



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE CRÉDITO EN  
CENTRO DE TECNOLOGÍA Y CRÉDITO DEL PERÚ –  
SATIPO; 2020.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

RODRIGUEZ GARCIA, KENYI KEVIN

ORCID: 0000-0002-0433-3115

ASESORA

SUXE RAMÍREZ, MARÍA ALICIA

ORCID:0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE – PERÚ

2022

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Rodriguez Garcia, Kenyi Kevin

ORCID: 0000-0002-0433-3115

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias e  
Ingeniería, Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Ocaña Velásquez Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Sullon Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA

MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

## **DEDICATORIA**

A mi familia, mi madre victoria por su apoyo incondicional y por ser la fuerza que me impulsa a seguir adelante, para ser cada día mejor persona y mejor profesional.

***Kenyi Kevin Rodriguez Garcia***

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro especial agradecimiento a la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” por habernos permitido la elaboración de nuestra tesis para optar el título profesional de Ingeniero de sistemas, ya que con su ayuda y aporte nos ayudaron a culminar la implementación con éxito.

***Kenyi Kevin Rodriguez Garcia***

## RESUMEN

La presente tesis se desarrolló en base a la línea de investigación de Ingeniería de software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, sede Central, tuvo como objetivo general implementar el simulador de crédito para mejorar el proceso de atención al cliente, el alcance de esta investigación beneficio al área de créditos de la empresa, como también a los clientes futuros y actuales, la problemática era la dificultar de simular un crédito de manera rápida, ya que el ingreso de fechas de pago de las cuotas lo ingresaban calculando manualmente en el programa Microsoft Excel, la metodología fue de un enfoque cuantitativo, el nivel descriptivo, el diseño fue no experimental y de corte transversal, la técnica e instrumento se utilizó la encuesta como técnica, como instrumento el cuestionario, los resultados: en cuanto a la primera dimensión el 78.00% de los trabajadores y clientes afirmaron que están insatisfechos con el estado actual del proceso de atención al cliente; en la segunda dimensión el 91.00% de los trabajadores y clientes afirmaron que es una necesidad la implantación del simulador de créditos, con lo expuesto, se concluyó, que existe un alto nivel de necesidad de realizar la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” – Satipo;2020. el cual permitió optimizar los procesos actuales de atención al cliente.

**Palabras claves:** Atención, Cliente, Crédito, Implementación, Proceso, Simulador.

## ABSTRACT

This thesis was developed based on the Software Engineering research line of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles Catholic University of Chimbote, Central Headquarters, with the general objective of implementing the credit simulator to improve the credit process. of customer service, the scope of this research benefited the credit area of the company, as well as future and current customers, the problem was the difficulty of simulating a credit quickly, since the entry of payment dates of the quotas were entered by calculating manually in the Microsoft Excel program, the methodology was a quantitative approach, the descriptive level, the design was non-experimental and cross-sectional, the technique and instrument the survey was used as a technique, the questionnaire as an instrument, the results: regarding the first dimension, 78.00% of the workers and clients affirmed that they are dissatisfied with the state current customer service process; In the second dimension, 91.00% of the workers and clients affirmed that the implementation of the credit simulator is a necessity, with the above, it was concluded that there is a high level of need to carry out the implementation of the credit simulator in "Center of Technology and Credit of Peru" – Satipo; 2020. which allowed to optimize the current customer service processes.

**Keywords:** Attention, Customer, Credit, Implementation, Process, Simulator.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3. Antecedentes a nivel regional .....	6
2.2. Bases teóricas .....	8
2.2.1. Rubro de la empresa.....	8
2.2.2. La empresa investigada .....	8
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	9
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnologías de la investigación .....	12
III. HIPÓTESIS .....	47
3.1. Hipótesis general.....	47
3.2. Hipótesis específicas .....	47
IV. METODOLOGÍA .....	48
4.1. Tipo de la investigación.....	48
4.2. Nivel de la investigación de la tesis.....	48

4.3.	Diseño de la investigación .....	49
4.4.	Población y muestra .....	50
4.5.	Definición operacional de las variables en estudio .....	52
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	54
4.7.	Plan de análisis .....	54
4.8.	Matriz de consistencia .....	55
4.9.	Principios éticos .....	57
V.	RESULTADOS.....	58
5.1.	Resultados .....	58
5.1.1.	Dimensión 1. Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente.....	58
5.1.2.	Dimensión 2. Necesidad de implementar el simulador de créditos .....	70
5.1.3.	Resumen general de dimensiones .....	82
5.2.	Análisis de resultados .....	84
5.3.	Propuesta de mejora .....	86
5.3.1.	Fase I: Planificación.....	86
5.3.2.	Fase II: Diseño.....	90
5.3.3.	Fase III: Codificación.....	94
5.3.4.	Fase IV: Pruebas.....	103
5.3.5.	Diagrama de Gantt.....	108
5.3.6.	Presupuesto .....	109
VI.	CONCLUSIONES .....	110
VII.	RECOMENDACIONES .....	111
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	112
	ANEXOS .....	120
	ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	121
	ANEXO 2. PRESUPUESTO.....	122
	ANEXO 3. CUESTIONARIO.....	123
	ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware.....	9
Tabla Nro. 2: software (SO /Antivirus / etc.).....	9
Tabla Nro. 3: Cuadro comparativo entre otras metodologías.....	46
Tabla Nro. 4: Muestra de encuestados .....	51
Tabla Nro. 5: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación .....	52
Tabla Nro. 6: Matriz de consistencia.....	55
Tabla Nro. 7: Tiene Internet .....	58
Tabla Nro. 8: Rapidez en la atención .....	59
Tabla Nro. 9: Demora en obtener el calendario de pago.....	60
Tabla Nro. 10: Recibir la simulación de crédito .....	61
Tabla Nro. 11: Problemas al elaborar el calendario de pago.....	62
Tabla Nro. 12: Facilidad al simular un crédito.....	63
Tabla Nro. 13: Se pierde oportunidades de respuesta.....	64
Tabla Nro. 14: Problemas a no disponer de información.....	65
Tabla Nro. 15: Facilidad de acceso a la información .....	66
Tabla Nro. 16: Satisfacción con el método de simulación .....	67
Tabla Nro. 17: Resumen de la dimensión 1 .....	68
Tabla Nro. 18: Implementar herramientas tecnológicas .....	70
Tabla Nro. 19: Oportunidad para proyecciones .....	71
Tabla Nro. 20: Oportunidad de mejorar la atención .....	72
Tabla Nro. 21: Indicadores en ganar clientes.....	73
Tabla Nro. 22: Agilizar la atención al cliente .....	74
Tabla Nro. 23: Retraso en la atención .....	75
Tabla Nro. 24: Inconvenientes al simular un crédito.....	76
Tabla Nro. 25: El proceso de atención de créditos .....	77
Tabla Nro. 26: Problemas para generar calendario de pago.....	78
Tabla Nro. 27: Cambios de mejora .....	79
Tabla Nro. 28: Resumen de la dimensión 2 .....	80
Tabla Nro. 29: Resumen general de dimensiones .....	82

Tabla Nro. 30: Grupo de interés .....	87
Tabla Nro. 31: Lista de requisitos .....	87
Tabla Nro. 32: Requisitos no funcionales.....	88
Tabla Nro. 33: Módulos y procesos .....	89
Tabla Nro. 34: Planificación de las fases.....	91
Tabla Nro. 35: Ficha informativa del simulador de créditos .....	94
Tabla Nro. 36: Caso de prueba: validación de datos .....	104
Tabla Nro. 37: Caso de prueba: simulador de créditos .....	105
Tabla Nro. 38: Caso de prueba: imprimir calendario de pago.....	106
Tabla Nro. 39: Presupuesto .....	109

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Desarrollo de un sistema informático.....	13
Gráfico Nro. 2: Clasificación del crédito.....	21
Gráfico Nro. 3: Deming .....	26
Gráfico Nro. 4: Satisfacción con respecto a la imagen y calidad percibida .....	31
Gráfico Nro. 5: Resumen Primera Dimensión .....	69
Gráfico Nro. 6: Resumen segunda dimensión.....	81
Gráfico Nro. 7: Resumen general de dimensiones .....	83
Gráfico Nro. 8: Diseño del sistema .....	92
Gráfico Nro. 9: Interfaces del simulador .....	93
Gráfico Nro. 10: Prototipo de pantalla del simulador de crédito.....	93
Gráfico Nro. 11: Estructura de directorios del simulador .....	96
Gráfico Nro. 12: Código calcular cuota y ultima cuota .....	98
Gráfico Nro. 13: Código de la mora.....	99
Gráfico Nro. 14: Código de la tasa de interés .....	100
Gráfico Nro. 15: Código para mostrar los datos del crédito.....	101
Gráfico Nro. 16: Código para mostrar el simulador de crédito .....	102
Gráfico Nro. 17: Código para fechas feriados .....	102
Gráfico Nro. 18: Caso de prueba: validación de datos incompleta.....	104
Gráfico Nro. 19: Caso de prueba: validación de fecha .....	105
Gráfico Nro. 20: Caso de prueba: datos de la simulación de crédito .....	106
Gráfico Nro. 21: Caso de prueba: simular crédito.....	106
Gráfico Nro. 22: Caso de prueba: imprimir calendario de pago.....	107
Gráfico Nro. 23: Diagrama de Gantt.....	108

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la crisis económica, la falta de empleo y la necesidad de dar un mejor manejo a la vida cotidiana, surge lo que se llama las entidades financieras(1).

El uso de simuladores como medios que facilitan el aprendizaje, se compone como un conjunto de instrumentos y/o dispositivos capaces de crear interacciones con el ambiente físico y social, contienen diseños y estrategias que desafían al estudiante a problemas reales, formando capacidades que preparan al alumno para afrontar problemas de la vida industrial(2).

La problemática de uno de los procesos de su gestión crediticia del “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” tuvo la dificultad de simular un crédito (generar su calendario de pago) de manera rápida, ya que el ingreso de fechas de pago de las cuotas lo ingresaban (fecha por fecha) calculando manualmente en el programa Microsoft Excel.

Por ende, el enunciado del problema es: ¿De qué manera la implementación del simulador de crédito mejora el proceso de atención al cliente en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”?

Con el propósito de dar solución a esta situación se planteó como objetivo general: Implementar el simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020, para mejorar el proceso de atención al cliente.

En claridad de ello y con el fin de alcanzar el objetivo general se establece los objetivos específicos siguientes:

1. Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del simulador de crédito teniendo en cuenta las necesidades del "Centro de Tecnología y crédito del Perú".
2. Utilizar la metodología adecuada, para el análisis, desarrollo y diseño del simulador de crédito para la implementación en "Centro de Tecnología y Crédito del Perú".
3. Diseñar el simulador de créditos en "Centro de Tecnología y Crédito del Perú", verificando el cumplimiento de los procesos funcionales, para llegar a cumplir los requerimientos planteados.

La presente investigación tiene justificación en:

Justificación académica, se utilizó el conocimiento obtenido en lenguaje de programación PHP, se usó en el desarrollo de la investigación.

Justificación operativa, el proceso de atención al cliente fue más eficiente y fue optimizado, generando una atención rápida al cliente.

Justificación económica, la implementación no implicó un gasto porque se realizó en un software libre, ayudó en el ahorro de dinero en hojas impresas.

Justificación tecnológica, se aportó a la empresa un sistema informático online para la mejora de uno de sus procesos de atención al cliente, lo que permitió la optimización de los recursos de la empresa, mejora en el desempeño y mejores resultados.

Justificación institucional, la empresa en la reducción de tiempo de atención al cliente, se mejoró el servicio al cliente y puesto que el software está de manera online se logró el aumento de clientes.

La metodología del trabajo de investigación fue de un enfoque cuantitativo. Asimismo, el tipo de trabajo de investigación fue descriptiva. El diseño fue no experimental y de corte transversal.

El alcance de esta investigación beneficio al área de créditos de la empresa, como también a los clientes futuras y actuales quienes podrán usar el simulador de créditos mediante la web de la empresa de manera online.

Se alcanzó los siguientes resultados: de acuerdo a la primera dimensión, nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, el 78.00% de los clientes y trabajadores afirmaron que NO están satisfechos con el estado actual del proceso de atención al cliente al simular un crédito, mientras que el 22.00% afirmaron que SI; y de acuerdo a la segunda dimensión, necesidad de implementar el simulador de créditos, el 91.00% de los trabajadores y clientes afirmaron que, SI es una necesidad de implementar el simulador de créditos, mientras que el 9.00% afirmaron que NO.

con lo expuesto, se concluyó, de acuerdo los resultados obtenidos, que existe un alto nivel de aprobación de la necesidad de realizar la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” – Satipo;2020. lo cual permitió optimizar los procesos actuales de atención al cliente y trabajar de forma rápida y eficientemente.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

En el año 2020, Ortiz (3), realizó la tesis “Simulación de procesos industriales mediante la implementación de un tablero de control con el protocolo de comunicación Profibus DP” tuvo como objetivo simular procesos industriales mediante la implementación de un tablero de control con el protocolo de comunicación Profibus DP, uso la metodología experimental y descriptiva; Con esta propuesta el autor concluyo que los estudiantes puedan realizar simulaciones de procesos industriales en compañía del docente tutor, y puedan entender y comprender de mejor manera lo que se puede lograr con la red de comunicación Profibus DP en los sistemas industriales.

En el año 2018, Aroca (4), realizó la tesis “Diseño de un modelo de gestión financiera en créditos y cobranzas para la empresa Ecuador Overseas” tuvo como objetivo diseñar un modelo de gestión financiera en créditos y cobranzas para la empresa Ecuador Overseas; En la parte metodológica se utilizó los métodos lógicos: inductivo, deductivo, analítico y sintético, la investigación de campo fue cuantitativa; llego a la conclusión que las empresas buscan que los clientes deudores paguen los créditos y recuperar la cartera vencida, con el objetivo de que estos se conviertan en ingresos que le den oportunidad de desarrollar otras líneas de negocios, o que se cuantifiquen los valores económicos y la compañía se expanda a otros mercados locales, nacionales e internacionales.

En el año 2017, Jiménez (5), realizó la tesis “Simulación de créditos bancarios a través de una aplicación móvil multiplataforma, para la superintendencia de control del poder de mercado (SCPM)” tuvo como objetivo Simular los créditos Bancarios a través de una aplicación móvil

multiplataforma, para la Superintendencia de Control del Poder de Mercado (SCPM); para este proyecto se aplicó la metodología Mobile-D, los métodos que se utilizaron es deductivo e inductivo las técnicas que se utilizaron es la entrevista; llego a la conclusión que la aplicación permite al interesado simular los créditos de las financieras más cercanas de donde se encuentra ubicado; también muestra que financiera está ofreciendo una mejor alternativa de crédito con su respectiva información de cada oficina, esto facilita una mejor elección que financiera tiene la mejor prestación cuando deseamos solicitar un crédito.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

En el año 2018, Torres (6), realizó la tesis “Uso de simuladores y su incidencia en las habilidades para resolver problemas de redes de datos de los estudiantes de una Institución de Educación Superior de Lima” que tuvo como objetivo Identificar la incidencia del uso de los simuladores en el desarrollo de habilidades para resolver problemas de redes de datos de los estudiantes de una Institución de Educación Superior de Lima, esta investigación tiene un enfoque o método cuantitativo, un diseño no experimental, es de corte transversal o transaccional, es de método hipotético – deductivo, tiene como conclusión que con esta propuesta el autor dejo justificado que el uso de los simuladores desarrolla habilidades para solucionar problemas de redes de datos.

En el año 2017, Chávez (7), realizó la tesis “Aplicación de la mejora de procesos para incrementar la competitividad en el área de operaciones, en Zwei Hunde Ingenieros SAC, Pueblo Libre, 2017”, que tuvo como objetivo demostrar la efectividad de la aplicación la mejora de procesos para incrementar la competitividad en el área de operaciones, el marco metodológico está basado en una investigación que por su finalidad es aplicada, por su nivel es descriptiva y explicativa, por su enfoque cuantitativa y un diseño cuasi experimental, llego a la conclusión que la

aplicación aumenta la competitividad ya que con el cambio de un proceso más efectivo, eficaz y adaptable, se mejora la calidad, se acorta costos y crece la productividad, por consiguiente hace que la empresa sea competitiva dentro del rubro.

En el año 2017, Vergara (8), realizó la tesis “Propuesta de mejora en el proceso de atención al cliente en una agencia bancaria” tuvo como objetivo elaborar la propuesta basada en la Gestión por Procesos, donde la mejor metodología de solución para el problema planteado es la Gestión por procesos, tuvo como conclusión que la dirección apoyado en gestión por procesos y la mejora continua manifiestan la importancia de llevar un método de control, monitoreo y búsqueda de los procesos en conocer los resultados obtenidos y se comprueba que se cumple con el objetivo planteado: el tiempo de espera menor de 6.5 minutos a 3.5 minutos.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional**

En el año 2019, Tovar (9), realizo la tesis “Sistema de información para la mejora de la calidad de servicio de atención al cliente en El Restaurant Campestre Los Girasoles”, tuvo como objetivo evaluar la influencia del sistema de información en la calidad del servicio de atención al cliente en el restaurant, la metodología, el tipo de investigación, es de una investigación aplicada, el nivel de investigación es de naturaleza descriptiva – Causi Experimental, llego a la conclusión, que la implementación del sistema influye positivamente en la calidad de servicio en la atención al cliente, se muestra en los resultados cambios característicos en lo que es la disminución de tiempo de espera en 27 minutos y 27 segundos.

