La factibilidad técnica del sistema bancario fue óptima pues los trabajadores de la empresa, exactamente, los equipos de desarrollo contaban con las capacitaciones necesarias para la construcción del sistema. Para que esto se concrete, la empresa solicitó cursos virtuales

referentes a todas las tecnologías mencionadas y agendó horas determinadas para que todos puedan aprender el desarrollo.

Tanto el área de diseño, Backend y Frontend contaban con los conocimientos necesarios para realizar el desarrollo del sistema bancario en un tiempo corto, debido a la experiencia que los respaldaba y a las intensas capacitaciones programadas por el jefe del área de programación. Todo esto desembocó en que el desarrollo del proyecto sea factible y diera respuesta a los requerimientos solicitados por la entidad bancaria, además de concretarse sin grandes problemas en el transcurso del tiempo.

La factibilidad operativa, al igual que la técnica, fue eficiente ya que los trabajadores del banco no presentaron problemas en adaptarse al sistema, debido a que el diseño y facilidad de manejo les permitía realizar sus tareas de forma más fácil, por lo que no necesitaron de una extensa capacitación, solo de unas charlas en donde se les especificaba las principales funciones del sistema.

En lo que respecta a los procesos, todas las funcionalidades que el sistema realiza obtienen el resultado deseado por la entidad financiera por lo que no se generaron dificultades, solo beneficios. Se recalca que todo el proceso de ofrecimiento de préstamos personalizados se realiza en un mínimo tiempo, sin demoras ni trabas, esto se evidencia cuando el cliente accede al sistema y automáticamente se generan ofertas exclusivas y beneficios con una tasa de interés mínima, por lo que su obtención se realiza mediante unos clics, teniendo como referencia una aproximado de cinco a diez minutos para el término del proceso.

5.4. Cuadro de inversión

La inversión realizada por parte de la empresa Entelgy asciende a 73,680.00 soles, donde los mayores montos se deben a la adquisición de laptops de la marca Apple, ya que esta permite el desarrollo para Android y iOS, aspectos muy importantes para la empresa pues continuamente se construyen soluciones para estos dos sistemas. Otro de los grandes montos se debe a la obtención de un servidor dedicado de la empresa Amazon, debido a su enorme funcionalidad para manejar los servicios de Backend, Frontend y bases de datos, lo que origina que el sistema vaya fluido. Los montos que constantemente se abonan al mes son referentes a las capacitaciones, movilidad y recreativas para que el equipo de trabajo se encuentre integrado y dispuesto a apoyar el desarrollo del proyecto. Y sobre los accesorios, al igual que las mochilas y celulares se debe a que mediante esta facilidad los desarrolladores puedan hacer sus pruebas en las plataformas debidas.

Tabla 6:

Cuadro de inversión

N°	Concepto	Marca	Cantidad	Precio	Total
1	Laptops	Apple	4	S/.12,000.00	S/.48,000.00
2	Celulares	Apple / Samsung	4	S/.2,000.00	S/.8,000.00
3	Mochilas	Porta	4	S/.50.00	S/.200.00
4	Capacitaciones	Entelgy	3	S/.500.00	S/.1,500.00
5	Servidor	Amazon	4	S/.5,000.00	S/.20,000.00
6	Movilidad	InDrive	4	S/.30.00	S/.120.00
7	Accesorios	Apple	4	S/.1,000.00	S/.4,000.00
8	Actividades Recreativas	Entelgy	3	S/.120.00	S/.360.00
Total					S/.82,180.00

Nota. Elaboración propia

6. Análisis De Resultados

6.1. Análisis Costo – beneficio

Tabla 7:

Análisis costo beneficio

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
TOTAL	S/.82,180.00
BENEFICIOS (AL MES)	
Ganancias a través del proceso de ofrecimiento de préstamos en el sistema	S/.25,000.00
Ganancias por medio del aumento de afiliaciones	S/.20,000.00
Ahorro de personal presencial	S/.8,000.00
TOTAL	S/.53,000.00

Nota. Elaboración propia.

Como se muestra en el cuadro, las ganancias a través del proceso de ofrecimiento de préstamos en el sistema, hace referencia a la ganancia mensual que obtiene la empresa del rubro financiero mediante los pagos que realizan los usuarios debido a los préstamos que estos concretaron en el sistema. Precisamente este aspecto es clave porque la suma estimada asciende a 25,000.00 soles lo que es un buen beneficio que se lleva la empresa en tan solo un mes, por lo que este proceso genera mucho movimiento monetario.

Sobre las ganancias por medio del aumento de afiliaciones cuentan con una suma aproximada de 20,000.00 soles y se refiere a la ganancia generada por medio de los nuevos usuarios que llegan a afiliarse precisamente por la funcionalidad de ofrecimiento de préstamo. Estos nuevos usuarios, realizan o solicitan servicios como tarjetas, apertura de cuentas, etc, que sumados generan tal suma monetaria, por lo que se da entender que el proceso de ofrecimiento de préstamos da pie a que los usuarios opten por solicitar más servicios y se generen tales ganancias para la empresa.