En el año 2018, Acevedo (10), realizo la tesis “Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución educativa ‘Wari Vilca’- Huayucachi, 2018”, tuvo como objetivo Mejorar el proceso administrativo académico en la Institución educativa

mediante la implementación del sistema web, guiado por el enfoque basado en procesos y la metodología RUP, el tipo de estudio que se utilizó en esta investigación fue el tecnológico, el nivel de la investigación está sustentado con el grado de profundidad que llegó con las variables de estudio, llegó a la conclusión que el sistema web implementado en la Institución permitió mejorar el proceso administrativo académico, La metodología aplicada en la investigación permitió obtener un sistema Web de calidad conforme con las insuficiencias de la Institución Educativa.

En el año 2018, Pacheco (11), realizó la tesis “Satisfacción del usuario con la calidad de atención odontológica en el centro de salud ACLAS HUANCAN distrito de huancan, provincia de Huancayo, región Junín, julio 2018” tuvo como objetivo determinar la satisfacción del usuario con la calidad de atención odontológica en el centro de salud “Aclas Huancan”, la metodología, es de nivel descriptivo, tipo observacional, prospectivo y transversal, llegó a la conclusión que la satisfacción de los usuarios respecto a la calidad de atención odontológica en el Centro de salud fue muy malo con un 63% de afirmación.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Rubro de la empresa**

Es una empresa de servicios integrales que ofrece asesoramiento y apoyo, estando especializada en el ámbito de las nuevas tecnologías e internet(12).

### **2.2.2. La empresa investigada**

#### **- Información general**

El “Centro De Tecnología Y Crédito Del Perú”, fue instituida en el año 2019, es una empresa que ofrece asesoramiento TI, y prestamos de dinero, están especializados en el ámbito de las nuevas tecnologías que ofrece el mercado.

#### **- Objetivos organizacionales**

El “Centro De Tecnología Y Créditos Del Perú” Su mercado meta constituye el sector micro empresarial tanto el área urbana como rural.

#### **- Visión**

Viabilizar métodos de transformación e innovación de organizaciones, sumando las mejores experiencias de la industria de las tecnologías de la información.

#### **- Misión**

Ser la mejor consultora de TI en el Perú.

- Infraestructura tecnológica existente.

**Tabla Nro. 1: Hardware**

<b>Cant.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Características</b>
3	Computadoras	Hp Corei3 500HD 4GB
3	Laptops	Hp Corei3 500HD 2GB
2	Impresora	Brother, Epson Eco Tank
1	Teléfono	Movistar
1	Router	24 puertos tp Link
1	Modem	Movistar
3	Cámaras Exteriores	dahua
2	Cámaras domo	dahua
1	DVR	6 canales

Fuente: Elaboración propia

**Tabla Nro. 2: software (SO /Antivirus / etc.)**

<b>Descripción</b>
Sistema Operático Windows 7,8,10
Antivirus ESET NOD32
Microsoft Office Word, Excel, Power Point

Fuente: Elaboración propia

### **2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)**

#### **2.2.3.1. Definición**

Las tecnologías de información y comunicación son el conjunto de las tecnologías que nos permiten acceder, producir, tratar y comunicar la información presentada en diferentes códigos como son en texto, imagen, sonido, entre otros. Uno de los elementos más

representativo de estas nuevas tecnologías es el ordenador y de estas específicamente el internet(13).

#### **2.2.3.2. Evolución de las TIC**

El uso de las TIC en la sociedad se está generalizando. Estas son empleadas en distintos ámbitos, desde lo profesional, al doméstico, lo militar, lo comercial, lo económico. De ello podemos indicar cómo ha evolucionado el uso de las TIC. A través de paso del tiempo se han venido produciendo una serie de revoluciones como es la de adoptar la palabra escrita como medio de alfabetizar y el empleo del lápiz y de papel como medios de transmisión, hasta la aparición de nuevas TICs donde el soporte ya no es el lápiz ni el papel ahora serán el teclado y el monitor, los medios digitales(14).

#### **2.2.3.3. El papel de las TIC en las empresas**

Las tecnologías de información y comunicación son una herramienta que están al servicio de la empresa; estas son un medio y no un fin. Cuando queremos integrar las TIC en las empresas estas implican muchas veces la adopción de nuevas formas de trabajar y hay algunas veces también nuevos modelos de negocio. Con la ayuda de las TIC las empresas han obtenido grandes beneficios, como es la optimización de los recursos y la mejora de sus procesos, llegar a conocer las verdaderas necesidades de los clientes para así ofrecerles un mejor servicio, llegando a mas clientes y a nuevos mercados, logrando así la mejora de su eficiencia. El empleo de las TIC ya sea en distintas áreas contribuye al ahorro tanto en el costo como el tiempo y así gestionar mejor los flujos de información. El empleo de nuevas tecnologías permiten en primer lugar llegar más rápido al mercado, además de brindar la

oportunidad de mostrar una imagen de una empresa innovadora frente a la competencia(15).

#### 2.2.3.4. Ventajas de las TIC

Presentamos a continuación los puntos fuertes(16):

- **Rápido acceso a las informaciones.** Aligera la aproximación del conocimiento necesario, además de ello el cliente llega a nosotros fácilmente.
- **Mayor capacidad de analizar datos.** Herramientas que nos permiten analizar los datos y tener el control de las cuentas, estudiar a la competencia, conocer las estadísticas de mercado de nuestros clientes.
- **Facilidad de labor de empleados y potenciar el trabajo en equipo.** Un buen uso de las TIC permite ahorrar tiempo y esfuerzos en tareas.
- **Expansión de mercado e interconexión.** Podemos interactuar de manera automática con el cliente. Gracias a internet se puede mostrar los productos más allá de una zona geográfica.
- **Ahorro de costes.** Al hacer uso de herramientas que automaticen las tareas de la empresa se consigue economizar gastos tradicionales.
- **Seguridad.** Tanto en el almacenaje como contra los ataques externos.

## **2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnologías de la investigación**

### **2.2.4.1. Implementación**

La implementación se puede expresar como el sistema que se realizó, de ahí dejarlo funcionando para el usuario o la empresa que lo utilizara. No debemos de confundir implementación de implantación, ya que la implantación es realizada de forma obligatoria a la empresa, la opinión de la empresa no es recogida ni importante; mientras que la implementación involucra a la empresa y está en constante comunicación en el desarrollo de lo que se está realizando. Cuando un cliente compra un software para la gestión de un proceso de su empresa, el proceso de implementación que hará la empresa vendedora incluirá el análisis de requisitos de la empresa cliente, las políticas de uso, el aprendizaje del usuario al usar el software. En definitiva una de las definiciones en el área de estrategias competitivas es el uso de herramientas gerenciales y organizativas para alcanzar los resultados estratégicos(17).

En referencia a la implementación, podemos destacar como algo fundamental, pues podemos decir que es el momento cuando un sistema pasa de la realidad a algo concreto.

### **2.2.3.1. Desarrollo de Sistema informático**

Definimos desarrollo como el proceso donde diferentes grupos de personas de todo el mundo, unidos en países o estados, conviven según las exigencias que se plantean de acuerdo a las realizaciones históricas de tal manera que puedan mejorar su calidad de vida ya sea material, emocional o espiritual, en armonía con los principios de coexistir con el resto de los individuos y respetando el marco de valores universales que son puestos por la sociedad mundial en el transcurso de la historia de la humanidad. El desarrollo no implica

sólo el gozo de las necesidades emocionales, materiales y/o espirituales de los individuos y grupos de personas, sino que también incluye el derecho de poder participar en tomar decisiones en los destinos de los grupos que cada individuo pertenece. El desarrollo de un sistema aparece cuando existe problemas en el proceso actual de gestión, como también si se desea incorporar más oportunidad de negocio, entrar en la competencia del mercado y a su vez el crecimiento de la empresa(18).

## Método

**Gráfico Nro. 1:** Desarrollo de un sistema informático



Fuente: Fernández(19).

El éxito que se va obtener en el proyecto de desarrollo del sistema será depende a la buena y real identificación de las necesidades de la empresa estas deberán ser aceptadas por la gerencia, también es importante que sean incluido la interacción con los usuarios finales para poder recolectar, priorizar los requisitos funcionales del sistema(20).

### **Fases o etapas del ciclo de vida**

Los analistas de sistemas aun no llegan a un acuerdo cual es la cantidad de fases que tiene el ciclo de vida de desarrollo de sistemas, las fases nunca se realizan como pasos solitarios, en algunas ocasiones estas actividades ocurrirán de manera simultánea y algunas se podrán repetir.

1. Identificar los problemas, objetivos.
2. Determinar los requerimientos.
3. Analizar las necesidades
4. Diseñar el sistema
5. Diseñar y documentar.
6. Pruebas y mantenimiento.
7. Implementación y evaluación del sistema(21).

### **Corolario**

Un grupo o un individuo que no tiene satisfechas sus necesidades materiales y no tiene la oportunidad de expresar y poner en la práctica toda su potencialidad como ser humano, no puede ser libre, por lo tanto, no habrá desarrollado(18).

#### **2.2.3.2. Simulador**

podría definirse como un medio que experimenta con un modelo detallado de un sistema real para determinar cómo responderá el sistema a los cambios en su estructura o entorno(22).

El simulador es una herramienta que nos ayuda a proyectar los productos que queremos adquirir para así tomar buenas decisiones, nos ayudara a conocer como funcionara el producto en un futuro y así usarlo de la mejor manera. El simulador por lo general es un aparato informático, este nos permite reproducir un sistema, estos simuladores pueden reproducir sensaciones a la vez experiencias que en algún momento de la realidad podrían llegar a suceder(23).

## **Tipos de simuladores**

- Carreras: conducir un automóvil.
- Vuelo: pilotar helicópteros.
- Trenes: controlar un tren.
- Negocio: Funciones de un negocio.
- Política: roles como político.
- Redes: simulación de redes.
- Medicina: diagnósticos clínicos.
- Música: Tocar un instrumento.
- Termo solar: producción de electricidad.
- Ciberdefensa: ataques a un sistema.

## **Ventajas**

- Ocasiona soluciones.
- Se estudia el efecto de cambios ya sea internos o externos.
- Utilizada para enseñar habilidades básicas sobre análisis teórico, análisis estadístico, entre otros.
- Ayuda a entender mejor la operabilidad del sistema.
- Experimentar nuevas situaciones, así tener mejores resultados.
- Para un entrenamiento personal(24).

## **Funcionalidades**

En el punto de vista funcional el simulador nos permite:

- Empleamos las computadoras para tratar problemas reales.
- Sirve de herramienta para afianzar conocimientos con los modelos de simulación.
- Aprendizajes autoevaluados de manera continua.
- Simular modelos con procedimientos interactivos.

- Experimentar ejercicios de diferentes tipos para simular problemas reales.
- Con los resultados obtenidos evaluar el rendimiento.

Etapas para realizar un estudio de simulación según Coss(24) son:

### **1. Definir el sistema**

Se debe de estudiar el contexto de la problemática, se deberá identificar los objetivos de ahí establecemos los objetivos específicos definiendo al sistema que se quiere llegar.

### **2. Formular el modelo**

Se deberá definir y construir el modelo para obtener los resultados que se desea, es necesario describir de forma completa el modelo.

### **3. Colectar datos**

Definir con exactitud y claridad los datos obtenidos que se requiere para el modelo para poder reproducir lo deseado.

### **4. Implementar el modelo en el ordenador**

Una vez ya teniendo el modelo bien definido se deberá elegir que lenguaje de programación se usará para poder procesar el modelo al ordenador.

## **5. Verificar**

Es la comprobación que el modelo cumpla con todos los requisitos que se había planteado anteriormente, es más una evaluación comprobando como se debería de comportar de acuerdo al diseño definido.

## **6. Validar el sistema**

La forma más eficaz de validar es la siguiente:

- Una opinión de expertos en ese campo.
- La exactitud de los resultados.
- Exactitud en una posible predicción en el futuro.
- La comprobación de fallas.
- La confianza y aceptación del usuario final.

## **7. Experimentar**

Después de ser validado recién se debe ingresar a este elemento, es la comprobación de lo generado como lo deseado y un profundo análisis de sensibilidad.

## **8. Interpretar**

Los resultados obtenidos se deberán de interpretar y con base a ello se toman las decisiones.

## **9. Documentar**

Una documentación de tipo técnica y la otra el manual para el usuario final donde facilitara el uso y la interacción con el sistema.

### **Simulación por computadora**

Es el ejemplo de modelar las situaciones de la vida real por el medio de una computadora, son las predicciones que se pueden llegar a obtener el comportamiento de un sistema. En la programación es bien usado para ejecutar un programa, verificando los diferentes tipos de inconvenientes(25).

#### **2.2.3.3. Crédito**

Es una operación financiera donde el acreedor normalmente es una empresa financiera prestara una cierta cantidad monetaria a otro donde se llamará deudor, desde el momento que se entrega el dinero se garantiza que se retornara el dinero en el tiempo establecido más una cantidad adicional que se llamara interés. Cantidad de dinero u otro medio de pago que una persona o entidad, especialmente bancaria, presta a otra bajo determinadas condiciones de devolución(26).

La operación de crédito puede definirse como: la entrega de un valor actual, sea dinero, mercancía o servicio, sobre la base de confianza, a cambio de un valor equivalente esperado en un futuro, pudiendo existir adicionalmente un interés pactado. Dicho brevemente es una cosa confiada así podemos decir que desde sus orígenes significa tener confianza o confiar una cosa. Podemos resumir la palabra crédito en un cambio de la riqueza de hoy o actual por la una riqueza que se vendrá en el futuro(27).

#### **Diferencias entre el crédito y un préstamo**

Muchas veces lo tratamos como si fueran iguales, pero no lo son, de hecho, tienen muchas cosas en común, conocer estas diferencias podemos aprovechar el dinero de la manera más eficiente. El

crédito es más flexible que el préstamo, el préstamo es más acotado. Podemos decir que el préstamo se da todo al inicio, el crédito es el dinero que si lo tenemos como disponible y lo podemos utilizar o no tampoco(28).

### **Tipos de crédito**

- Tradicional: Son la cantidad de cuotas a pagar según a convenir.
- De consumo: Nos sirve para poder obtener bienes o el pago de servicios que se quiere.
- De comercio: Esta se realiza a empresas grandes o pequeñas para obtener bienes o servicios o para la refinanciación de deudas con otras empresas financieras.
- Hipotecario: Es utilizado para comprar una propiedad u otros bienes raíces.
- Consolidado: Se reúne todos los préstamos que tiene el deudor y se une en un solo y único crédito.
- Personal: Dinero que se entrega a una persona física y no a una persona jurídica.
- Prendario: Para la compra de un bien, este debe ser aprobado por la entidad financiera.
- Rápido: Es créditos de flexibilidad de plazos en la amortización, pequeñas cantidades de dinero.

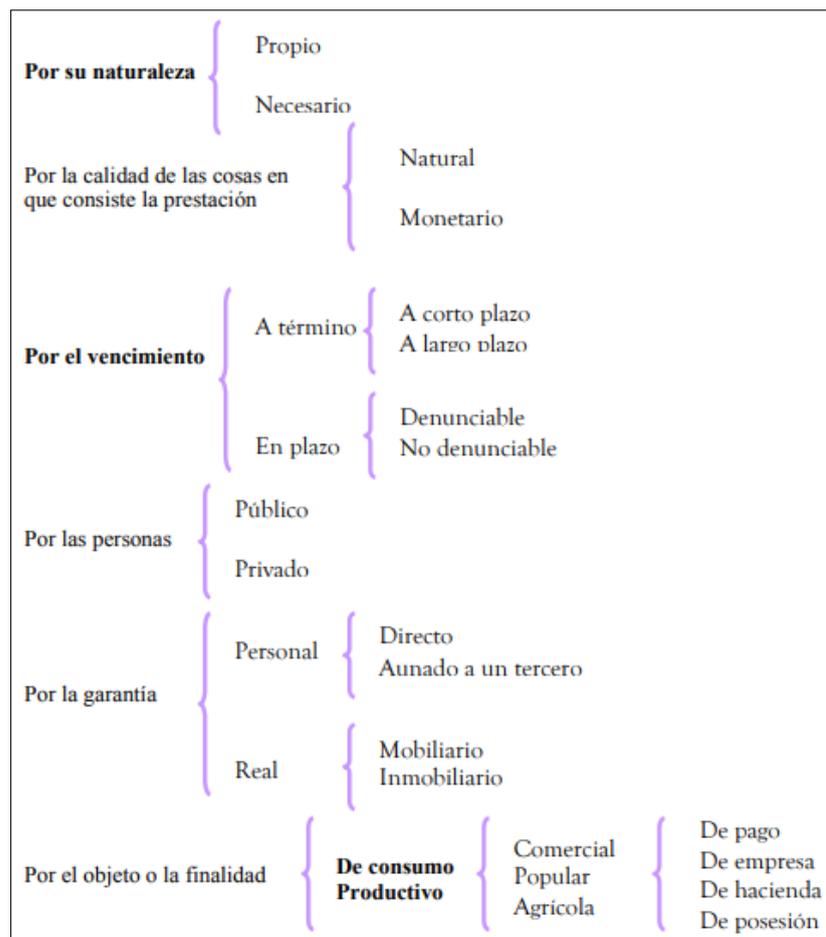
- Sindicado: Se hace en una única operación, es de gran magnitud y está dada por varias entidades financieras.
- Automotriz: Para obtener un automóvil.
- Educativo: Para poder continuar los estudios.
- Microcrédito: La cantidad es pequeña, no se pide bienes, tiene como finalidad apoyar a los negocios que están emprendiendo o apoyar a la que tiene.
- Mini crédito: Se deberá devolver en menos de 30 días calendario, suelen ser aprobadas o denegadas rápidamente.
- En línea: Prestamos a través de internet.
- Empresarial: Sirve para resolver deudas que tiene una compañía(29).

Algunos aspectos según Ficohsa(30) que se toma en cuenta a la hora de analizar un crédito:

- Historial crediticio que tiene el cliente, Los días de mora que tuvo anteriormente, las solicitudes de crédito que pidió.
- Documentos de garantía como un pagare o una hipoteca de un inmueble.
- La capacidad de pago que tiene el cliente por ejemplo medir con los ingresos que tiene versus los gastos u obligaciones de pago.

- Un patrimonio o capital del cliente.
- La condición del cliente en el tema de su empleo, profesión u situación familiar.

**Gráfico Nro. 2:** Clasificación del crédito



Fuente: Del valle(27).

### Importancia

La importancia del crédito es fundamental para nuestra vida, pero antes de ello debemos tener acceso a ella y debemos saber utilizarlo. El crédito puede ser uno de los caminos para poder alcanzar sus metas o puede ayudar en un momento complicado o

algo que ocurrió repentinamente, un crédito bien utilizado puede ser muy vital ya que podemos alcanzar o hacerlo realidad algo que soñábamos y nos parecía inalcanzable. Como también se puede convertir en un verdadero enemigo para los que hicieron un préstamo y no lo utilizaron responsablemente, esto pasa cuando uno no tiene plan de gastos de acuerdo a su realidad o no mantengas una buena salud financiera. La importancia del crédito en el desarrollo humano nos permite estar en equilibrio en las diferencias de clases sociales, al permitirnos cumplir metas de forma acelerada, para las empresas muchas veces el representa su desarrollo, su progreso y crecimiento. En la actualidad los créditos son muy necesarios para una buena gestión económica familiar y una buena financiación para las empresas(31).

#### **2.2.3.4. Mejora del proceso**

El proceso se puede definir como: la sucesión repetitiva de acciones usadas a cabo por una o más entes que intervienen, que la desarrollan con el fin de conseguir un objeto o servicio. El objetivo de la mejora de procesos es atender a todas las actividades y etapas de proceso de la empresa para que estas ocurran de manera eficaz y eficiente en la producción de la empresa, esta se verá resaltado a la hora de la entrega del producto o servicio al cliente cuando esta sea de mayor valor el cliente estará dispuesto a pagar y disfrutarlo de manera competente para el mercado, de este contexto la mejora de procesos se convertirá en la actividad más importante para lograr el objetivo. Podemos resumir el proceso como una serie de acciones y actividades que se llevan a cabo de manera ordenada intercambiando información como datos estos conducidos por grupos o por persona.(32).

No confundir la mejora de procesos con (32):

- El diseño de diagramas complejos para solución de problemas.
- El desarrollo de nuevos sistemas.
- La sustitución de la actividad humana por una automatización.

Estas pueden aparecer durante la búsqueda de soluciones, pero no olvidar que el verdadero objetivo es que sean capaces y adecuados de mejorar el resultado final al que se dará al cliente. Sintetizando la mejora de procesos se puede decir que es el análisis para poder detectar que actividades podemos mejorar, cuando encontramos obstáculos e ineficiencias con el objetivo de integrar procesos para la contribución significativa a la hora de la entrega de valor al usuario final. Debemos entender bien que es la mejora de procesos y como esto puede llevarle a una empresa al siguiente nivel. Cada proceso tiene consumidores y otras partes interesadas estos pueden ser externos o internos de la empresa, ellos son los que definen los resultados que se requieren de acuerdo a las expectativas y necesidades(32).

Principios para diseñar nuevos procesos según, Pacheco(32) es la siguiente:

- **Interacción con los clientes**

Los contactos con el cliente debe ser la mejor experiencia posible sacando el mínimo detalle ya que si al final de haber

aplicado las mejoras y el cliente no está satisfecho todo el trabajo realizado se perderá.

- **Agregar valor**

Si alguna actividad analizada agrega valor al producto o servicio final se deberá de dedicar toda la atención posible para insertarlo en el proceso, si en caso una actividad no agrega valor se deberá de eliminar del proceso.

- **Disminuir causas de fallo del proceso**

Si encontramos una actividad de riesgo se deberá de buscar una manera de eliminarla o buscar simplificarla.

- **Rediseñar el proceso, luego automatizar**

No siempre el reemplazo de actividades humanas es la mejor solución para automatizar el proceso.

- **Estandarizar los procesos**

Estandarizar en componentes reutilizables para que puedan aportar agilidad en la gestión para la organización, y dar mayor facilidad cuando se integra en los procesos.

- **Regla de negocio**

Se debe evitar las tareas largas como también los procedimientos complejos.

## - **Conformidad**

No debemos de ser conformistas ya que la realidad debe ser un proceso cíclico, ya que si mejoramos más veremos cómo ir hacia delante.

La gestión por procesos está basada en aplicar sistemas de gestión de la calidad a la gestión de las actividades que integran los mismos buscando su eficacia y eficiencia, identificando los responsables y desarrollando las correspondientes actuaciones de mejora en base a información relevante obtenida en el seguimiento y control de los mismos(33).

El diseño e implementación de un Sistema de Gestión por Procesos en cualquier organización, requiere la utilización de una metodología de trabajo contrastada, sistemática y estructurada en las siguientes etapas básicas: Concienciación de la Dirección, Constitución de grupos de trabajo, Obtención de toda la información preliminar disponible, Análisis de los datos disponibles, Identificación de los procesos de la organización, Establecimiento de la finalidad específica de cada proceso, Descomposición de los procesos en subprocesos, actividades y tareas, Definición de los factores claves para cada proceso, Establecimiento de los objetivos de seguimiento y control, Medición y evaluación: indicadores, Mejora continua de los procesos(34).

Podemos concluir que, una vez analizado el proceso actual, se debe rediseñar con las actividades que no agregan valor o que estas generar riesgos se deberá de eliminar, siempre creando reglas fáciles de implementar, todo esto conlleva al objetivo de añadir valor al servicio o producto y lo más primordial e importante la experiencia del cliente si ha sido satisfactorio o no.

## Mejora continua

Es la incorporación de importantes pautas:

- Identificar: Todo lo que se está haciendo mal.
- Corregir.
- Prevenir: Buscar la manera para poder prevenirlo en un futuro.

Los procesos de manera continua son aplicados de manera cíclica, esto nos permite mejorar o aprender en cada de estos ciclos, en cada de estos ciclos se debe incorporar las acciones de mejora.

Uno de los ciclos más conocidos de mejora continua es:

**Gráfico Nro. 3: Deming**



Fuente: García (35).

### 2.2.3.5. Atención

El ambiente competitivo en el mundo de la empresa está sujeto a crecientes presiones de la oferta y la demanda. La atención al cliente también se le conoce como el servicio al cliente en definitiva es la asistencia que se da o se ofrece para tener una buena relación con el cliente. El servicio al cliente es simplemente la relación que se tiene la empresa con sus clientes(36).

El buen servicio de atención al cliente provoca que el cliente decida serle fiel a una marca y repetir compras esto conlleva a que hay muchos factores que influye en la retención del cliente. Lo importante es que el cliente se valla o este contento al recibir el producto o servicio y que la experiencia que obtuvo de tu marca se positiva y de ahí esté dispuesto a volver para ocasiones futuras(37).

#### **Funciones**

- Es una fuente de información que se actúa frente al cliente.
- Mejorar las áreas que son descubiertas.
- Lograr que un cliente sea fiel a tu marca.
- Evitar que los clientes hagan mala referencia hacia tu empresa.
- Necesidades de los clientes resueltos(38).

#### **Importancia**

- **Como te recuerdan como empresa**

Si la reputación de tu empresa es buena es de buena señal.

- **Representar a la empresa**

Mucha gente asume que, si el servicio al cliente es muy malo, el servicio o producto que ofreces también será de la misma calidad. Se debe de dedicar tiempo y dinero equipo de soporte como a los responsables de ventas.

- **A las personas nos gusta sentirnos cuidados**

Recordar que los clientes tienen sentimientos y emociones si sabemos tratar de manera correcta, como siendo amables y respetuosos no va ser difícil conseguir el aprecio.

- **Facilitar la vida a los clientes**

Utilizar herramientas de servicio al cliente, como página de preguntas frecuentes, datos de contacto fácil de encontrar en tu página web.

- **Siempre habrá alternativas**

No importa a que rubro se dedica tu empresa siempre estará la competencia, si no valoras el servicio de atención al cliente está demostrado que las compras fallidas se deben a ello.

- **La retención afecta directamente**

Se debe de mantener a tus clientes fieles ya que es un gasto inferior al hacerlo con clientes nuevos(38).

## Claves para la mejora de atención al cliente

- Una atención eficiente.
- Escuchando atentamente sin interrupciones al cliente mientras explica su problema.
- Ponerse en el lugar del cliente para entender mejor y así ofrecerle el mejor servicio.
- Usar un lenguaje sencillo, comunicarse de tú a tú.
- Conocer el producto que ofreces, así puede ayudar al cliente con el problema que tenga.
- Cumplir con todo lo prometido si no lo haces esto se verá perjudicado con la reputación de tu empresa.
- El equipo de trabajo de atención al cliente deberá trabajar en equipo para cumplir las expectativas del cliente(38).

## **Técnicas**

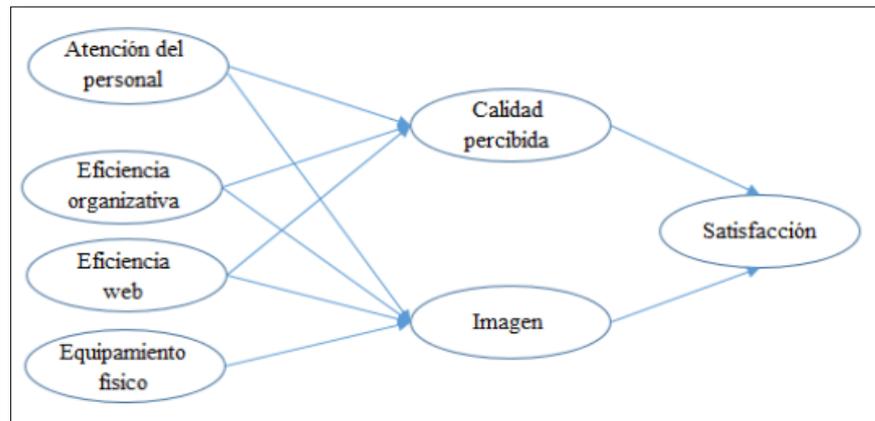
- Tener paciencia, se debe de permanecer en calma siempre.
- Aprender a comunicar todo dejando las cosas claras.
- Aprender a dominar las emociones, mantener el tono amable con cualquier tipo de cliente.

- Gestionar el tiempo y atender de manera útil, cuando se siente que no podemos resolver su problema se deberá pasar a otra persona que resuelva su problema.
- Técnica de persuasión a la hora de vender, convencer al cliente que tu producto es el mejor en el mercado(38).

### **Beneficios**

- Fidelidad de los clientes.
- Rendimientos en ventas.
- Aumento de clientes nuevos.
- Reputación en tu marca.
- Diferencias tu empresa con el resto del mercado.
- Un mejor clima de trabajo sin muchas quejas de los clientes.
- Reducir gastos en marketing(38).

**Gráfico Nro. 4:** Satisfacción con respecto a la imagen y calidad percibida



Fuente: Arancibia, Leguina y Espinoza(39).

#### 2.2.3.6. Herramientas TIC utilizadas

##### a) PHP

PHP es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open source). Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML(40).

El lenguaje de programación PHP es muy popular, muy utilizado y adecuado para desarrollar entornos web porque nos permite incrustar el código en HTML, esto nos permite entrar como salir del modo PHP.

##### **Historia**

Al principio de su historia era un sencillo interprete para procesar formularios, este fue creado por Rasmus Lerdorf en ese entonces llamado PHP/FI. Este consistía en script escritos en C,

en 1995 ingreso al mundo con el nombre de “Personal Home Page”, de ahí el nombre de PHP, ese mismo año Rasmus libera el código fuente para que otros desarrolladores pudieran usarlo. Esta comunidad PHP creció rápidamente dado que las herramientas que usaba realizaban procesos de una manera sencilla. La primera versión fue el PHP 3. La ventaja de PHP 3 con otros lenguajes de programación era la facilidad y las funcionalidades que tenía en su núcleo, esto permitía trabajar con cantidades bases de datos. En PHP 4 se reescribió el núcleo todavía tenía carencias. En PHP 5 se alcanzó la madurez. PHP 7 duplico el rendimiento. PHP 7.2 o 7.3 Triplica la velocidad con PHP. Gracias a las actualizaciones dadas nos encontramos con un lenguaje con las características necesarias y ansiadas para desarrollar cualquier tipo de proyecto(41).

## **b) Sublime Text**

Sublime Text es un editor de texto sofisticado para código, marcado y prosa. Tiene una interfaz de programación de aplicaciones Python (API). Es compatible con muchos lenguajes de programación y marcado, y su funcionalidad puede ser extendida por los usuarios con complementos, generalmente creados por la comunidad y mantenidos bajo licencias de software libre(42).

Sublime Text3 se ejecuta en los sistemas operativos:

- Windows 32 y 64 bit.
- Ubuntu de 32 y 64 bits.
- OS X (de la versión 10.7 a delante).

### **Características**

- Tiene un mini mapa: Una forma de previsualización del código.

- Selección múltiple: Por distintas partes del archivo.
- Cursor múltiple: Podemos escribir en diferentes posiciones del archivo.
- Múltiple Layout: Elegir editar en una o varias ventanas.
- Soporte nativo: Soporta 43 lenguajes de programación.
- Búsqueda dinámica: Buscar expresiones regulares.
- Autocompletado.
- Colorea la sintaxis: Resalta las sintaxis de cada lenguaje en específico.
- Pestañas: Se puede abrir varias pestañas.
- Resalta el paréntesis: El de apertura y cierre(43).

### c) **Java Script**

JavaScript es un lenguaje interpretado basado en guiones que son integrados directamente en el código HTML. El código es transferido al cliente para que este lo interprete al cargar la página. Con JavaScript no pueden crearse programas independientes(40).

JavaScript es aplicable a un documento HTML y es usado para la interactividad dinámica de los sitios web.

#### **Características**

- No necesita compilación
- Es multiplataforma
- No necesita un entorno de desarrollo
- Lenguaje de alto nivel
- Se basa en objetos
- Programación estructurada(40).

## **Historia**

Desarrollado por Brendan Eich, primeramente, fue llamado “Mocha” luego sería renombrado con el nombre de “LiveScript”, JavaScript es una marca registrada por Oracle Corporation(44).

## **d) HTML**

HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia (gráficos, sonido...) La descripción se basa en especificar en el texto la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas, etc.) así como los diferentes efectos que se quieren dar (especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado) y dejar que luego la presentación final de dicho hipertexto se realice por un programa especializado (como Mosaic, o Netscape)(45).

Nos sirve para crear y construir páginas web. HTML es una serie de elementos que se usara para encerrar partes del contenido así puedan ser visto o se comportes de una determinada manera.

### **Las partes del elemento son:**

- Etiqueta de apertura: Establece donde se comienza el elemento.
- Etiqueta de cierre: Establece donde termina el elemento.
- Contenido: Sera el contenido del elemento.

- Elemento: Todo junto anteriormente forman el elemento(45).

Cabe recordar que los elementos pueden tener atributos.

Permite:

- Puede publicar documentos.
- Se puede acceder documentos directos en el navegador.
- Rellenar formularios con información que se envía al servidor.
- Se puede incluir objetos multimedia en las documentaciones.

#### **e) CSS**

CSS no es un lenguaje de programación ni un lenguaje de marcado es un lenguaje de hojas de estilo. CSS fue desarrollado por la “Word Wide web Consortium” en el año 1996 por la razón de escribir un marcado para el los sitios web. CSS es creado por la razón de resolver el problema de que los sitios web tienen diferentes fuentes, colores y estilos. CSS y HTML tienen una relación bien fuerte dado que CSS enfatiza el estilo de toda la página web. CSS es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas(46).

#### **Ventajas**

- Mejora la facilidad/accesibilidad del documento.
- Reduce la complejidad del mantenimiento del documento(47).

## **f) JQuery**

Es una biblioteca de JavaScript rápida y concisa que simplifica el documento HTML, manejo de eventos, animación y las interacciones AJAX para el desarrollo web. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio(48).

Con las funciones de la biblioteca de jQuery se pueden lograr grandiosos resultados en poco tiempo y espacio. JQuery fue creado en el año 2006 por John Resig.

### **Características**

- Se puede cambiar el contenido de la página sin ser recargado.
- Animaciones y efectos.

## **g) Xampp**

Es un paquete de instalación, con software libre, que radica principalmente en un sistema de gestor de base de datos MySQL, también para el servidor web Apache y sirve como interprete al lenguaje de PHP. funciona en cualquier sistema por operativo de ahí el nombre “X” Xampp. Desde su versión 5.6.15, Xampp cambia la base de datos de MySQL a lo que se llamaría MariaDB. Este programa es distribuido bajo una licencia GNU y esta actúa como servidor web libre, es muy fácil de usar y tiene la capacidad de interpretar las páginas dinámicas. Xampp está disponible para los sistemas operativos Windows, Linux, Solaris y Mac OS X(49).

#### **2.2.4.5. Metodologías de desarrollo de software**

Metodología como concepto es el conjunto de métodos coherentes, estas están relacionados por unos principios comunes. Podemos decir que la metodología de desarrollo es el estudio y determinación para ver cuál es el método más apropiado para dar crecimiento al software. Actualmente la palabra desarrollo es el que más se utiliza para las actividades que estas involucran en la creación, fabricación, actualización o modificación del software(50).

##### **a. Metodologías clásicas**

Estas metodologías también son llamados modelos de proceso prescriptivo, estas surgieron para poner orden en el caos que existía al desarrollar un software, cuando se estaban generando masivamente la creación de software, estas metodologías de desarrollo de software son:

##### **- Cascada**

Cada inicio de cada etapa tiene que esperar a que finalice la etapa anterior, a continuación, se describen las fases(51).