A su vez, debido a la implementación de este sistema se ha visualizado un ahorro significativo, ya que el personal que estaba dedicado a la función de ofrecimiento de préstamos, de manera presencial, ya no era necesario, por lo que el monto del ahorro asciende a 8,000.00 soles contando los cuatro principales locales donde se realizaba este proceso.

La suma de estos beneficios al mes es de 53,000.00 soles aproximadamente que comparado a la inversión estimada vendría a ser positivo, pues al segundo mes ya tendría una recuperación de su inversión, y al tercer mes estaría manejando sus ganancias netas por lo cual el proyecto resultó un éxito en temas financieros y prácticos.

Al nivel de beneficios prácticos, cumplió con todo lo requerido por la empresa financiera, ya que antes solía realizar la mayoría de sus procesos mediante su aplicativo virtual, desarrollada por sí misma, pero sin adaptar el proceso de préstamos debido a que sus políticas requerían que todo préstamo u ofrecimiento se realice en el mismo local y firmando una documentación necesaria. Por lo que, al implementar este sistema, como una extensión del aplicativo que ya tenía, reforzó dicho proceso de préstamo e indujo a que sus clientes se animen a solicitar más préstamos por lo que significó muchos beneficios en general.

Con respecto a la eficiencia, la implementación de este sistema bancario logró que los tiempos que se generaban a la hora de ofrecer y solicitar un préstamo, se redujeron a prácticamente un 98%, ya que no requiere agendar un determinado día para realizar el proceso, el proceso sino ahora solo tenía que visualizar la lista de ofertas exclusivas para el usuario y también la solicitud conllevaba a realizar un formulario con datos claves y que con una validación práctica accediera al préstamo. Además de contar con una interfaz gráfica muy sencilla e interactiva, los usuarios podían acceder al apartado de preguntas frecuentes que indicaba algunas de las respuestas a situaciones comunes que se presentan durante su uso. Esto permitió que los usuarios se familiaricen con el aplicativo y puedan solicitar constantemente más préstamos debido al carácter personalizado de esas ofertas.

Sobre la usabilidad el porcentaje de uso del aplicativo fue muy alto ya que las solicitudes de préstamos incrementaron en los primeros días y con el seguimiento adecuado se pudo comprobar que casi en su totalidad las deudas fueron pagadas. Tanto fue el incremento de uso de la aplicación, que motivó a que el aplicativo principal del banco sea más usado, logrando que se concretará la adquisición de más servicios. Debido a que la aplicación fue realizada por un especialista en experiencia de usuario, la aplicación se hace cómoda y nada difícil de usar por lo que su usabilidad es alta y adecuada. Este sistema bancario generó una satisfacción al cliente ya que permitió que no solo los clientes ingresen al aplicativo, sino que potenciales clientes puedan abrir su cuenta en dicho banco, lo que conlleva a pensar que las personas que usaron el sistema, recomendaron a sus conocidos o familiares la aplicación.

Y, por último, referente a la rentabilidad tanto la empresa Entelgy como el banco, que adquirió el sistema, tuvieron altas ganancias. En el caso de Entelgy, la empresa consultora obtuvo las ganancias del pago que el banco le brindó para desarrollar la solución específica, que haciendo a un lado la inversión, la ganancia neta cumplió las metas requeridas; mientras que el banco obtuvo las ganancias monetarias debido a que incrementó su cartera de clientes e hizo que el movimiento de los préstamos sea más fluido, con lo cual obtuvo más dinero para su inversión.

7. Aportes más Destacables a la Empresa

Se tuvo realizado un proceso de adaptación a tecnologías privadas para la empresa, lo cual solo se podía comprender con documentación específica, se manejaron proyectos que manejan diferentes tecnologías y lenguajes de programación. Por otro lado, tuvo mayor contacto con los clientes quedando satisfechos con el sistema el cual cumplido los objetivos y metas según el cronograma, por lo que no hubo retrasos en ningún proyecto.

Se agregaron nuevos módulos siguiendo la estructura mostrada en la documentación, por lo que no se generaron errores graves ni complicaciones, también se manejaron varios proyectos a la vez, por lo que se tuvo mucha precaución y compromiso para cumplir con los requerimientos sin generar conflictos entre ellos.

La cultura organizativa

En este punto podemos mencionar que se manejó y aceptó la modalidad presencial, ciertos días de la semana, ya que la empresa lo requería, también mencionar que el respeto fue crucial para que los equipos de trabajo no tengan conflictos ni malos entendidos en el aspecto profesional. La empresa brindó la confianza para otorgar equipos informáticos de desarrollo, y se cumplió con devolverlos tal cual como habían llegado.

Los comportamientos de liderazgo

Se lideró algunas reuniones que la empresa tenía con los clientes, lo que conllevó a tener una comunicación más fluida con dichos clientes de igual modo se procede a brindar apoyo a los

miembros del equipo que solicitaban alguna ayuda o consulta. Se aceptaron responsabilidades que no estaban contempladas, pero que fueron necesarias para avanzar con el proyecto.

Las relaciones humanas

Se tuvo el profesionalismo para cumplir con las tareas, que no eran referentes al proyecto, pero que la empresa requería terminar, se realizaron reuniones, aparte de las asignadas por la empresa, para poder resolver las dudas que los miembros del equipo tenían y se realizó apoyo a otros equipos de desarrollo que presentaba problemas.