##### **Fases**

##### **I. Ingeniería y Análisis del sistema**

En esta fase se establece los requisitos de los elementos de todo el sistema, asignar algún subconjunto de los requisitos al software.

##### **II. Análisis de los requisitos del software**

Se recopila los requisitos centrándose específicamente en el software, los analistas deberán comprender todo el ámbito de información del software, como la función, el rendimiento y las interfaces que se requerirán.

### **III. Diseño**

Se establece la estructura de los datos, la arquitectura del software, las características de la interfaz y los detalles procedimentales, traduciendo los requisitos en una representación.

### **IV. Codificación**

Si el diseño es realizado de manera detallada, en esta fase se realizará mecánicamente.

### **V. Prueba**

Una vez terminado la codificación se realizarán las pruebas del sistema, estas pruebas deben centrarse en lo que es la lógica del software y en sus funciones externas, asegurando que las entradas produzcan resultados que realmente se requieren.

### **VI. Mantenimiento**

El software tendrá cambios después que se ha entregado al cliente, estos cambios ocurren cuando se encuentran errores ya sean de cambios externos o debido a que el cliente requiera ampliación de sus funciones.

## **b. Metodologías orientadas a objetos**

En esta metodología se distinguieron tres grandes corrientes, las metodologías dirigidas por los datos, estas se basan en la parte estructural de los objetos y es una extensión del modelo conceptual Entidad/Relación. Las metodologías dirigidas por las responsabilidades se centran en las responsabilidades de los objetos estas se refieren a las acciones que llevan a cabo un objeto y el proceso unificado de desarrollo de software.

### **- RUP**

Esta metodología proporciona un enfoque disciplinado asignando tareas y responsabilidades dentro de la organización de desarrollo, tiene como meta asegurar que la producción de software sea de alta calidad que esta pueda resolver las necesidades del usuario siempre que estas estén dentro del presupuesto y el tiempo que se estableció, a continuación se describen las fases(52).

### **Fases**

#### **I. Concepción, Estudio de oportunidad o Inicio**

Se define los objetivos y el ámbito del proyecto, como también las funcionalidades y las capacidades de proyecto.

#### **II. Elaboración**

Aquí se planifica el proyecto teniendo en cuenta los recursos disponibles, como también se define la

arquitectura básica, se deben estudiar a profundidad el dominio del problema como la funcionalidad.

### **III. Construcción**

Se desarrolla a través de iteraciones estas iteraciones involucran tareas de análisis, diseño e implementación, la mayoría del trabajo en si es la plena programación con sus respectivas pruebas, debe haber una documentación del sistema desarrollado como de su uso en sí.

### **IV. Transición**

El producto terminado se entrega al usuario ya para su funcionamiento en el campo real, estas incluyen la instalación, configuración, el soporte, manteniendo y demás.

#### **c. Metodologías ágiles**

Hoy en día las empresas operan en un ambiente que está en constante cambio, en ese sentido se busca responde a nuevas oportunidades y mercados, donde el software participe en casi todas las operaciones que hay en la empresa, de modo que esta debe de desarrollarse ágilmente para así responder con calidad a todo lo necesario, estas son:

##### **- Programación extrema (XP)**

La programación extrema es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado. XP surgió como respuesta y posible solución a los problemas derivados del

cambio en los requerimientos. XP se plantea como una metodología a emplear en proyectos de riesgo. XP aumenta la productividad. El origen de la metodología XP viene desarrollada por Kent Beck que nos dice que todo en el software cambia, los requisitos cambian, el diseño cambia, el negocio cambia, la tecnología cambia, el equipo cambia, los miembros del equipo cambia, el problema no es el cambio en sí mismo, puesto que sabemos que el cambio va a suceder; el problema es la incapacidad de adaptarnos a dicho cambio cuando este tiene lugar(53).

### **Características**

- Mas énfasis en la adaptabilidad esto diferencia de las metodologías tradicionales.
- Aplicación dinámica durante el ciclo de vida.
- Capacidad de adaptarse a los cambios de requerimientos.
- La interacción con los individuos es más importante que los procesos.
- El software que funcione es más importante que la documentación.
- La respuesta al cambio es más importante que el alcance del plan(54).

### **Fases**

#### **I. Planificación**

Esta metodología planea la planificación como un dialogo entre las partes que involucran el proyecto, estos incluyen al cliente, programadores y coordinadores(55).

## **II. Diseño**

Esta metodología sugiere que se tiene que conseguir diseños simples y sencillas. Se tiene que procurar hacer que todo se menos complicado posible consiguiendo un diseño fácil, entendible y que se pueda implementar que a lo largo cueste menos tiempo y esfuerzo de desarrollar(54).

## **III. Codificación**

Un cliente involucrado es fundamental para que se pueda desarrollar un proyecto con esta metodología. Esta metodología suscita la programación basada en estándares para que así sea entendible por el equipo y que puede facilitar la re codificación. Todo el equipo puede dar nuevas ideas que se aplican en cualquier parte del proyecto(55).

## **IV. Pruebas**

Todos los módulos que contemplan el proyecto primero deben pasar las pruebas antes de ser publicados, estas pruebas deben ser definidas antes de realizar la codificación, cuando se encuentra un error esta se debe corregir inmediatamente y se deben tomar precauciones para que esta no se vuelca a repetir(55).

## **Ventajas**

Encontramos una programación organizada, una menor tasa de errores y una satisfacción del programador.

## **Desventajas**

Es recomendable emplear solo en proyectos a corto plazo.

### **- Scrum**

Scrum tiene como base la creación de ciclos breves para su desarrollo, estas comúnmente se llaman iteraciones y que Scrum lo llaman “Sprints”, a continuación se describen las 5 fases(56).

## **Fases**

### **I. Inicio**

En esta fase se revisa que se debe hacer y en que parte está la distribución actual, conocida como la revisión de planes de versión.

### **II. Planificación y estimación**

En esta fase se hace la revisión y los ajustes de los estándares del producto y la distribución correspondiente.

### **III. Implementación**

Sprint, esta es la fase de desarrollo, donde se hace el análisis, la implementación y el testing, también se genera el empaquetado, se hace la resolución de problemas y los ajustes para la mejora del producto.

#### **IV. Revisión y retrospectiva**

Revisión del Sprint, que es la revisión del software, comparación, edición y la planificación de una próxima versión.

#### **V. Lanzamiento**

Cierre, esta es la fase de las actividades típicas del fin del proyecto, como el testeo, marketing etc.

#### **- Mobile-D**

Mobile-D tiene cinco fases, cada una de estas tienen etapas, tareas y prácticas asociadas, a continuación, se describen las fases(57).

#### **Fases**

##### **I. Exploración**

En esta fase el equipo de desarrollo generará un plan, estableciendo las características del proyecto. Estos tienen tres etapas: establecer actores, definir el alcance y establecimiento de proyectos.

##### **II. Iniciación**

En esta fase los desarrolladores tienen que preparar e identificar todos los recursos necesarios. Se dividen en cuatro etapas: la puesta en marcha del proyecto, la planificación de inicio, día de prueba y salida.

### **III. Producción**

Se repite la programación de planificación, trabajo y liberación, estas se repiten iterativamente hasta que se pueda implementar todas las funcionalidades. Se planifica las iteraciones de trabajo estas en requisitos y tareas por realizar.

### **IV. Estabilización**

En esta fase se toman acciones para poder asegurar que el sistema funcione correctamente. Se puede considerar la producción de la documentación.

### **V. Prueba del sistema**

Tiene como meta una versión estable y funcional del sistema. El producto se ha de probarse con los requisitos del cliente eliminando todos los defectos encontrados.

#### **d. Metodologías formales**

Estas son soluciones matemáticas que resuelven problemas de software y hardware en nivel de diseño, especificación y requisito. Estos métodos formales suelen ser aplicados en software de aviación, especialmente si estas son de seguridad crítica.

#### **e. Metodologías para la web**

El crecimiento que va teniendo la web está dando fruto en la sociedad, como es en el empleo y manteniendo de sistemas y aplicaciones basados en WWW (World Wide Web) de alta calidad(50).

**Tabla Nro. 3:** Cuadro comparativo entre otras metodologías

<b>RUP</b>	<b>SCRUM</b>	<b>Mobile-D</b>	<b>XP</b>
<p><b>RUP</b> Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo (quien hace que, cuando y como).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es complejo la aplicación.</li> <li>- No es aplicable en proyectos pequeños.</li> </ul> <p><b>Método pesado</b></p> <p><b>Costo de cambio:</b> Un cambio en las etapas de vida del sistema incrementaría notablemente el costo.</p> <p>Requiere un grupo grande de programadores para trabajar.</p>	<p><b>SCRUM</b> describen los procesos para identificar y catalogar el trabajo que se tiene que hacer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No permiten cambios en los Sprints.</li> <li>- El equipo determina la secuencia como se desarrollarán.</li> <li>- No opta en trabajar con el tema de mayor prioridad, optan mas con la segunda importante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carece de procesos que puedan garantizar la calidad en el resultado.</li> <li>- No tiene un marco de comunicación.</li> <li>- Aplicaciones móviles.</li> </ul>	<p><b>XP</b> Nace en busca de simplificar el desarrollo del software y que se lograra reducir el costo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mas sensibles al cambio.</li> <li>- Provoca confianza al desarrollador.</li> </ul> <p><b>Método ligero:</b> No produce demasiado overhead sobre las actividades de desarrollo, y no impide el avance de nuestros proyectos.</p> <p><b>Costo de cambio:</b> Reduce el costo del cambio en las etapas de vida del sistema.</p> <p>Se requiere un grupo pequeño de programadores.</p>

Fuente: Elaboración propia

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

La implementación de simulador de crédito en Centro de Tecnología y Crédito del Perú, Satipo; 2020, permite mejorar el proceso de atención al cliente.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del simulador de crédito, permite conocer las necesidades del "Centro de Tecnología y crédito del Perú".
2. La utilización de la metodología XP, permite el análisis, desarrollo y diseño del simulador de crédito para la implementación en "Centro de Tecnología y Crédito del Perú".
3. El diseño del simulador de crédito con el programa Sublime Text, permite la verificación del cumplimiento de los procesos funcionales, llega a cumplir los requerimientos planteados.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de la investigación**

Por las características del trabajo de investigación fue de tipo descriptiva.

Descriptiva: Los estudios descriptivos se sitúan sobre una base de conocimientos más sólida que los exploratorios. En estos casos el problema científico ha alcanzado cierto nivel de claridad, pero aún se necesita información para poder llegar a establecer caminos que conduzcan al esclarecimiento de relaciones causales. ...La investigación descriptiva está siempre en la base de la explicativa. No puede formularse una hipótesis causal si no se ha descrito profundamente el problema(58).

Según Fidias(59), la investigación descriptiva se basa en la caracterización de un fenómeno, hecho, grupo o individuo, tiene el fin de establecer su comportamiento o estructura, los resultados que se van a obtener con este tipo de investigación va depender el nivel de conocimiento del investigador.

### **4.2. Nivel de la investigación de la tesis**

Asimismo, el nivel de trabajo de investigación fue cuantitativa.

Cuantitativa: La investigación científica, desde el punto de vista cuantitativo, es un proceso sistemático y ordenado que se lleva a cabo siguiendo determinados pasos. Planear una investigación consiste en proyectar el trabajo de acuerdo con una estructura lógica de decisiones y con una estrategia que oriente la obtención de respuestas adecuadas a los problemas de indagación propuestos(60).

### 4.3. Diseño de la investigación

El diseño fue no experimental y por la característica de su ejecución fue de corte transversal porque se realizó la evaluación en un periodo determinado.

**No experimental:** Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos(61).

Según Agudelo(62), es cualquier investigación donde es imposible asignar aleatoriamente a las condiciones o sujetos. Estos sujetos son observados en su realidad esto es en su ambiente natural. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que son observados situaciones que ya existen, estas no son provocadas por el investigador, el investigador no tiene el control sobre estas variables, no pueden porque estas ya sucedieron.

**Transversal:** recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y su incidencia e interrelación, pero siempre en un momento específico(63).

El esquema del diseño del trabajo de investigación tuvo la siguiente estructura:

M → O

Donde:

M = Muestra

O = Observación

#### **4.4. Población y muestra**

##### **Población**

Para el caso de esta investigación la población estuvo delimitado con un total de 200 clientes recurrentes, un administrador, un analista de créditos y un operador, haciendo un total de 203 personas.

Totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integren dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por construir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación (64).

##### **Muestra**

A efectos de elegir la muestra sujeta a la investigación por conveniencia, Se encuestó al administrador del área de crédito por ser el encargado en la gestión de créditos y la toma de decisiones, a la operadora y analista de créditos por ser integrantes de las unidades operativas involucradas en la elaboración de créditos y a 20 clientes de la empresa por ser el ente primordial que va dirigido la investigación, haciendo un total de 23 personas.

A partir de la población cuantificada para una investigación se determina la muestra, cuando no es posible medir cada una de las entidades de población; esta muestra, se considera, es representativa de la población(64).

**Tabla Nro. 4:** Muestra de encuestados

<b>Unidades Operativas/funcionales</b>	<b>Población/Muestra</b>
Administrador	1
Operador de créditos	1
Analista de créditos	1
Clientes del área de créditos	20
Total	23

Fuente: Elaboración propia

#### 4.5. Definición operacional de las variables en estudio

**Tabla Nro. 5:** Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala medición</b>	<b>Definición Operacional</b>
Simulador de crédito.	<p>Simulación: la experimentación en un modelo y, a la digital, como aquella en que es posible “introducir” el modelo en una computadora digital, utilizando algún lenguaje apropiado para ello(65).</p> <p>Crédito: “La entrega de un valor actual, sea dinero, mercancía o servicio, sobre la base de la confianza, a cambio de un valor equivalente esperado en un futuro, pudiendo existir adicionalmente un interés pactado”(27).</p>	<p>- Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene internet</li> <li>- Rapidez en la atención.</li> <li>- Problemas en obtener el calendario de pago.</li> <li>- Tiempo de recibir la simulación.</li> <li>- Elaboración de la simulación.</li> <li>- Simular un crédito fácilmente.</li> <li>- Se pierde oportunidades de respuesta.</li> <li>- Disponer de información de fechas de cuotas.</li> <li>- Acceso a la información de crédito.</li> <li>- Método de simulación.</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI</li> <li>- NO</li> </ul>

		<p>-Necesidad de implementar el simulador de créditos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar herramientas tecnológicas.</li> <li>- Oportunidad para proyecciones.</li> <li>- Competencia en el mercado.</li> <li>- Oportunidad de mejorar los indicadores en ganar clientes.</li> <li>- Agilizar la atención al cliente.</li> <li>- Clientes atendidos tardíamente.</li> <li>- Inconvenientes al simular un crédito.</li> <li>- Incomodidades con el proceso de atención de créditos.</li> <li>- Problemas con el calendario de pago.</li> <li>- Disposición a cambios.</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

## 4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 4.6.1. Técnica

En la presente investigación para poder conseguir toda la información necesaria se utilizó la técnica de la encuesta.

**Encuesta:** técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida(66).

### 4.6.2. Instrumento

En la presente investigación para poder adquirir toda la información necesaria se utilizó como instrumento el cuestionario.

**Cuestionario:** Es un sistema de preguntas ordenadas con coherencia, con sentido lógico y psicológico, expresado con lenguaje sencillo y claro. Permite la recolección de datos a partir de las fuentes primarias(67).

## 4.7. Plan de análisis

Recogida la encuesta con las técnicas y procedimientos mencionados anteriormente, se creó una base de datos temporal en IBM SPSS Statistics 15 y se procedió a la tabulación de los mismos. El análisis de datos se hizo con cada una de las preguntas realizadas del cuestionario permitiendo así resumir los datos en una tabla y gráficos que mostraran el impacto porcentual de las mismas.

#### 4.8. Matriz de consistencia

**Tabla Nro. 6:** Matriz de consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Metodología
¿De qué manera la implementación del simulador de crédito mejora el proceso de atención al cliente en centro de tecnología y crédito del Perú?	Implementar el simulador de crédito en Centro de Tecnología y Crédito del Perú – Satipo; 2020, para mejorar el proceso de atención al cliente.	La implementación de simulador de crédito en Centro de Tecnología y crédito del Perú, Satipo; 2020, permite mejorar el proceso de atención al cliente.	Simulador de crédito	Tipo: Descriptiva  Nivel: Cuantitativa  Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
	1. Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del simulador de crédito teniendo en cuenta las necesidades del "Centro de Tecnología y crédito del Perú".  2. Utilizar la metodología adecuada, para el análisis, desarrollo y	1. La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del simulador de crédito, permite conocer las necesidades del "Centro de Tecnología y crédito del Perú".  2. La utilización de la metodología XP, permite el análisis,		

	<p>diseño del simulador de crédito para la implementación en "Centro de Tecnología y Crédito del Perú.</p> <p>3. Diseñar el simulador de créditos en "Centro de Tecnología y Crédito del Perú", verificando el cumplimiento de los procesos funcionales, para llegar a cumplir los requerimientos planteados.</p>	<p>desarrollo y diseño del simulador de crédito para la implementación en centro de tecnología y créditos del Perú.</p> <p>3. El diseño del simulador de crédito con el programa Sublime Text, permite la verificación del cumplimiento de los procesos funcionales, llega a cumplir los requerimientos planteados.</p>		
--	---	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### 4.9. Principios éticos

Durante el desarrollo de la investigación “Implementación de Simulador de Crédito en Centro de Tecnología y Crédito del Perú – Satipo; 2020.” Se considera toda actividad de investigación que se realiza en la Universidad se guía por los siguientes principios permitiéndonos así la originalidad de la investigación (68):

- **Protección a las personas:** Se respeta la dignidad humana: la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.
- **Protección a la naturaleza y la biodiversidad:** Se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a las plantas, medio ambiente o la biodiversidad.
- **Protección a los animales:** Se evalúan y declara daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a los animales involucrados en la investigación.
- **Beneficencia y no maleficencia:** Se asegura el bienestar de las personas que participa en la investigación.
- **Justicia:** Se ejerce un juicio razonable y ponderado que asegure practicas justas.
- **Integridad científica:** Se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en la investigación.
- **Consentimiento informado y expreso:** Se cuenta con la manifestación de voluntad informada, libre, inequívoca y específica en personas, como sujetos investigadores o titular de los datos, consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.
- **Confidencialidad sobre los datos de la investigación:** Se plantean estrategias para mantener la confidencialidad de los datos identificables, incluidos los controles sobre el almacenamiento, la manipulación y el compartir datos personales de las personas u organizaciones involucradas en la investigación.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión 1. Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente.