8. Conclusiones

En el presente proyecto de investigación se implementó un sistema bancario para la mejora del ofrecimiento de préstamos personales de la empresa Entelgy, Lima, 2023. Según (León Horna, 2020), menciona que los procesos de otorgamientos de préstamos y captación de clientes son dos actividades principales en el sistema de intermediación financiera y que han ido evolucionando según los avances tecnológicos del mercado. Además, (Chávez Domínguez & Troncozo Centurión, 2018), determinaron la mejora de la gestión de préstamos en una empresa del rubro financiero mediante la implementación de un sistema web que brindó apoyo a los empleados en sus actividades cotidianas. Dicho sistema se realizó usando un lenguaje de programación y un motor de base de datos optimizado para el proyecto, lo que conllevó a que el sistema proporcione una tremenda reducción en el tiempo promedio del proceso de préstamo. Por ello se concluyó, que, al implementar un sistema bancario para mejorar el ofrecimiento de préstamos personales, los procesos que lo acompañan se optimizarán, otorgando mayor rapidez y manejo en cada una de las tareas.

Se determinó como la implementación de un sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión eficiencia. Según (Lagunas Fernández & Torres Saavedra, 2017), afirman que, en el proceso de ofrecimiento de préstamos, la eficiencia es crucial para que una empresa continúe mejorando sus procesos y pueda invertir en nuevas tecnologías que lo ayuden a crecer. A su vez, (González Morán & Mitma Aliaga, 2021), desarrollaron un sistema web que permitió tener un control de todas las operaciones de una microempresa, para ello se analizó el control de préstamos y cobranzas y todos los módulos que tenían que ver con el detalle de los clientes y los empleados que elaboran en dicha empresa. El sistema fue elaborado mediante un diagrama de procesos para luego ser desarrollados con

tecnología de programación y una base de datos sólida donde se realizan las consultas. Con esta implementación se logró que la mayoría de los procesos de la microempresa se generen de forma automática y que se elimine la forma tradicional en que se manejaba. Por lo ya antes mencionado, se concluyó que la eficiencia es un factor que determina el crecimiento o mejora de toda una empresa, por lo que un sistema especializado ayuda a que todos sus procesos sean optimizados y generen mayores beneficios en vez de pérdidas.

Se determinó como la implementación de un sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión usabilidad. Según (Sonco Apaza, 2021), menciona lo importante que debe ser para las entidades financieras o empresas, promover material que incentive a los usuarios a usar las diferentes plataformas webs o aplicativos, para poder realizar sus operaciones de manera virtual. Asimismo, (Inocente Chacón, 2018), implementó un sistema de información para poder mejorar el proceso de crédito en una empresa mediante una investigación que tuvo como proceso que cierta cantidad de trabajadores, pasaron por una entrevista o encuesta, que permitió analizar la información y ser llevada al sistema. Luego de implementarlo en la empresa el proceso de otorgamiento de crédito disminuyó sus tiempos a grandes rasgos, debido a que era intuitivo y permitía realizar todos los pasos de forma veloz y precisa. Esto ayudó a que los empleados puedan manejar el sistema de una manera increíble y el cliente se adapte a dicho proceso virtual. Por lo tanto, se concluyó que, al implementar un sistema bancario, para el proceso de préstamos personales, su usabilidad es clave para que los trabajadores y clientes puedan usarla sin tener que complicarse con su manejo. Al estar optimizado y bien estructurado, junto a un diseño bien elaborado ocasiona que los usuarios se adapten a ella y lo integren a un nivel más personal.

Se determinó como la implementación de un sistema bancario mejora el ofrecimiento de préstamos personales según la dimensión rentabilidad. Según (Chilet Martinez, 2021), señala que la productividad es uno de los aspectos más importantes a optimizar en los bancos, y uno de los procesos que más lo necesita es en referente al tiempo de atención. A su vez, (Mamarandi Toapanta, 2018) desarrolló e implementó una aplicación web para facilitar la gestión de análisis en el proceso de la obtención de créditos en una empresa, para ello aplicó una metodología ágil que permitió desarrollar la solución en un tiempo muy corto logrando que se implemente en tan solo unos meses. Toda esta implementación dio como resultado un ahorro inmenso, además que la satisfacción del cliente subió en su totalidad y se cumplía los estándares de calidad según las métricas establecidas por las normas. Por lo tanto, se concluyó que la implementación de un sistema bancario mejora la rentabilidad debido a que, a través de la optimización de procesos, se genera un mayor incremento de los clientes lo que proporciona mayor rentabilidad.

9. Recomendaciones

Se recomienda que cuando se implemente un sistema bancario en una empresa o entidad este se encuentre en constante actualización o mejora para que cuando los procesos sufran un cambio el sistema pueda adaptarse usando tecnologías más actuales ocasionando que su desarrollo sea cada vez más rápido y eficaz. Tener siempre el sistema actualizado y mejorado según lineamientos formales logrará que no surjan complicaciones cuando se agreguen nuevas funcionalidades o diferentes dinámicas en los procesos.

Sobre la eficiencia se recomienda que antes del desarrollo, el sistema cuente con un análisis estructurado de todos los requerimientos, y estos sean estudiados debidamente, usando diagramas o modelos que permitan visualizar alguna incoherencia o error, para que cuando pase a desarrollo no surja incompatibilidades o problemas en los pasos que realiza el proceso. Llevar un análisis total de los requerimientos ayudará a que el sistema sea eficiente y no necesite de futuras correcciones a gran escala.

En el tema de la usabilidad, se recomienda que el diseño del proceso cuente con una organización que permita realizar prototipos antes de su desarrollo debido a que debe ser apta para que los clientes no afronten problemas cuando se sumerjan a interactuar con dicho sistema, es decir, que cada elemento o diseño debe estar debidamente pensado para que el usuario se adapte apenas lo use. Es un aspecto muy importante a tener en cuenta debido a que su uso depende de que sea fácil de usar.

Y finalmente, con lo que respecta a la productividad se recomienda a que el sistema se centre cada vez más en mejorar todo lo referente a préstamos personales, ya que es una de las opciones donde se interactúa con el cliente de manera más personal. Mejorando dichos procesos mejorados se logrará que se realice en un menor tiempo y con más facilidad. Es necesario

enfocarse en la atención al cliente para que este mismo pueda sentir un acercamiento de parte de la empresa y se integren a los servicios que ofrecen.

10. Referencias Bibliografías

- Alvarado Fasabi, H. G., & Mendez Raymundo, J. (2021). *Aplicación de herramientas de Lean Service en el proceso de atención al cliente de tarjetas de créditos para incrementar la productividad, Lima 2019* [Título profesional, Universidad San Ignacio De Loyola].
<https://repositorio.usil.edu.pe/items/0e7a834a-6965-40e3-a3d7-361ec6511db2>
- Chávez Domínguez, M. Á., & Troncozo Centurión, G. G. (2018).
Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de préstamos en una empresa financiera [Título profesional, Universidad Privada Del Norte].
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13863/Chavez%20Dominguez%2c%20Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chilet Martinez, W. F. (2021). *La calidad de servicio y su influencia en la atención del cliente mediante el uso del internet de un banco líder en el Perú* [Título profesional, Universidad Ricardo Palma].
<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/5336/TESIS%20WILSON%20FERNANDO%20CHILET%20MART%2c%20NEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Contreras Pedreschi, I. E., & de la Quintana Cornejo, J. A. (2014). *Implementación de un sistema de toma de decisiones para banca mayorista del Banco de Crédito del Perú* [Título profesional, Universidad San Martín de Porres].
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2008>
- Cortez Pérez, J. I., Chacón Rojas, C. A., & Donado Bonilla, J. F. (2017). *Propuesta de una herramienta de autoevaluación financiera, para la administración de préstamos*

- bancarios en la mediana empresa del sector comercio* [Título de licenciatura, Universidad De El Salvador]. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/14895/1/tesis.pdf>
- Deza Figueroa, L. A. (2019). *Análisis y evaluación de la política de créditos y cobranzas para incrementar la colocación de líneas de crédito del banco Azteca del Perú S.A, Chiclayo, 2017* [Título profesional, Universidad Señor de Sipán].
<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6738/Deza%20Figueroa%20Luis%20Alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diaz Zamora, A. G. (2021). *Proceso remoto para evaluación de créditos hipotecarios en la agencia Megaplaza del banco Scotiabank* [Tesis de Postgrado, Universidad Privada Del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28049>
- Eyzaguirre Alberca, E. B., & Placencia Roman, C. C. (2018). *Modelo de implementación de tecnología cognitiva sobre intereses de consumo para el sector bancario en Cloud Computing* [Título profesional, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623030/Eyzaguirre_ae.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Fierro Diaz, N. Y. (2015). *Heurísticas para Evaluar la Usabilidad de Aplicaciones Web Bancarias* [Tesis de postgrado, Pontificia Universidad Católica Del Perú].
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6522>
- García Gil, D. O., & Tasayco Tasayco, J. A. (2021). *Solución web, basada en scrum, para la gestión de préstamos en la Asociación de Productores de Plantas Ornamentales “Las Orquídeas* [Título profesional, Universidad Autónoma del Perú].
<https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/1506/Garcia%20Gil>

%2c%20Darwin%20Omar%20y%20Tasayco%20Tasayco%2c%20Jhorman%20Alexand
er.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gil Loza, D. F. (2016). *Influencia de la aplicación de las e-commerce en la productividad de la caja municipal de ahorro y crédito (CMAC-Tacna) en la provincia de Tacna periodo 2015* [Título profesional, Universidad Privada de Tacna].

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/69/gil-loza-dajayra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

González Morán, K. A., & Mitma Aliaga, S. C. (2021). *Desarrollar un sistema web para el control de préstamos y cobranzas de una microempresa de servicios financieros* [Título profesional, Universidad Ricardo Palma].

<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4859>

Gutiérrez Alcántara, R. P. (2019). *Digitalización bancaria y optimización de transacciones financieras de los clientes del Banco de Crédito–Habich, San Martín de Porres 2019* [Título profesional, Universidad César Vallejo].