Tabla Nro. 7: Tiene Internet

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	23	100.00
No	-	-
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿La empresa cuenta con internet?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 7, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que SI cuenta con internet la empresa.

Tabla Nro. 8: Rapidez en la atención

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	2	9.00
No	21	91.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿La atención al cliente al simular un crédito (calendario de pago) es rápida?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 8, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO es rápida la atención, mientras que el 9.00% afirma que SI.

Tabla Nro. 9: Demora en obtener el calendario de pago

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	3	13.00
No	20	87.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Hay una gran ligereza en obtener el calendario de pago?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 9, se puede observar que el 87.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO hay una gran ligereza en obtener el calendario de pago, mientras que el 13.00% afirma que SI.

Tabla Nro. 10: Recibir la simulación de crédito

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	2	9.00
No	21	91.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿El tiempo que se tarda para recibir la simulación de crédito es aceptable?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 10, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que, NO es aceptable el tiempo que se tarda al recibir la simulación de crédito, mientras que el 9.00% afirma que SI.

Tabla Nro. 11: Problemas al elaborar el calendario de pago

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	-	-
No	23	100.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿Está de acuerdo como se elabora la simulación de crédito?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 11, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO está de acuerdo como se elabora la simulación de créditos.

Tabla Nro. 12: Facilidad al simular un crédito

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	2	9.00
No	21	91.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Tiene la facilidad al simular un crédito?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 12, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO tiene facilidades para simular un crédito, mientras que el 9.00% afirma que SI.

Tabla Nro. 13: Se pierde oportunidades de respuesta

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	2	9.00
No	21	91.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿Se gana oportunidades de respuesta con el cliente?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 13, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO se gana oportunidad de respuesta con el cliente, mientras que el 9.00% afirma que SI.

Tabla Nro. 14: Problemas a no disponer de información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	3	13.00
No	20	87.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿Tiene la disposición de la información al ingresar las fechas de las cuotas?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 14, se puede observar que el 87.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO tiene la disposición de la información a la hora de ingresar las fechas de las cuotas, mientras que el 13.00% afirma que SI.

Tabla Nro. 15: Facilidad de acceso a la información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	11	49.00
No	12	51.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿Tiene la facilidad de acceso a la información del crédito?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 15, se puede observar que el 51.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI tienen la facilidad de acceso a la información del crédito del cliente, mientras que el 49.00% afirma que NO.

Tabla Nro. 16: Satisfacción con el método de simulación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	-	-
No	23	100.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Usted se encuentra satisfecho con el método de simulación que se utiliza?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 16, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO se encuentran satisfecho con el método de simulación que se utiliza.

Tabla Nro. 17: Resumen de la dimensión 1

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	5	22.00
No	18	78.00
Total	23	100.00

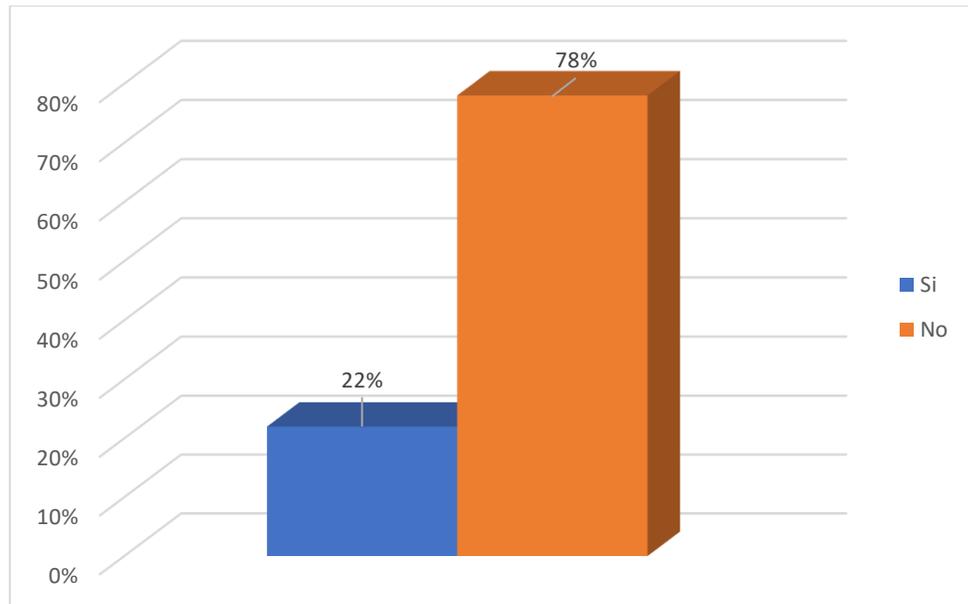
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la dimensión 1.

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 17, se puede observar que el 78.00% de los trabajadores y clientes afirma que NO están satisfechos con el estado actual del proceso de atención al cliente al simular un crédito, mientras que el 22.00% afirma que SI.

Gráfico Nro. 5: Resumen Primera Dimensión

Primera Dimensión: Nivel de Satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, en relación a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 17

### 5.1.2. Dimensión 2. Necesidad de implementar el simulador de créditos

Tabla Nro. 18: Implementar herramientas tecnológicas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	23	100.00
No	-	-
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Le gustaría hacer uso de las TIC para el proceso de atención?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 18, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que SI les gustaría hacer uso de las TIC para el proceso de atención.

Tabla Nro. 19: Oportunidad para proyecciones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	23	100.00
No	-	-
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿Necesita la empresa oportunidades de proyección futuras?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 19, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que SI necesita la empresa oportunidades de proyecciones futuras.

Tabla Nro. 20: Oportunidad de mejorar la atención

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	21	91.00
No	2	9.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Necesita la empresa mejorar la atención al cliente?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 20, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI necesita la empresa mejorar la atención al cliente, mientras que el 9% afirma que NO.

Tabla Nro. 21: Indicadores en ganar clientes

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Si	23	100.00
No	-	-
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿A la empresa le gustaría ganar más clientes?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 21, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que SI le gustaría ganar más clientes a la empresa.

Tabla Nro. 22: Agilizar la atención al cliente

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	23	100.00
No	-	-
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Es una necesidad para la empresa agilizar la atención al cliente?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 22, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que SI es una necesidad para la empresa agilizar la atención.

Tabla Nro. 23: Retraso en la atención

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	16	70.00
No	7	30.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿La atención tarda en la empresa?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 23, se puede observar que el 70.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI tarda la atención en la empresa, mientras que el 30.00% afirma que NO.

Tabla Nro. 24: Inconvenientes al simular un crédito

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	20	87.00
No	3	13.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, respecto a la pregunta ¿Tiene inconvenientes al simular un crédito?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 24, se puede observar que el 87.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI tienen inconvenientes al simular un crédito, mientras que el 13.00% afirma que NO.

Tabla Nro. 25: El proceso de atención de créditos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	18	78.00
No	5	22.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿El cliente se incomoda con el proceso de atención de créditos?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 25, se puede observar que el 78.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI se incomodan con el proceso de atención de créditos, mientras que el 22.00% afirma que NO.

Tabla Nro. 26: Problemas para generar calendario de pago

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	21	91.00
No	2	9.00
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Tiene problemas para generar calendario de pago?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 26, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI tienen problemas para generar calendario de pago, mientras que el 9.00% afirma que NO.

Tabla Nro. 27: Cambios de mejora

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	23	100.00
No	-	-
Total	23	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la pregunta ¿Estaría dispuesto a cambios de mejora?

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 27, se puede observar que el 100.00% de los trabajadores y clientes afirma que SI estarían dispuesto a cambios de mejora.

Tabla Nro. 28: Resumen de la dimensión 2

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a la dimensión 2: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en cuanto a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

Alternativa	n	%
Si	21	91.00
No	2	9.00
Total	23	100.00

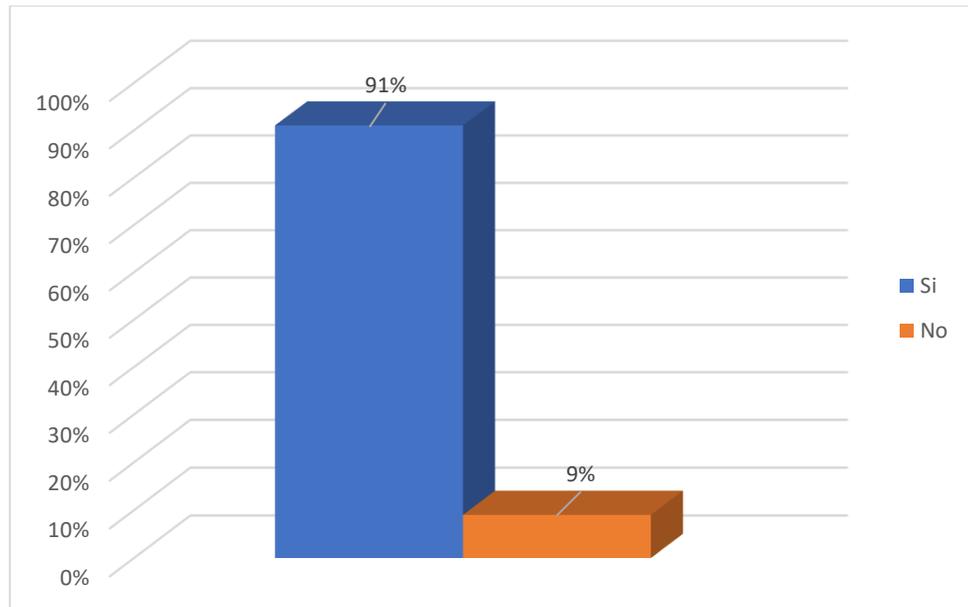
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa Centro de Tecnología y créditos del Perú, respecto a la dimensión 2.

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 28, se puede observar que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirma que, SI es una necesidad de implementar el simulador de créditos, mientras que el 9.00% afirma que NO.

Gráfico Nro. 6: Resumen segunda dimensión

Segunda Dimensión: Necesidad de implementar el simulador de créditos, en relación a la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 28

### 5.1.3. Resumen general de dimensiones

Tabla Nro. 29: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas, en relación a las 2 dimensiones para determinar más sobre la implementación de simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” - Satipo; 2020.

<b>Dimensión</b>	<b>Si</b>		<b>No</b>		<b>Total</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Dimensión 1</b>	5	22.00	18	78.00	23	100.00
<b>Dimensión 2</b>	21	91.00	2	9.00	23	100.00

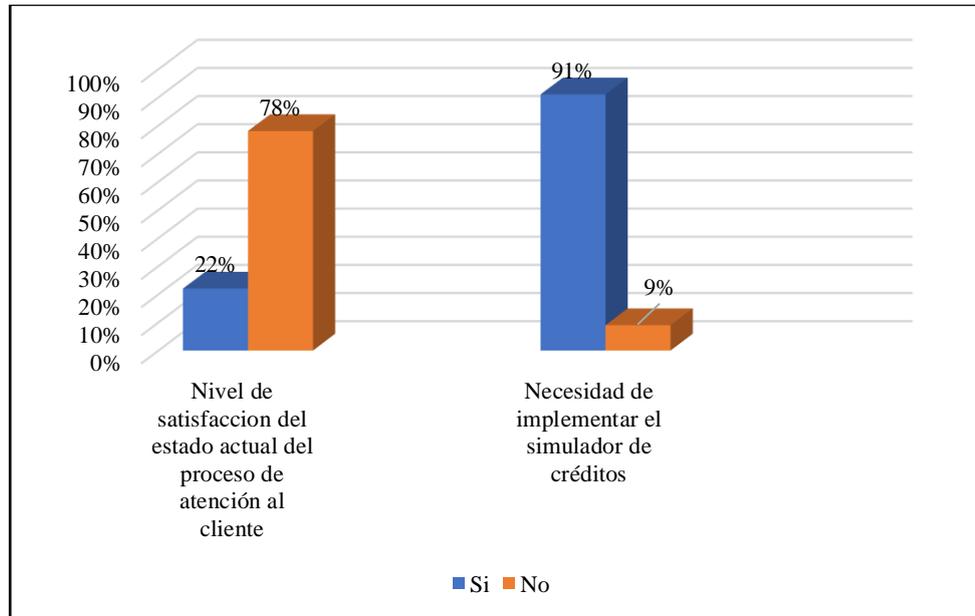
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la empresa “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” respecto a las dos Dimensiones.

Aplicado por: Rodriguez, K.; 2020.

En la tabla Nro. 29 se observa, que, en las dos dimensiones, el mayor porcentaje de los trabajadores y clientes No están satisfechos con el estado actual del proceso de atención al cliente, pero Sí están de acuerdo con la implementación de un simulador de créditos.

Gráfico Nro. 7: Resumen general de dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas respecto a las 2 dimensiones para determinar en relación a la implementación de simulador de crédito en Centro de tecnología y créditos del Perú - Satipo; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 29

## 5.2. Análisis de resultados

El objetivo general del informe de investigación se orientó en: Implementar el simulador de crédito para la mejora del proceso de atención al cliente en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”.; en tal sentido para alcanzar cumplir con el objetivo es obligatorio realizar una evaluación de la situación real a fin de que este proyecto identifique notoriamente las necesidades y pueda cubrir los requerimientos de la empresa a través de una implementación de mejora técnica.

Para realizar ese capítulo de análisis de resultados se planteó un cuestionario agrupado en 2 dimensiones y luego de los resultados adquiridos e interpretados en el capítulo anterior, se realiza el siguiente análisis:

1. Con respecto a la dimensión: Nivel de satisfacción del estado actual del proceso de atención al cliente, el cuestionario tiene 10 preguntas que nos ayudó a evaluar el estado actual y de estas 10 nos dieron como resultado en la tabla Nro. 17, nos muestra el resumen de la dimensión donde se puede observar que el 78.00 % de los clientes y trabajadores afirmaron que están insatisfechos con el estado actual del proceso de atención al cliente al simular un crédito. Este resultado se asemeja al resultado obtenido por Tovar (9), el cual quiere decir que el nivel de satisfacción de los clientes en cuanto a la calidad de servicio que ofrece se encuentra entre el rango de “insatisfechos”. Según Thompson (69), en la actualidad, lograr la plena “satisfacción del cliente” es un requisito indispensable para ganarse un lugar en la “mente” de los clientes y por ende, en el mercado meta. se concluyó que los resultados de esta dimensión coinciden con los antecedentes porque los clientes y trabajadores no están satisfechos con el estado actual de proceso de atención al cliente al simular un crédito ya que en la empresa analizada se pudo evidenciar que el tiempo de espera en la atención al cliente es demasiado lento, no hay una ligereza en obtener la simulación de créditos y de ello se pierde las oportunidades de respuesta del cliente.

2. En relación con la dimensión: Necesidad de implementar el simulador de créditos, como también tuvo 10 preguntas con respecto a esta dimensión que nos ayudó a evaluar si es necesario la implementación de ello en la tabla Nro. 28, que es el resumen de la dimensión donde observamos que el 91.00% de los trabajadores y clientes afirmaron que es una necesidad la implantación del simulador de créditos. Este resultado obtenido se asemeja al obtenido por Torres (6), donde el uso de los simuladores incide en el desarrollo de habilidades para la generación de soluciones alternativas de redes de datos determino una incidencia del 73,7% del uso de los simuladores así como también se logró percibir que los simuladores pueden ayudar a los alumnos a encontrar no solo la solución del problema, sino un conjunto de alternativas de solución que se podría aplicar. Según Cabero y Costas(70), la simulación es el proceso de diseñar y desarrollar un modelo computarizado de un sistema, que consiste en la utilización de software y hardware, para generar aplicaciones que permitan simular situaciones semejantes a la realidad y realizar experimentos con este, con el propósito de entender el comportamiento del sistema a evaluar estrategias con la que este puede operar. Se concluyó que los resultados obtenidos en esta dimensión coinciden con los antecedentes y las bases teóricas ya que se ha destacado lo importante y necesario de implementar un simulador de créditos donde la mejor alternativa de elección será por parte del cliente.

### **5.3. Propuesta de mejora**

Posteriormente de haber realizado el análisis de resultados se plantea la siguiente propuesta de mejora:

- Implementar el simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, de la ciudad de Satipo, el sistema estará basado en la metodología de Programación Extrema o XP ya que esta metodología da mucho énfasis a la retroalimentación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente y es apta para proyectos con requisitos cambiantes e imprecisos.

#### **5.3.1. Fase I: Planificación**

En esta fase se consiguió la información de las necesidades de la empresa (Centro de Tecnología y Crédito del Perú) e identificamos los requerimientos funcionales y no funcionales del simulador que vamos a desarrollar.

##### **1. Exploración**

En esta fase se formaron los grupos de interés según la metodología XP, como también los requerimientos funcionales y no funcionales, de ahí se realizó un análisis de los requisitos para así formar los módulos de nuestra aplicación y definir el alcance.

### a. Grupo de interés

En esta implementación se identificó tres tipos de personas interesados en el desarrollo, se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla Nro. 30:** Grupo de interés

<b>Actor</b>	<b>Descripción</b>
<b>Desarrollador</b>	Es la persona encargada de hacer el análisis, el diseño, el desarrollo y las pruebas; en este caso es el alumno.
<b>Cliente</b>	En este caso es la empresa investigada “CENTECP”
<b>Usuario</b>	Es la persona que solicita la información de los créditos de la empresa.

Fuente: Elaboración propia

### b. Requisitos funcionales

Se muestran en la siguiente tabla, la cual es fundamental para el desarrollo.

**Tabla Nro. 31:** Lista de requisitos

<b>Código</b>	<b>Requisitos</b>	<b>Descripción</b>
<b>F01</b>	Simula créditos de la empresa	El simulador debe simular los diferentes tipos de créditos de la empresa.

<b>F02</b>	Impresión del calendario de pago	La operadora de créditos debe imprimir su calendario de pago.
------------	----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

### c. Requisitos no funcionales

En la siguiente tabla se muestra los requisitos no funcionales del simulador.

**Tabla Nro. 32:** Requisitos no funcionales

<b>Identificador</b>	<b>Aspectos</b>	<b>Requisitos</b>
<b>NF01</b>	Portabilidad	Deberá funcionar en navegador Chrome.
<b>NF02</b>	Disponibilidad	Las funciones del simulador estarán disponibles las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
<b>NF03</b>	Usabilidad	Sera una interfaz intuitiva y amigable.
<b>NF04</b>	Accesibilidad	Permitirá el acceso a usuarios sin ningún registro.
<b>NF05</b>	Rendimiento	El tiempo de respuesta del

		simulador no pasara los 30 segundos. El simulador podrá ejecutarse con varios usuarios en simultaneo.
--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### d. Módulos del simulador

De acuerdo a los requisitos se formó los módulos que tendrá el simulador con sus respectivos procesos véase en la siguiente tabla.

**Tabla Nro. 33:** Módulos y procesos

<b>Modulo</b>	<b>Código</b>	<b>Procesos</b>	<b>Requisitos</b>
<b>Módulo de simular crédito</b>	P01	Simular tipos de créditos y mostrar la información de la simulación.	F01
<b>Modulo del calendario de pago</b>	P02	Impresión del calendario de pago del cliente.	F02

Fuente: Elaboración propia

#### e. Alcance

En esta parte se formó el alcance de la implementación, en el cual se define las limitaciones, supuestos y dependencias.

- **Limitaciones**

Para que el simulador funcione de manera correcta deberá ejecutarse en el navegador Chrome y se debe tener conexión a internet.

- **Supuestos y dependencias**

Los usuarios que harán uso del simulador tienen un conocimiento básico sobre manejo de páginas web.

### **5.3.2. Fase II: Diseño**

Ya teniendo determinado los requerimientos en la Fase I; se realizó los diagramas de funcionalidad del simulador, estos son los procesos necesarios para llegar a cumplir los requerimientos planteados anteriormente.

#### **1. Inicialización**

En esta parte se realizó como será el diseño del simulador como son: la planificación de las fases, el diseño y el interfaz del usuario.

##### **a. Análisis de procesos**

En este punto se estableció los prerequisites de los procesos formados anteriormente.

**P01:** Simular tipos de créditos y mostrar la información de la simulación.

- Consultar los tipos de créditos.
- Recolectar información del cálculo del crédito.
- Calcular un crédito.
- Establecemos la información que ha de mostrarse.

**P02:** Impresión del calendario de pago del cliente.

- Obtener los datos del cliente.

**b. Planificación de las fases**

Las iteraciones y las fases que se realizaron en el desarrollo se especifican en la siguiente tabla.

**Tabla Nro. 34:** Planificación de las fases

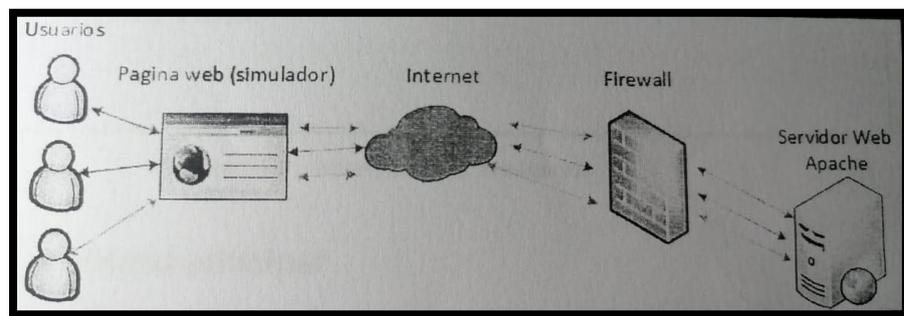
Fase	Iteración	Descripción
Exploración	Iteración 0	Se establece el grupo de interés, los requerimientos, la definición del alcance.
Inicialización	Iteración 0	Analizar los procesos y los prerequisites, la planificación de las fases, el diseño del sistema.
Producción	Iteración 1: Modulo de simular crédito	Implementar el simulador de crédito y refinar la interfaz.
Estabilización	Iteración 2: Modulo de simular crédito	Refactorizar el módulo de simular crédito y refinar la interfaz.
Pruebas del sistema	Iteración 3: Prueba del simulador	

Fuente: Elaboración propia

### c. Diseño del simulador

Se compone por el cliente que es el que envía peticiones con respecto a los tipos de crédito al servidor web, es ahí donde se procesa la información, una vez obtenida lo procesa y de inmediato da respuesta al cliente.

**Gráfico Nro. 8:** Diseño del sistema



Fuente: Elaboración propia

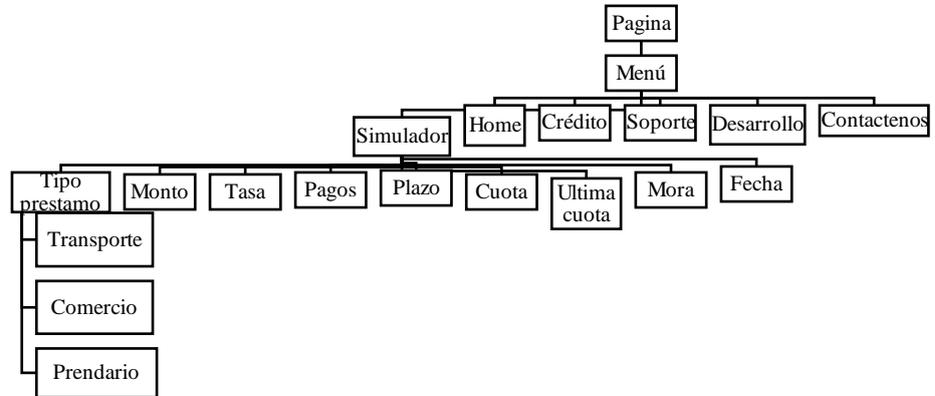
### d. Interfaces primeros del simulador

En esta parte se mostró el esquema de navegación del simulador con el propósito de mostrar las conexiones con la pantalla principal de la página de la empresa como se muestra en el gráfico 10.

Al ingresar a la página principal de la empresa primeramente se muestra el nombre de la empresa con su respectivo logo y el banner con las opciones de: Simulador, Home, Créditos, Soporte, Desarrollo, Contáctenos.

En la opción de simulador encontramos las siguientes opciones: Tipo de préstamo, Monto, Interés, Pagos, Plazos, Cuota, Ultima cuota, Mora.

**Gráfico Nro. 9:** Interfaces del simulador



Fuente: Elaboración propia

**e. Modulo simulador de créditos**

La página del simulador de créditos tiene opciones donde el usuario va seleccionar o ingresar según su tipo de crédito que desee simular.

**Gráfico Nro. 10:** Prototipo de pantalla del simulador de crédito

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se especifica la ficha informativa de la pantalla del simulador de crédito.

**Tabla Nro. 35:** Ficha informativa del simulador de créditos

Descripción
Ni bien se cargue la página de la empresa y el usuario se dirige al simulador, se mostrará un formulario, el usuario elegirá el tipo de crédito que desee en una opción desplegable de ahí se ingresaran las siguientes informaciones: Tipo de crédito, Monto solicitado, El plazo; una vez rellenados las opciones anteriores daremos a la opción calcular donde nos mostrara una pantalla con la información de los datos ingresados y una tabla con los resultados de la información que son los siguientes campos: Numero de cuotas, fechas programadas, la cuota y el saldo.
Excepciones
Si el usuario selecciona prendario en el tipo de préstamo este deberá de ingresar la fecha de pago.

Fuente: Elaboración propia

### **5.3.3. Fase III: Codificación**

Una vez hecho el diseño en la fase II se pasó al desarrollo donde se realizará el desarrollo de las funcionalidades del simulador.

#### **1. Producción y estabilización**

En esta parte se estableció los estándares de programación y la codificación de la ficha informativa que dará como resultado al simulador.

## a. Pautas de programación

Antes de poder codificar se estableció el conjunto de normas para que el código sea comprensible. A continuación, se detalla las normas que se utilizaron:

- **Carpetas:** Al poner el nombre de las carpetas estas estarán en minúscula y sin ningún espaciado.
- **Archivo:** Los archivos estarán en minúscula si es de más de una palabra será separada con una letra mayúscula.
- **Las variables:** Los nombres también estarán en minúscula si hay más de una palabra se separara con un guion bajo (“\_”).
- **Métodos y funciones:** sus nombres serán de acuerdo al proceso que se realiza, también será en minúscula si son varias palabras se usara la mayúscula como separación.

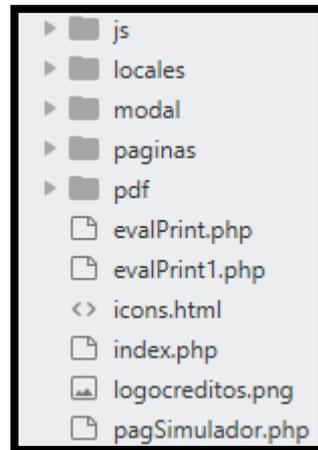
## b. Desarrollo del simulador

Para mostrar la información del simulador se realizó el diseño con el editor de código Sublime Text.

### i. Estructura del simulador

El simulador tiene su estructura de directorio y se muestra en el siguiente gráfico.

**Gráfico Nro. 11:** Estructura de directorios del simulador



Fuente: Elaboración propia

Se realizó una breve descripción de los directorios utilizados:

- **Js:** En esta carpeta se encuentran las funciones que se utilizan para el simulador.
- **evalPrint.php:** Este es el archivo que arroja la impresión de la simulación ya con todos sus datos del crédito.
- **index.php:** Este archivo es la página inicial de la empresa.
- **pagSimulador.php:** Este archivo es donde se muestra todo el diseño del simulador de créditos.

## ii. Codificación del simulador

Ya realizado la estructura se procede a la codificación está basándose en la ficha informativa que se realizó en la fase de diseño siempre siguiendo los estándares de programación establecidos.

## **1. La pantalla**

### **- Calculando cuota y ultima cuota**

Se ha de recoger los datos ingresados por el usuario estas son: monto / el pago y el plazo; estas se recogen con la función `monti()` con un evento `onKeyUp`.

Gráfico Nro. 12: Código calcular cuota y ultima cuota

```
function monti()
{
  var monto=$('#txtmonto').val();
  /* if(parseFloat(monto)>2000)
  {
    swal("Se ha superado el monto maximo de prestamo","", "info");
    $('#txtmonto').val("2000");
  }*/
  monto=$('#txtmonto').val();
  $('#txtmora').val(mora(monto));
  $('#txtinteres').val(taza1(monto));
  var tasa=$('#txtinteres').val();
  var pago=$('#txtpago').val();
  var cuota=0;
  var tot=0;
  if(pago=="3")
  {
    $('#txtplazo').val('1');
  }
  var plazo=$('#txtplazo').val();
  if(parseFloat(plazo)>200)
  {
    swal("Se ha superado el monto maximo de prestamo","", "info");
    $('#txtplazo').val("200");
  }
  plazo=$('#txtplazo').val();
  if(monto!="" && tasa!="" && pago!=null && plazo !="" )
  {
    cuota=parseFloat(monto)+ parseFloat(monto*(tasa/100));
    cuota*=10;
    cuota=Math.ceil(cuota);
    cuota=(cuota/10).toFixed(2);
    tot=cuota;
    if(pago=='1')
    {
      cuota=parseFloat(cuota /plazo).toFixed(2);
    }
    else if(pago=="2")
    {
      //plazo*=7;
      cuota=parseFloat(cuota /plazo).toFixed(2);
    }
    else if(pago=="3")
    {
      cuota=parseFloat(cuota /plazo).toFixed(2);
    }
    else if(pago=="4")
    {
      cuota=parseFloat(cuota /plazo).toFixed(2);
    }
    cuota*=10;
    /*revisarrrr ceil*/
    cuota=Math.ceil(cuota);

    cuota=(cuota/10).toFixed(2);
    var res=cuota;
    if(plazo>1)
    {
      res=cuota*(plazo-1);
      tot=parseFloat(tot-res).toFixed(2);
    }
    else
    {
      tot=parseFloat(res).toFixed(2);
    }
  }
  $('#txtcuota').val(cuota);
  $('#txtcuotaf1').val(cuota);
  $('#txtcuotaF').val(tot);
}
```

Fuente: Elaboración propia

- **Calcular mora**

Obtenido el monto se obtendrá la mora.

**Gráfico Nro. 13:** Código de la mora

```
function mora(monto)
{
  var mon=0.00;
  if(monto!="")
  {
    mon=parseFloat(monto);
    if(mon<=500)
    {
      mon=0.50;
    }
    else if(mon>500 && mon<=1000)
    {
      mon=1.00;
    }
    else if(mon >1000)
    {
      mon=2.00;
    }
  }
  return mon.toFixed(2);
}
```

Fuente: Elaboración propia

- **Calcular tasa**

Obtenido el monto se obtendrá la tasa de interés.

**Gráfico Nro. 14:** Código de la tasa de interés

```
function tazal(monto)
{
  var resul=8;
  if(monto!="")
  {
    mon=parseFloat(monto);
    if(mon<=700)
    {
      resul=8;
    }
    else if(mon>700 && mon<=1500)
    {
      resul=10;
    }
    else if(mon >1500)
    {
      resul=12;
    }
  }
  return resul;
}
```

Fuente: Elaboración propia

## 2. Impresión del simulador

### - Botón imprimir

Aquí llamaremos a la función ejecutar() con su respectivo evento onClick.

**Gráfico Nro. 15:** Código para mostrar los datos del crédito

```
function ejecutar()
{
    if($('#AfechaP').val() != "")
    {
        var tipoP=$('#txttipoPresta').val();
        var monto=$('#txtmonto').val();
        var interes=$('#txtinteres').val();
        var pagos=$('#txtpago').val();
        var cuotas=$('#txtplazo').val();
        var pago1=$('#txtcuotaF1').val();
        var pago2=$('#txtcuotaF').val();
        var mora=$('#txtmora').val();
        var fechalimit=$('#AfechaP').val();
        if(monto>0 && interes>0 && pagos>0 && cuotas>0)
        {
            // VentanaCentrada('admin/pdf/documentos/ver_simulador.php?fecha='+fechalimit)
            //VentanaCentrada('admin/pdf/documentos/ver_simulador.php?fecha='+fechalimit)
            var valor="";
            valor+="fecha="+fechalimit;
            valor+="&& tipo="+tipoP;
            valor+=" && monto="+monto;
            valor+=" &&interes="+interes;
            valor+=" && tipoPago="+pagos;
            valor+="&& cuotas="+cuotas;
            valor+=" && mora="+mora;
            valor+="&& pagoini="+pago1;
            valor+="&& pagofin="+pago2;
            valor+="&& Prestamo','','1024','768','true')";
            window.open("evalPrint.php?"+valor,"JUVE","width=200","height=200");
        }
        else {
            swal("Complete toda la informacion que tiene (*)","", "info");
        }
    }
    else
    {
        swal("Elija una fecha para desembolsar","", "info");
    }
}
```

Fuente: Elaboración propia

- **Mostrar los detalles del crédito** estas son: n° de cuota, la fecha, el interés, amortización, la cuota y el capital; esta se encuentra en el archivo evalPrint.php

**Gráfico Nro. 16:** Código para mostrar el simulador de crédito

```

for ($i=1; $i <=$cantidad; $i++)
{
    $fecha=date("Y/m/d",strtotime($fecha."+".$com));
    $dia=date("w", strtotime($fecha));
    if($dia==0)
    {
        $i--;
    }
    else if(feriados($fecha)==1)
    {
        $juve--(double)$montoCa;
        if($i==((int)$cantidad-1))
        {
            if($i==$cantidad)
            {
                $juve=0;
                $dinero=$fin;
                $montoCa=$inte;
                $interes=$dinero-$montoCa;
            }
            $inte--$montoCa;
        }
        <tr>
        <td class='<?php echo $clase;?>' style="width: 10%; text-align: center"><?php echo $i?></td>
        <td class='<?php echo $clase;?>' style="width: 13%; text-align: center"><?php echo $fecha?></td>
        <!-- Interes-->
        <td class='<?php echo $clase;?>' style="width: 10%; text-align: right"><?php echo $S." ".number_format($interes, 2, ".", ",");?></td>
        <!-- Monto a pagar-->
        <td class='<?php echo $clase;?>' style="width: 10%; text-align: right"><?php echo $S." ".number_format($montoCa, 2, ".", ",");?></td>
        <!-- cuota total-->
        <td class='<?php echo $clase;?>' style="width: 10%; text-align: right"><?php echo $S." ". $dinero?></td>
        <td class='<?php echo $clase;?>' style="width: 13%; text-align: right"><?php echo $S." ".number_format($juve, 2, ".", ",");?></td>
        </tr>
    <?php
    }
    else
    {
        $i--;
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia

- **Código para no mostrar la fecha que son feriados**

**Gráfico Nro. 17:** Código para fechas feriados