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59045/Guti%
c3%a9rrez_ARP-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59045/Guti%c3%a9rrez_ARP-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Inocente Chacón, G. (2018). *Implementación de un Sistema de información web para la mejora del proceso de crédito de la empresa Credifacil Yoilso S.A.C. Cerro de Pasco –2018* [Título profesional, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión].

http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1039/1/T026_47046670_T.pdf

Lagunas Fernández, L. M., & Torres Saavedra, N. (2017). *Programa de créditos personales para facilitar liquidez en comerciantes minoristas de los mercados del distrito la Victoria Chiclayo-2016* [Título profesional, Universidad Señor de Sipán].

[https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4799/Lagunas%20Fern%
%c3%a1ndez%20Lucy%20Mery%20%26%20Torres%20Saavedra%20Nancy_.pdf?sequence
=1&isAllowed=y](https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4799/Lagunas%20Fern%c3%a1ndez%20Lucy%20Mery%20%26%20Torres%20Saavedra%20Nancy_.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

León Horna, S. E. (2020). *Sistema de información para la gestión de financiación participativa de préstamos de consumo* [Título profesional, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas].

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/654656/Le%c3%
b3nH_S.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/654656/Le%c3%b3nH_S.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

López Barco, M. P. (2019). *Determinante del acceso a crédito de las familias del distrito de Castillo Grande* [Título profesional, Universidad Nacional Agraria De La Selva].

[https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1781/TS_MPLB_2019.pdf?seque
nce=1&isAllowed=y](https://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1781/TS_MPLB_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Mamarandi Toapanta, P. O. (2018). *Desarrollo e implementación de una aplicación web responsivo, que facilite la gestión de análisis, dentro del proceso de obtención de un crédito, en la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Credil” Ltda.* [Título profesional, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9273/1/18T00758.pdf>

Mendoza Vidal, R. A., & Sanchez Rodriguez, S. D. (2020). *Experiencia del Usuario: Factores que influyen en la satisfacción hacia los servicios de la banca digital en el Perú* [Tesis de bachiller, Pontificia Universidad Católica Del Perú].

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18777/MENDOZA_
VIDAL_SANCHEZ_RODRIGUEZ%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18777/MENDOZA_VIDAL_SANCHEZ_RODRIGUEZ%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Momparler Pechuan, A. (2008). *El desarrollo de la banca electrónica en España. Un análisis comparativo entre entidades online y tradicionales en España y en Estados Unidos* [Tesis de doctorado, Universidad Politecnica de Valencia].

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/2187/tesisUPV2791.pdf>

Parihuana Travezaño, S. G. (2018). *Riesgo crediticio y su influencia en el encarecimiento del costo del crédito de la caja Arequipa, periodo 2014 -2017* [Título profesional, Universidad Privada De Tacna].

<http://161.132.207.135/bitstream/handle/20.500.12969/756/Parihuana-Traveza%c3%b1o-Sandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pinilla Morales, J. (2018). *Propuesta de diseño de interfaz app bancaria “UX4MB” bajo metodología DCU* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de la Rioja].

<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/7275/PINILLA%20MORALES%2C%20JAIR%20OCTAVIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Reluz Tullume, J. L. (2017). *Evaluación de la calidad de uso en aplicaciones web bancarias* [Título profesional, Universidad Señor de Sipán].

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4061/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sonco Apaza, T. R. (2021). *Influencia de los factores conductuales en la intención de uso de la banca digital de los clientes y usuarios del sistema bancario en la provincia de Arequipa –2020* [Tesis de bachiller, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa].

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12488/UPsoaptr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Tasato Cánepa, K. (2013). *Desarrollo de una infraestructura de software para realizar pruebas automatizadas de sistemas de información desarrollados en lenguaje Cobol en el contexto bancario* [Título profesional, Pontificia Universidad Católica Del Perú].
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/5424/TASATO_KENJY_SOFTWARE_SISTEMAS_INFORMACION_LENGUAJE_COBOL_BANCARIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres Málaga Ariano, L. L. (2019). *Aplicación de la metodología Lean Service para la mejora de la productividad del área de préstamos de la agencia 1 Banco de la Nación, San Isidro - 2019* [Título profesional, Universidad César Vallejo].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67134/Torres_MALL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vergara Lévano, A. A. (2017). *Propuesta de mejora en el proceso de atención al cliente en una agencia bancaria* [Título profesional, Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas].
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621717/VERGA?sequence=11>
- Ybarra, J. P. (2016). *Eficiencia y Productividad en la Industria Bancaria de Argentina* [Tesis de maestría, Universidad de San Andrés].
<https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/12010/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.M.%20Fin.%20Ybarra,%20Juan%20Pablo.pdf>

11. Anexos

ANEXO 01 Matriz de operacionalización

Tabla 8:

Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
Ofrecimiento de préstamos personales	Proceso donde la empresa o entidad bancaria ofrece prestamos exclusivos para una cierta persona guiándose del historial que lo acompaña. A través de este proceso se busca aumentar la afiliación de los usuarios a la entidad bancaria.	Eficiencia	Tiempo
		Usabilidad	Facilidad
		Rentabilidad	Ganancia

Nota. Elaboración propia

ANEXO 02 Pantalla para seleccionar la fecha de pago del préstamo

Figura 10:

Selección de fecha de pago

Día de pago ?