```

function feriados($veri)
{
    $fec=preg_split("~/~", $veri);
    $fechi="$fec[2]/$fec[1]";
    $año=$fec[0];
    $sema=date("Y/m/d", easter_date($año));

    $santa=date("d/m", strtotime($sema."-". "3 days"));
    $santa2=date("d/m", strtotime($sema."-". "2 days"));
    $resul=1;
    if($santa==$fechi){$resul=2;}
    else if($santa2==$fechi){$resul=2;}
    else if('01/01'==$fechi){$resul=2;}
    else if('01/05'==$fechi){$resul=2;}
    else if('29/06'==$fechi){$resul=2;}
    else if('28/07'==$fechi){$resul=2;}
    else if('29/07'==$fechi){$resul=2;}
    else if('30/08'==$fechi){$resul=2;}
    else if('08/10'==$fechi){$resul=2;}
    else if('01/11'==$fechi){$resul=2;}
    else if('08/12'==$fechi){$resul=2;}
    else if('25/12'==$fechi){$resul=2;}
    return $resul;
}

```

Fuente: Elaboración propia

#### **5.3.4. Fase IV: Pruebas**

Una vez finalizada el desarrollo del simulador se hizo las pruebas correspondientes para así ver el comportamiento del simulador y verificar que cumplan las necesidades del cliente.

La metodología que usamos que es la XP establece que la pruebas que se realizan para evaluar la calidad son las siguientes:

##### **1. Las pruebas funcionales**

Estas pruebas tienen como finalidad la verificación y la validación del cumplimiento de los requisitos. Para ello se realizó un plan de pruebas por cada requisito.

##### **a. Ejecución de pruebas**

En esta parte se describe los casos de prueba que han sido identificados en los requisitos funcionales y con su prueba correspondiente que son las capturas de pantalla del resultado.

##### **- Requisito 1**

En este requerimiento se planteó diferentes casos de prueba:

1. Comprobar que el simulador realice un adecuado control de la información ingresada.
2. Comprobar que el simulador permita realizar la simulación de créditos.

A continuación, se desarrolla los casos de pruebas.

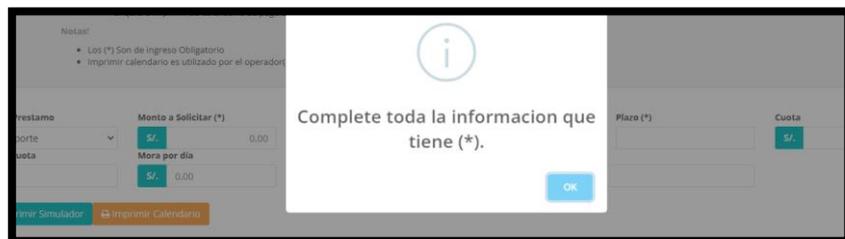
**Tabla Nro. 36:** Caso de prueba: validación de datos

<b>Caso de prueba:</b> Validación de datos	
<b>Código:</b> CP01	<b>Requisito:</b> F01
<b>Descripción:</b> Verificación de que al ingresar datos al simulador sean válidos.	
<b>Condición de ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haber ingresado al simulador.</li> <li>- Haber elegido un tipo de crédito.</li> </ul>	
<b>Pasos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario ingresa datos incorrectos.</li> <li>- El usuario no ingresa datos obligatorios.</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se visualiza una alerta de información.</li> </ul>	
<b>Resultado:</b> Exitoso	

Fuente: Elaboración propia

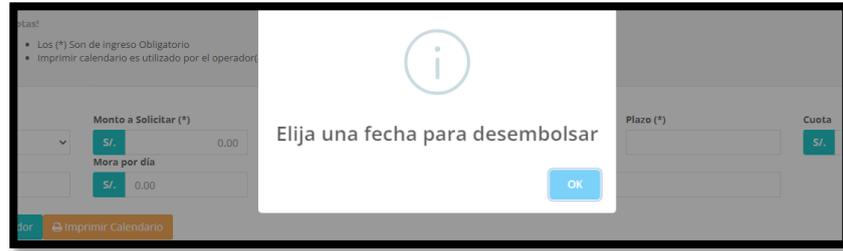
En el siguiente grafico se muestra el resultado del caso de prueba:  
Validación de datos

**Gráfico Nro. 18:** Caso de prueba: validación de datos incompleta



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico Nro. 19:** Caso de prueba: validación de fecha



Fuente: Elaboración propia

**Tabla Nro. 37:** Caso de prueba: simulador de créditos

<b>Caso de prueba:</b> Simular crédito	
<b>Código:</b> CP02	<b>Requisito:</b> F01
<b>Descripción:</b> Se verifica que el simulador puede simular todos los tipos de crédito de la empresa.	
<b>Condición de ejecución:</b> Se debe de haber ingresado al simulador.	
<b>Pasos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el simulador ingresar los datos en el formulario estas son: Tipo de crédito, monto solicitado y el plazo.</li> <li>- El usuario ingresa datos correctos en el formulario.</li> </ul>	
<b>Resultado esperado:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualizar toda la información correspondiente al crédito simulado.</li> </ul>	
<b>Resultado:</b> Exitoso.	

Fuente: Elaboración propia

En el grafico siguiente se muestra el resultado del caso de prueba: simular crédito.

**Gráfico Nro. 20:** Caso de prueba: datos de la simulación de crédito

The screenshot shows a form for credit simulation with the following fields and values:

- Tipo de Prestamo: Transporte
- Monto a Solicitar (\*): S/. 500
- Tasa de Interés (%): 8
- Pagos (\*): Diario
- Plazo (\*): 5
- Cuota: S/. 108.00
- Última Cuota: S/. 108.00
- Mora por día: S/. 0.50
- Fecha de Desembolso (\*): 21/10/2021
- DNI CLIENTE: [Empty]

Buttons: Imprimir Simulador, Imprimir Calendario

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico Nro. 21:** Caso de prueba: simular crédito

The screenshot shows a printout titled "CALENDARIO DE PAGO" from "CENTRO DE TECNOLOGÍA Y CRÉDITOS DEL PERU". It includes a table of payment details and a sidebar for print configuration.

FECHA DESEMBOLSO	MONTO APROBADO	TAZA	TIPO
21 / 10 / 2021	S/.500	8 %	TRANSPORTE

N° Cuota	Fecha de Vencimiento	Interés	Amortización	Cuota total	Retorno de Capital
				S/. 500.00	S/. 500.00
1	2021/10/22	S/. 8.00	S/. 100.00	S/. 108.00	S/. 400.00
+	2021/10/23	S/. 8.00	S/. 100.00	S/. 108.00	S/. 300.00
+	2021/10/25	S/. 8.00	S/. 100.00	S/. 108.00	S/. 200.00
-	2021/10/26	S/. 8.00	S/. 100.00	S/. 108.00	S/. 100.00
5	2021/10/27	S/. 8.00	S/. 100.00	S/. 108.00	S/. 0.00

Print configuration sidebar:

- Imprimir: 1 hoja de papel
- Destino: POS-80C
- Páginas: Todo
- Copias: 1
- Diseño: Vertical
- Más ajustes: [Dropdown]
- Buttons: Imprimir, Cancelar

**- Requisito 2**

**Tabla Nro. 38:** Caso de prueba: imprimir calendario de pago

<b>Caso de prueba:</b> Imprimir calendario de pago	
<b>Código:</b> CP03	<b>Requisito:</b> F02
<b>Descripción:</b>	

Se verifica que la operadora de créditos imprima el calendario de pago del cliente.
<b>Condición de ejecución:</b>
- Haber ingresado a la página web del CENTECP.
<b>Pasos:</b>
- El usuario ingresa a la página de la empresa ya sea por el link o por buscador de Google.
<b>Resultado esperado:</b>
- Se imprime el calendario de pago con los datos del crédito del cliente.
<b>Resultado:</b>
Exitoso

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se muestra el resultado de caso de prueba:  
Imprimir calendario de pago.

**Gráfico Nro. 22:** Caso de prueba: imprimir calendario de pago

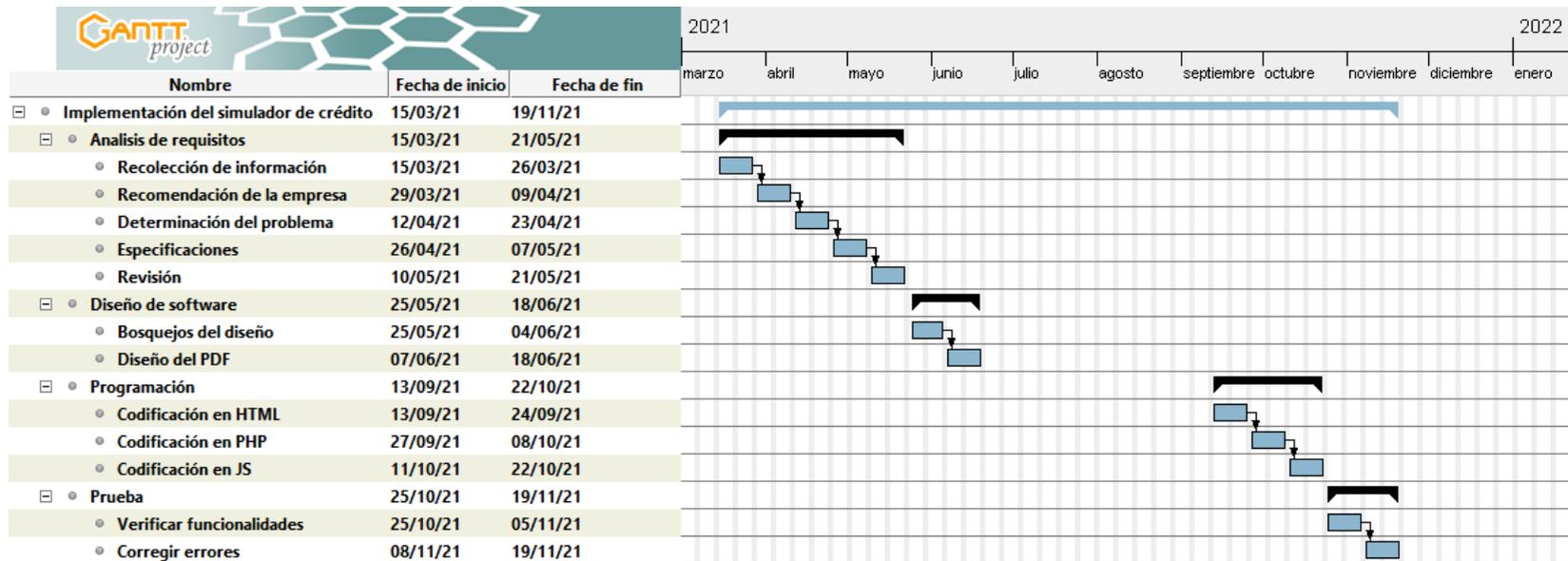
CENTRO DE TECNOLOGÍA Y CREDITOS DEL PERÚ				CALENDARIO DE PAGO				CENTRO DE TECNOLOGÍA Y CREDITOS DEL PERÚ				CALENDARIO DE PAGO			
Fecha de Devolución		24/11/2021		Monto		S/ 100		Fecha de Devolución		24/11/2021		Monto		S/ 100	
Productos		TRANSPORTE		Plazo		5		Productos		TRANSPORTE		Plazo		5	
Cliente		77215625		Dirección				Cliente		77215625		Dirección			
Tasa		5%		N° de Crédito				Tasa		5%		N° de Crédito			
							S/ 100.00								S/ 100.00
1	2021-11-25	S/ 21.60					S/ 84.40	1	2021-11-25	S/ 21.60					S/ 84.40
2	2021-11-26	S/ 21.60					S/ 64.80	2	2021-11-26	S/ 21.60					S/ 64.80
3	2021-11-27	S/ 21.60					S/ 43.20	3	2021-11-27	S/ 21.60					S/ 43.20
4	2021-11-28	S/ 21.60					S/ 21.60	4	2021-11-28	S/ 21.60					S/ 21.60
5	2021-11-30	S/ 21.60					S/ 0.00	5	2021-11-30	S/ 21.60					S/ 0.00

SU PUNTUALIDAD ES SU MEJOR GARANTIA PARA SU PROXIMO CREDITO  
NOTA: Por cada día de retraso en su crédito abonsara S. 0.50 por interés moratorio.  
CENTRO DE TECNOLOGÍA Y CREDITOS DEL PERÚ  
AGENCIA CENTRAL SAIIPO  
Esquina Jr. J de Noviembre con Callespaz - Saitpo  
Teléfono: 979879761 - 947641447  
LAS OPORTUNIDADES PEQUEÑAS SON EL PRINCIPIO DE LAS GRANDES EMPRESAS

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.5. Diagrama de Gantt

Gráfico Nro. 23: Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia

### 5.3.6. Presupuesto

**Tabla Nro. 39:** Presupuesto

<b>Detalle</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cant.</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Servicios</b>				
Internet	Mes	6	S/. 20.00	S/. 120.00
				<b>S/. 120.00</b>
<b>Bienes de consumo</b>				
Cuaderno de apunte	Unidad	1	S/. 6.50	S/. 6.50
Lapicero	Unidad	1	S/. 4.00	S/. 4.00
Hoja bond	Unidad	60	S/. 0.05	S/. 3.00
Lápiz	Unidad	1	S/. 1.00	S/ 1.00
				<b>S/. 14.50</b>
<b>Servicios de comunicación</b>				
Movilidad	Año	1	S/. 100.00	S/. 100.00
				<b>S/. 100.00</b>
<b>Equipos</b>				
Laptop Hp	Unidad	1	S/ 500.00	S/. 500.00
				<b>S/. 500.00</b>
<b>Total presupuesto</b>				<b>S/. 734.50</b>

Fuente: Elaboración propia

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados conseguidos, demostrados y examinados, se concluyó que existió un alto nivel de insatisfacción por parte de los clientes y personal de la empresa con respecto al estado actual del proceso de atención al cliente y a su vez existió un alto nivel de aprobación de la necesidad de realizar la implementación del simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” – Satipo; 2020. el cual permitió optimizar los procesos actuales de atención al cliente y trabajar de forma rápida y eficientemente.

1. Se identificó los requerimientos funcionales y no funcionales del simulador de crédito para la implementación, tomando como referencia la recolección de datos que se hizo al “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”.
2. Se utilizó la metodología XP, para el análisis, desarrollo y diseño del simulador de crédito para la implementación en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, el uso de la metodología XP permitió llevar un orden durante el proceso de desarrollo del simulador de crédito.
3. Se diseñó el simulador de crédito en el programa Sublime Text, cumpliendo con los procesos funcionales, ayudando a verificar que cumpliera con las expectativas del “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, llegando a cumplirse los requerimientos planteados.

El **aporte** de esta investigación esta dirigido para el personal, clientes presentes y futuras de la empresa para la mejora de uno de los procesos de atención al cliente, generando el ahorro de tiempo al simular un crédito, este aporte ayudara a la empresa a proyectarse y destacar en el mercado.

Como **valor agregado** para el proyecto Implementación de Simulador de Crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” – Satipo;2020, Se realizo una ayuda al usuario dentro del simulador de crédito; también, se asesoró a los trabajadores de la empresa sobre el funcionamiento del simulador de crédito, con el propósito de que el simulador sea comprensible y fácil de usar.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. Realizar convenios institucionales entre la facultad y una organización pública o privada, definir los compromisos ente ambas partes para la realización correcta del proyecto evitando que existan retrasos en el desarrollo.
2. Ampliar el alcance del proyecto para futuras mejoras como: crear una base de datos con los tipos de crédito del “Centro de Tecnología y Crédito del Perú”, para agregar modificar y eliminar tipos de créditos.
3. Aplicar la metodología XP cuando se quiere desarrollar software que se obtenga resultados rápidos ya que esta metodología utiliza ciclos de desarrollo cortos enfocados a los requerimientos y pruebas así poder optimizar los tiempos y recursos en el desarrollo del proyecto.
4. Realizar orientaciones a los usuarios de manera periódica, para su buen uso del simulador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rojas Lopez JLE. Modelo de simulación econometrico presupuestal para el financiamiento de planes operativos en proyectos de inversión. Universidad Nacional de San Agustín; 2018.
2. Florez M. Simulador financiero Modulo: Finanzas. Universidad Autonoma del estado de México; 2015.
3. Ortiz Carrasco HA, Segovia Neira BN. Simulación de procesos industriales mediante la implementación de un tablero de control con el protocolo de comunicación Profibus DP [Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2020.
4. Aroca León RC. Diseño de un modelo de gestión financiera en créditos y cobranzas para la empresa ecuador overseas [Trabajo de grado para la obtención al título de Ingeniero en Gestión empresarial con Mención Finanzas y Auditoría]. Universidad Tecnológica empresarial de Guayaquil; 2018.
5. Jimenez C. RE. Simulación de créditos bancarios a través de una aplicación móvil superintendencia de control del poder de mercado (SCPM) [Tesis previa la obtención del título de ingeniería]. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables; 2017.
6. Torres A. LJ. Uso de simuladores y su incidencia en las habilidades para resolver problemas de redes de datos de los estudiantes de una Institución de Educación Superior de Lima [Tesis para optar el grado académico de Maestro en Docencia Universitaria]. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Posgrado; 2018.
7. Chávez V. RA. Aplicación de la mejora de procesos para incrementar la competitividad en el área de operaciones, en Zwei Hunde Ingenieros SAC, Pueblo Libre, 2017 [Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial]. Lima: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial; 2017.
8. Vergara L. AA. Propuesta de mejora en el proceso de atención al cliente en una agencia bancaria [Tesis para optar por el título profesional de Ingeniero

- Industrial]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería; 2017.
9. Tovar B. RK. Sistema de información para la mejora de la calidad de servicio de atención al cliente en El Restaurant Campestre Los Girasoles [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas; 2019.
  10. Acevedo Q. YL. Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución Educativa Wari-Vilca - Huayucachi, 2018 [Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas]. Huacayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería de Sistemas; 2018.
  11. Pacheco Zanabria YH. Satisfacción del usuario con la calidad de atención odontológica en el centro de salud «aclas huancan» distrito de huancan, provincia de huancayo, region junín. julio 2018 [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista] [Internet]. Universidad Católica los Angeles Chimbote; 2018. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/5900>
  12. Centro de Tecnología y Créditos del Perú. Nosotros [Internet]. 2020 [citado 3 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.centecp.com/>
  13. Consuelo Belloch O. Las Tecnologías de la información y Comunicación (T.I.C) [Internet]. Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia; Disponible en: <http://pregrado.udg.mx/sites/default/files/formatosControlEscolar/pwtic1.pdf>
  14. Suarez Chirinos G. La Evolución de las TICs [Internet]. Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0; 2013. Disponible en: <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/39/70>
  15. Espinal A. El papel de las TIC en las empresas [Internet]. Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0; 2013. Disponible en: <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/38/69>
  16. TICeducación. Las TIC en las empresas y su importancia [Internet]. 18 de Diciembre. 2019 [citado 4 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://ticeducacion.com/la-importancia-de-las-tic-en-las-empresas/>

17. Hrebiniack L, y Joyce W. Implementing Strategy. New York: Macmillan; 1984.
18. Blacutt Mendoza M. El desarrollo local complementario [Internet]. [bunniestudios.com](https://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/1252.pdf); 54-55 p. Disponible en: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/1252.pdf>
19. Fernández Alarcón V. Desarrollo de sistemas de información: Una Metodología Basada en el Modelado [Internet]. Barcelona, España: Edición UPC; 2007. 36-42 p. Disponible en: [https://books.google.co.cr/books?id=Sqm7jNzs\\_L0C&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.cr/books?id=Sqm7jNzs_L0C&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
20. Gallego Gallego M, Hernández Cáceres J. Identificación de factores que permitan potencializar el éxito de proyectos de desarrollo de software [Internet]. Vol. 20. 2015. Disponible en: <https://ojs2.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/9241/6281>
21. Kendall E K, y Kendall E J. Análisis y Diseño de Sistemas [Internet]. 8ª. Mexico: Pearson; 2005. 8 p. Disponible en: [http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Analisis\\_y\\_Diseño\\_de\\_Sistemas\\_Kendall-8va.pdf](http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Analisis_y_Diseño_de_Sistemas_Kendall-8va.pdf)
22. Harrell C, y Tumay K. Simulation Made Easy. A Manager`s Guide. Norcross, GA: Industrial Engineering and Management Press; 1995.
23. Robert S, y James J. Systems simulation: the art and science [Internet]. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics; 1976. 723-724 p. Disponible en: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4309432](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4309432)