Elige el día del mes para el descuento

Día de pago
26 ▼

A tener en cuenta

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur. Elit faucibus pharetra tellus lorem. Risus tortor in morbi sed facilisi laoreet ullamcorper habitant tempus.

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur. Elit faucibus pharetra tellus lorem. Risus tortor in morbi sed facilisi laoreet ullamcorper habitant tempus.

Tasas y costos

Las tasas varían de acuerdo al importe y el plazo

TCEA	TEA	Seguro
42.15%	41.15%	s/ 3,600.00

Mensual ?

s/ 740.45

Total a pagar S/ 44,445.00

Continuar

Nota. Elaboración propia

Figura 11:

Listado de cuentas

Oferta de préstamos personal ✕

Tu oferta **Cambiar**

s/ 30,000.00

Cuota	Plazo	Día
S/740.75	60 meses	26

TCEA	TEA	Seguro
42.15%	41.15%	S/30.00

Total a pagar S/44,445.00

Cuenta de depósito y pago mensual ?

Elige la cuenta para el depósito del préstamo y el descuento de las cuotas respectivas

Cuentas	Cambiar
Cuenta Sueldo	S/ 1,500.00
**** - 4847	Disponible
Cuenta Corriente	S/ 1,000.00
**** - 5578	Disponible

Nota. Elaboración propia

Figura 12:

Selección de cuenta

Oferta de préstamos personal ✕

Tu oferta Cambiar

s/ 30,000.00

Cuota	Plazo	Día
S/740.75	60 meses	26

TCEA	TEA	Seguro
42.15%	41.15%	S/30.00

Total a pagar S/44,445.00

Cuenta de depósito y pago mensual ?

Elige la cuenta para el depósito del préstamo y el descuento de las cuotas respectivas

Cuentas	Cambiar
Cuenta Sueldo **** - 4847	S/ 1,500.00 Disponibile
Cuenta Corriente **** - 5578	S/ 1,000.00 Disponibile






Nota. Elaboración propia



Figura 13:

Revisión y aceptación de documentos

Documentos contractuales

Revisa y acepta todos los documentos de tu préstamo para poder continuar con la operación

-  **Contrato**
-  **Hoja de resumen**
-  **Cronograma de pagos**
-  **Seguro de desgravamen**
-  **Derecho y procedimiento de endoso**

He leído y acepto todos los documentos generados, además he sido informado sobre mi derecho de endoso y el procedimiento que involucra.

Continuar

Nota. Elaboración propia

ANEXO 03 Pantalla para ver el resumen de la oferta del cliente

Figura 14:

Resumen de la oferta

Oferta de préstamos personal ✕

Tu oferta Cambiar

s/ 30,000.00

Cuota	Plazo	Día
S/740.75	60 meses	26

TCEA	TEA	Seguro
42.15%	41.15%	S/30.00

Total a pagar S/44,445.00

Cuenta de depósito y pago mensual Cambiar

Cuenta Corriente	S/ 1,000.00
**** - 5578	Disponible

Documentos Revisar

Aprobados

Correo electrónico persona@mail.com

Contratar

Nota. Elaboración propia

Figura 15:

Aceptación de la oferta

Oferta de préstamos personal ✕

Contratación exitosa
20 febrero 2022, 16:30 h

Importe solicitado
s/ 30,000.00

Cuota mensual
s/ 740.75

TCEA	TEA	Seguro
42.15%	41.15%	S/30.00

Total a pagar S/44,445.00

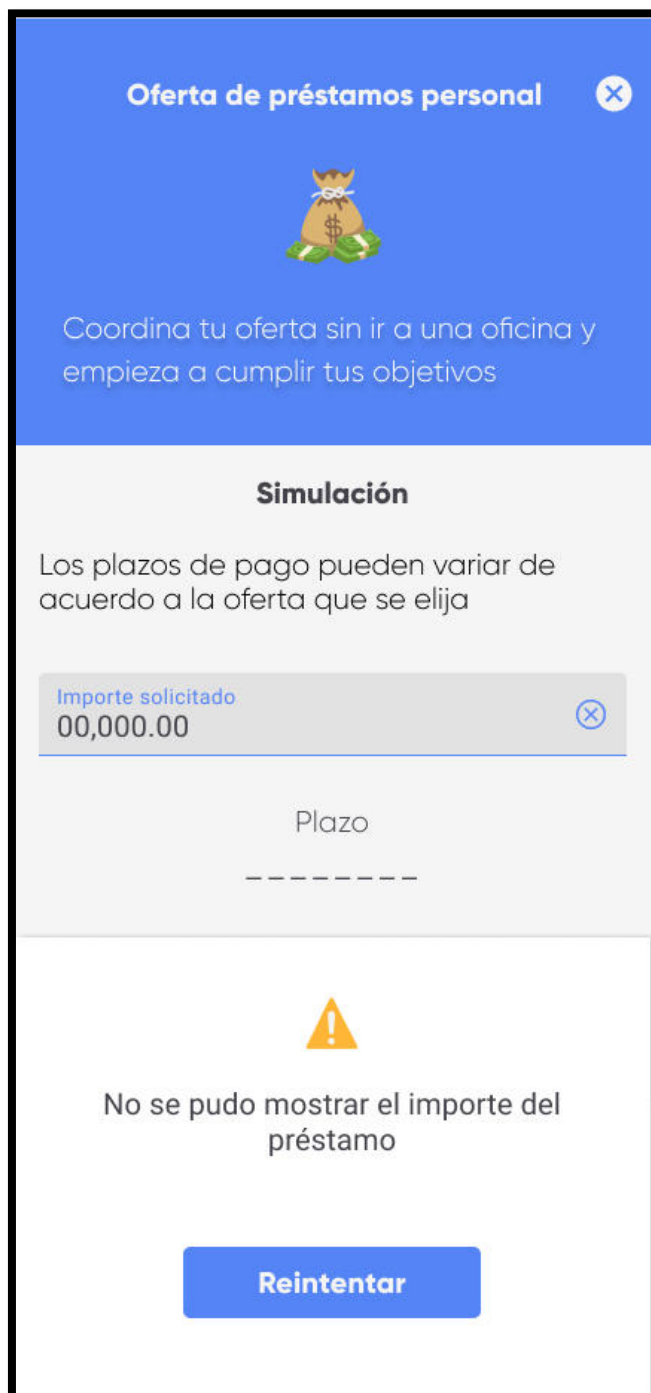

Enviar constancia

Aceptar

Nota. Elaboración propia

ANEXO 04 Pantalla de error al comenzar el proceso de la oferta**Figura 16:**

Pantalla de error en la oferta



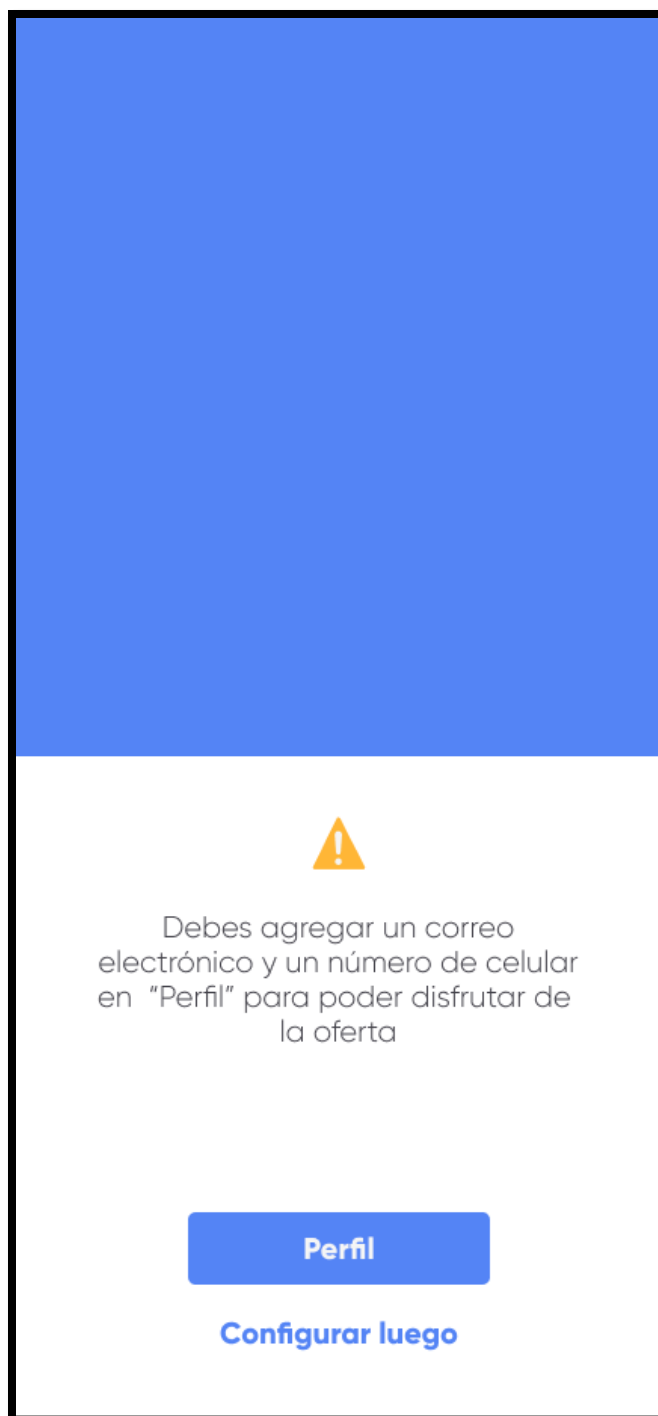
The screenshot shows a mobile application interface for a personal loan offer. At the top, there is a blue header with the text "Oferta de préstamos personal" and a close button (X). Below the header is an illustration of a money bag with a dollar sign. The main content area is white and contains the following elements:

- A section titled "Simulación" (Simulation) with the text: "Los plazos de pago pueden variar de acuerdo a la oferta que se elija" (Payment terms may vary according to the offer chosen).
- A form field for "Importe solicitado" (Requested amount) with the value "00,000.00" and a close button (X).
- A label "Plazo" (Term) followed by a dashed line indicating a missing or invalid value.
- An orange warning triangle icon.
- An error message: "No se pudo mostrar el importe del préstamo" (Could not display the loan amount).
- A blue button labeled "Reintentar" (Retry).

Nota: Elaboración propia

Figura 17:

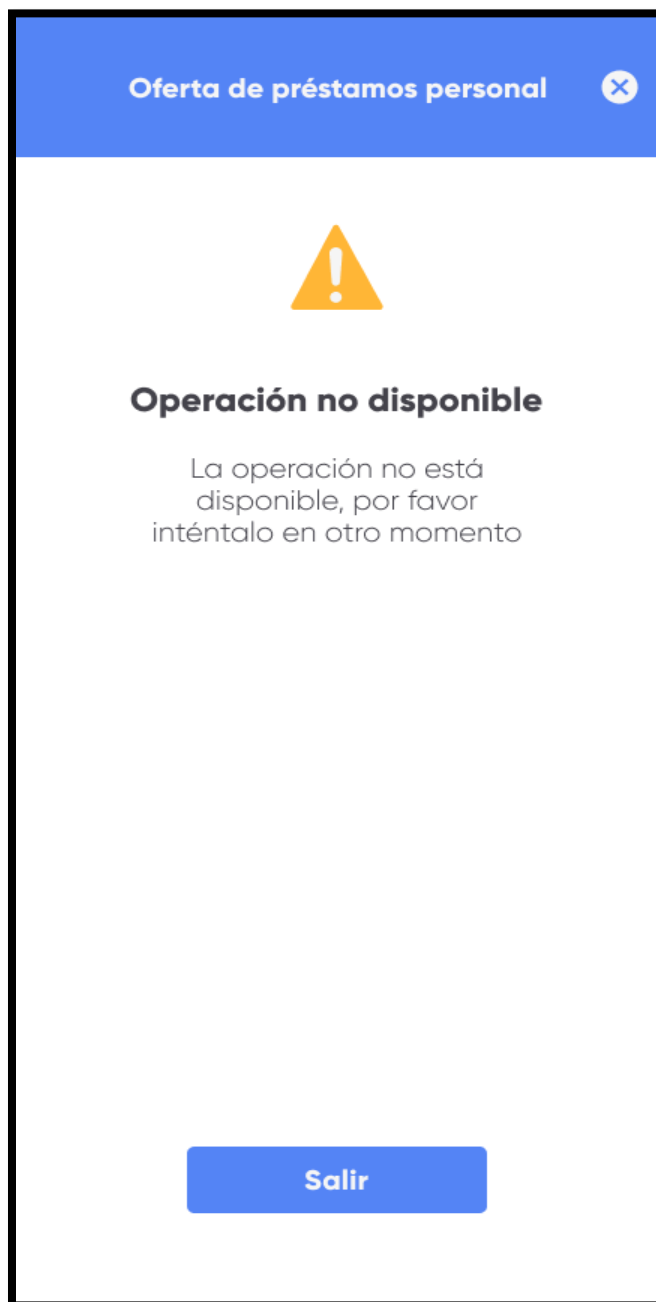
Pantalla de advertencia en el perfil



Nota. Elaboración propia

Figura 18:

Pantalla de error cuando el servicio falla



Nota. Elaboración propia

ANEXO 05 Normativa sobre el código de Ética del Investigador



RESOLUCIÓN N° 087-2018-UCSS-AG/GC

Los Olivos, 20 de junio de 2018

El Obispo de la Diócesis de Carabayllo Monseñor Lino Mario Panizza Richero, Gran Canciller de la Universidad Católica Sedes Sapientiae

VISTO

Que la Universidad Católica Sedes Sapientiae, es una institución perteneciente a la Iglesia Católica; y, el D.S. 001-97-JUS el cual nombra como Obispo de la Diócesis de Carabayllo a Monseñor Lino Mario Panizza Richero, identificado con DNI N° 40010019; y,

CONSIDERANDO

Que, mediante Resolución N° 065-2016-UCSS-AG/GC de fecha 07 de diciembre de 2016 se ratificó y aprobó el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae

Que, mediante Resolución N° 063-2018-UCSS-AG/GC de fecha 29 de mayo de 2018 se modificó el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae

Que, con fecha 20 de junio de 2018 se ha llevado a cabo la sesión extraordinaria de Asamblea General de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, en la cual el Pleno se pronunció sobre la necesidad de modificar el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Que, luego de una breve deliberación la Asamblea General de la Universidad Católica Sedes Sapientiae ha aprobado por unanimidad la propuesta de modificación del Código de Ética para la Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

De conformidad con lo establecido en el Estatuto de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y demás disposiciones legales vigentes.

SE RESUELVE:

Artículo Único: Modificar el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae; según el texto que se adjunta y que forma parte de la presente resolución.



Regístrese comuníquese y archívese

Lino Mario Panizza Richero
Monseñor Lino Mario Panizza Richero
Gran Canciller UCSS