24. Coss Bu R. Simulación: un enfoque practico [Internet]. reimpressa. Mexico: Limusa; 2003. 12-14 p. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=iY6dI3E0FNuc&dq=simulacion&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=iY6dI3E0FNuc&dq=simulacion&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
25. Izquierdo L, Galán J, Santos J, y del olmo R. Modelado de sistemas complejos mediante simulación basada en agentes y mediante dinámica de sistemas [Internet]. Empiria; 85-112 p. Disponible en: [http://www.luis.izqui.org/papers/Izquierdo\\_Galan\\_Santos\\_Olmo\\_2008.pdf](http://www.luis.izqui.org/papers/Izquierdo_Galan_Santos_Olmo_2008.pdf)
26. Real Academia Española. crédito [Internet]. Asociación de academias de lenguas españolas. [citado 9 de mayo de 2020]. Disponible en:

- <https://dle.rae.es/credito>
27. Del Valle C. EE. Crédito y cobranzas [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2005. Disponible en: [http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/opt/credito\\_cobranza.pdf](http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/98/opt/credito_cobranza.pdf)
  28. Vargas S. Yo Arreglo Mi Crédito [Internet]. ilustrada. Lulu.com; 2014. 36 p. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=oNjMBgAAQBAJ&dq=diferencia+entre+credito+y+prestamo&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=oNjMBgAAQBAJ&dq=diferencia+entre+credito+y+prestamo&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
  29. Venegas guevara PR. Tipos de créditos otorgados a los microempresarios y su incidencia en la cartera morosa de mibanco - puno periodo 2015 [Tesis para optar el título profesional de contador público] [Internet]. Facultad de ciencias contables y administrativas, Universidad Nacional del Altiplano; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6729>
  30. Ficohsa. Criterios para la aprobación de un crédito [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: [ficohsa.com/tus-finanzas/tu-futuro/credito/criterios-para-la-aprobacion-de-un-credito/?=8916](http://ficohsa.com/tus-finanzas/tu-futuro/credito/criterios-para-la-aprobacion-de-un-credito/?=8916)
  31. Morales Castro A, y Morales Castro JA. Crédito y Cobranza [Internet]. Mexico: Grupo Editorial Patria; 2014. 306 p. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=gtXhBAAAQBAJ&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=gtXhBAAAQBAJ&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
  32. Pacheco J. ¿Qué es la mejora de procesos? [Internet]. 24 de Octubre. 2017 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/que-es-mejora-de-procesos/>
  33. Pérez P. JC. Gestión de calidad en la organización y dirección en centros escolares. Ministerio de educación y ciencia, editor. Estilo Estugraf impresores, S.L; 2005. 71-72 p.
  34. Junta de Castilla y Leon. Trabajando con los procesos: guía para la gestión por procesos. Modernizac. Direccion General de Atencion al Ciudadano y modernizacion Administrativa, editor. Valladolid; 2004. 42 p.
  35. Garcia M, Quispe C, y Ráez L. Mejora continua de la calidad en los procesos [Internet]. Vol. 6. Lima, Perú: Industrial Data; 2003. 89-94 p. Disponible en:

- <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>
36. PAZ C. R. Atención al cliente: Guía práctica de técnicas y estrategias. 1.<sup>a</sup> ed. Vigo, España: Ideaspropias Editorial; 2007. 184 p.
  37. Brown A. Gestión de la atención al cliente [Internet]. ilustrada. Madrid, España: Ediciones Díaz de santos; 1992. 144 p. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=634hBJasWI4C&dq=atencion+al+cliente&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=634hBJasWI4C&dq=atencion+al+cliente&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
  38. Nielfa S J. Todo lo que necesitas saber sobre Atención al cliente [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://scoreapps.com/blog/es/atencion-al-cliente/>
  39. Arancibia Carvajal S, Leguina A, y Espinoza Zamorano P. Factores determinantes en la percepción de la imagen y calidad de servicio y sus efectos en la satisfacción del cliente. vol XIX, n. Universidad de Zulia, editor. Maracaibo, Venezuela: Revista de Ciencias Sociales; 2013. 259-260 p.
  40. Cobo A, Gomez P, Perez D, y Rocha R. PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web [Internet]. España: Díaz de Santos; 2005. Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787066.pdf>
  41. The PHP Group. Historia de PHP [Internet]. 2021 [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.php.net/manual/es/history.php.php>
  42. Stack Overflow contributors. Aprendizaje sublimetext3 [Internet]. t3 ed. Creative Commons BY-SA, editor. EBook Gratis; 2019. Disponible en: <https://riptutorial.com/Download/sublimetext3-es.pdf>
  43. OpenWebinars S.L. Tutoria completo de instalación y configuración de Sublime Text 3 [Internet]. openwebinars.net; 2018. 7 p. Disponible en: [https://recursos.openwebinars.net/wp-content/uploads/2019/01/Openwebinars\\_Sublime.pdf](https://recursos.openwebinars.net/wp-content/uploads/2019/01/Openwebinars_Sublime.pdf)
  44. Eguíluz Pérez J. Introducción a JavaScript [Internet]. www.librosweb.es; 2008. 134 p. Disponible en: [https://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion\\_javascript.pdf](https://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_javascript.pdf)
  45. Martínez Echevarría Á. Manual practico de html [Internet]. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, editor. Madrid, España:

- Universidad Politécnica de Madrid; 1995. 13 p. Disponible en: <http://bioinf.ibun.unal.edu.co/servicios/electiva/manhtml/HTML.pdf>
46. Eguíluz Pérez J. Introducción a CSS [Internet]. [www.publisher.es](http://www.publisher.es); 2008. 241 p. Disponible en: [http://www.uco.es/~lr1maalm/introduccion\\_css.pdf](http://www.uco.es/~lr1maalm/introduccion_css.pdf)
  47. Durango A. Diseño Web con CSS [Internet]. 2ª Edición. IT Campus Academy; 2015. 186 p. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=bCXsCgAAQBAJ&dq=ventajas+css&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=bCXsCgAAQBAJ&dq=ventajas+css&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
  48. Villarreal Fuentes CA. ¿Qué es jQuery? [Internet]. Northware Software Development; 2013. 6 p. Disponible en: <https://www.northware.mx/wp-content/uploads/2021/04/que-es-jquery.pdf>
  49. Sánchez Osorio AF, Parra Rativa LA. Sistema de información web para la optimización del proceso de gestión y administración de los laboratorios de informática de la Universidad distrital Francisco José de Caldas. Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 41 p.
  50. Rivas C, Corona V, Gutierrez J, Hernandez L. Metodologías actuales de desarrollo de software [Internet]. Vol.2. Mexico: Instituto Tecnológico de Pachuca; 2015. Disponible en: [https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia\\_e\\_innovacion/vol2num5/Tecnologia\\_e\\_Innovacion\\_Vol2\\_Num5\\_6.pdf](https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num5/Tecnologia_e_Innovacion_Vol2_Num5_6.pdf)
  51. Esteban Gabriel M, Pacienza J. Metodologías de desarrollo de software [Tesis de Licenciatura en Sistemas y Computación] [Internet]. Pontificia Universidad Católica Argentina; 2015. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
  52. Rueda Chacón JC. Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones basado en el estándar J2EE [Internet]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2006. Disponible en: [http://clasescun.pbworks.com/f/Metodología\\_RUP.pdf](http://clasescun.pbworks.com/f/Metodología_RUP.pdf)
  53. Fernandez Escribano G. Introducción a Extreme Programming [Internet]. 2002. Disponible en: <https://aalbertovargasc.files.wordpress.com/2011/07/presentacion-xp.pdf>

54. Bustamante D, Rodríguez J. Metodología Actual Metodología XP [Internet]. Barinas: Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora; 2014. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/00534684779324a98e585>
55. Meléndez Valladarez S, Gaitan M, Pérez Reyes N. Metodología Ágil de Desarrollo de Software Programación Extrema [Internet]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2016. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/1365/1/62161.pdf>
56. Trigas Gallego M. Metodología Scrum [Internet]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>
57. Amaya Balaguera YD. Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual [Internet]. Tunja, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; 2013. Disponible en: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6041502.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6041502.pdf)
58. Jiménez paneque R. Metodología de la investigación Elementos Básicos para la investigación clínica. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas del Centro Nacional de información de Ciencias Médicas; 1998. 12-13 p.
59. Fidias G. A. El proyecto de investigación Introducción a la metodología científica [Internet]. 6ª Edición. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme; 2012. Disponible en: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmxiZHVjYXB1bnRlc3xneDo3NmExZjhhOTliZjk4ZjVm>
60. Monje Álvarez CA. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Universidad Surcolombiana, Facultad de ciencias sociales y Humanas, editores. Neiva, Colombia; 2011. 19-20 p.
61. Dzul E. M. Aplicación básica de los metodos científicos «Diseño No-Experimental». Unidad III. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, editor. Sistema de universidad virtual;
62. Agudelo G, Aigner M, Ruiz J. Diseños de investigación experimental y no-experimental [Internet]. Universidad de Antioquia; 2008. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545/5996>

63. Pérez I. H. Metodología de la Investigación. Modulo III. Colegio Militar de la Nación, editor. 2012.
64. Tamayo y T. M. El proceso de la investigación científica. 4.<sup>a</sup> ed. México: Limusa Noriega Editores; 2003. 176-178 p.
65. Esparza González HR, Martínez Álvarez F de Jesus, y Monroy Alvarado GS. SIMULACIÓN: Conceptos y Evolución. Capítulo 1. Universidad Autonoma Metropolitana, editor. Villa Quietud, México;
66. López R. P, y Fachelli S. Metodología de la investigación social cuantitativa. Capitulo I. Universidad Autonoma de Barcelona, Departamento de Sociología, editores. Bellaterra, Barcelona; 2015.
67. García C. F. Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionario. 1.<sup>a</sup> ed. Universidad de Sonora, División de Ciencias Exactas y Naturales, editores. Editorial Limusa; 2002.
68. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de ética para la investigación [Internet]. V002 ed. Chimbote, Perú: Universidad católica los Ángeles de Chimbote; 2019. 7 p. Disponible en: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>
69. Thompson I. La satisfacción del cliente [Internet]. Bolivia: procace.cl; 2005. 6 p. Disponible en: <https://www.procace.cl/Demos/tmk/docs/Satisfacción al Cliente.pdf>
70. Cabero Almera J, Costas J. La utilización de simuladores para la formación de los alumnos [Internet]. Las matas, España: Prisma social; 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3537/353749552015.pdf>
71. Universidad Católica los Angeles Chimbote. Reglamento de investigación. V.017. Chimbote, Perú; 2021. 48 p.

# ANEXOS

## ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
N°	Actividades	Año 2020								Año 2021							
		Semestre I				Semestre II				Semestre I				Semestre II			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	X															
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		X														
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación			X													
4	Exposición del proyecto al Jurado de Investigación o Docente Tutor				X												
5	Mejora del marco teórico					X											
6	Redacción de la revisión de la literatura						X										
7	Elaboración del consentimiento informado (*)							X									
8	Ejecución de la metodología								X								
9	Resultados de la investigación									X	X						
10	Conclusiones y recomendaciones											X					
11	Redacción del pre informe de Investigación												X				
12	Redacción del informe final													X			
13	Aprobación del informe final por el Jurado de Investigación														X		
14	Presentación de ponencia en eventos científicos															X	
15	Redacción del artículo científico																X

Fuente: Reglamento de investigación V017(71).

## ANEXO 2. PRESUPUESTO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE CRÉDITO EN CENTRO DE  
TECNOLOGÍA Y CRÉDITO DEL PERÚ.

TESISTA: RODRÍGUEZ GARCÍA KENYI

INVERSIÓN: S/. 652.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Numero	Total (S/.)
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones			
• Fotocopias			
• Empastado			
• Papel bond A-4(500 hojas)			
• Lapiceros			
<b>Servicios</b>			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
<b>Sub total</b>			
<b>Gastos de viaje</b>			
• Pasajes para recolectar información			
<b>Sub total</b>			
<b>Total, de presupuesto desembolsable</b>			
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% o Numero	Total (S/.)
<b>Servicios</b>			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital – LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Modulo de Investigación del ERP University – MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de articulo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
<b>Sub total</b>			400.00
<b>Recurso humano</b>			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
<b>Sub total</b>			252.00
<b>Total, de presupuesto no desembolsable</b>			652.00
<b>Total (S/.)</b>			

Fuente: Reglamento de investigación V017(71).

### ANEXO 3. CUESTIONARIO

**TITULO:** IMPLEMENTACIÓN DE SIMULADOR DE CRÉDITO EN CENTRO DE TECNOLOGÍA Y CRÉDITO DEL PERÚ.

**TESISTA:** RODRIGUEZ GARCIA KENYI

**PRESENTACIÓN:**

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

**INSTRUCCIONES:**

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

**NOTA:** Simulación de crédito también se refiere a la elaboración del calendario de pago del cliente.

<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN AL CLIENTE</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿La empresa cuenta con internet?		
2	¿La atención al cliente al simular un crédito (calendario de pago) es rápida?		
3	¿Hay una gran ligereza en obtener la simulación de crédito?		
4	¿El tiempo que se tarda para recibir la simulación de crédito es aceptable?		
5	¿Está de acuerdo como se elabora la simulación de créditos?		
6	¿Tiene la facilidad al simular un crédito?		
7	¿Se gana oportunidades de respuesta con el cliente?		

8	¿Tiene la disposición de la información al ingresar las fechas de las cuotas?		
9	¿Tiene la facilidad de acceso a la información del crédito?		
10	¿Usted se encuentra satisfecho con el método de simulación de créditos que se utiliza?		

<b>DIMENSIÓN 2: NECESIDAD DE IMPLEMENTAR EL SIMULADOR DE CRÉDITOS</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Le gustaría hacer uso de las TIC para el proceso de atención?		
2	¿Necesita la empresa oportunidades de proyección futuras?		
3	¿Necesita la empresa mejorar la atención al cliente?		
4	¿A la empresa le gustaría ganar más clientes?		
5	¿Es una necesidad para la empresa agilizar la atención al cliente?		
6	¿La atención tarda en la empresa?		
7	¿Tiene inconvenientes al simular un crédito?		
8	¿El cliente se incomoda con el proceso de atención de créditos?		
9	¿Tiene problemas para generar el calendario de pago?		
10	¿Estaría dispuesto a cambios de mejora?		

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Rodriguez Garcia, Kenyi Kevin

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Implementar el simulador de crédito en “Centro de Tecnología y Crédito del Perú” – Satipo; 2020, para mejorar el proceso de atención al cliente.

La presente investigación se informa acerca de la empresa “Centro de Tecnología y crédito del Perú”, en cual brindan servicios de asesoramiento de TI y prestamos de dinero, donde la simulación de un crédito lo hacen manualmente, se busca tener una mejora en el proceso de simulación de crédito.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Satipo, Perú YSABEL SUAREZ SANCHEZ al celular: 9988XXX, o al correo: fiorela\_qg@hotmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

### Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador