



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS EN  
LA FERRETERÍA SOL ANDINO – PIURA; 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTOR**

**MUÑOZ GALVEZ, WILSON GUILLERMO**

**ORCID: 0000-0002-8669-8715**

**ASESOR**

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN**

**ORCID: 0000-0002-6223-4246**

**PIURA – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Muñoz Galvez, Wilson Guillermo

ORCID: 0000-0002-8669-8715

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de pregrado  
Piura, Perú

### **ASESOR**

More Reaño, Ricardo Edwim

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

### **JURADOS**

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ, JESÚS DANIEL

PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY, JOSÉ ALBERTO

MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE

MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO, RICARDO EDWIN

ASESOR

## **DEDICATORIA**

A mis padres María Galvez y José Guarnizo, por ayudarme persistentemente y motivarme a concluir satisfactoriamente mi carrera profesional, a mis hermanas Juana, María Cristina, María Mercedes por su apoyo total, a mis abuelitos Juan y Paula quienes hoy se encuentran en el cielo quien ha sido una motivación más, a mi novia Elizet Gloria por el apoyo incondicional.

*Wilson Guillermo Muñoz Galvez*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios que me ha permitido tener una buena educación en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, porque gracias a él logre culminar mi carrera universitaria y ser un buen profesional.

A More Reaño, Ricardo Edwin, mi asesor, por ser una pieza fundamental con respecto a la elaboración de mi informe final de investigación.

Al empresario de la Ferretería Sol Andino, por acceder y brindarme su información para realizar mi investigación en su empresa.

Y mi gran gratitud a los docentes, por ofrecer sus conocimientos, contenidos y el tiempo necesario para resolver mis dudas a lo largo de mi carrera profesional.

***Wilson Guillermo Muñoz Galvez***

## RESUMEN

La presente tesis fue elaborada bajo la línea de investigación: Ingeniería de software. El problema identificado en la ferretería es el mal manejo de su información, debido a que actualmente, el registro de estos se realiza de forma manual. Se propuso el objetivo de implementar un sistema de ventas en la Ferretería Sol Andino – Piura, para mejorar el control del proceso de ventas. Como alcance el presente trabajo de investigación benefició a los trabajadores de la ferretería Sol Andino. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, de diseño no experimental y de corte transversal. La muestra está formada por 15 trabajadores que hacen uso del sistema, como instrumento de recolección de datos se utilizó el cuestionario mediante la técnica de la encuesta para obtener los siguientes resultados; en la dimensión Nro. 1, el 80.00% de los trabajadores indicaron que NO están satisfechos con el sistema actual; con respecto a la dimensión Nro. 2, el 100.00% de los trabajadores manifestaron que SI aprueban la propuesta de mejora y en la dimensión Nro. 3, el 73.33% de los trabajadores indicaron que NO conocen el manejo de las TIC. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que, la implementación de un Sistema de ventas para la Ferretería Sol Andino, permitirá mejorar el control del manejo de la información.

Palabras claves: Ferretería, Implementación, Sistemas de ventas, Sol Andino.

## **ABSTRACT**

This thesis was developed under the line of research: Software Engineering. The problem identified in the hardware store is the mishandling of its information, because currently, the registration of these is done manually. The objective of implementing a sales system in the Sol Andino Hardware Store - Piura was proposed, to improve the control of the sales process. The scope of this research work benefited the workers of the Sol Andino hardware store. This research had a descriptive quantitative approach, non-experimental design and cross-sectional. The sample is made up of 15 workers who use the system. As a data collection instrument, the questionnaire was used using the survey technique to obtain the following results; in dimension No. 1, 80.00% of the workers indicated that they are NOT satisfied with the current system; Regarding dimension No. 2, 100.00% of the workers stated that they DO approve of the improvement proposal and in dimension No. 3, 73.33% of the workers indicated that they do NOT know how to handle ICTs. Therefore, it was concluded that the implementation of a sales system for the Sol Andino hardware store will improve the control of information management.

Keywords: Hardware, Implementation, Sales systems, Sol Andino.

## 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 .....	xi
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.....	7
2.2. Bases Teóricas.....	9
2.2.1. Rubro de la empresa .....	9
2.2.2. La organización investigada .....	9
2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones .....	13
2.2.4. Tecnología de la investigación .....	14
2.2.5. Teoría relacionada con la Tecnología de la información.....	15
III. HIPÓTESIS .....	29
IV. METODOLOGÍA.....	30
4.1. Diseño de la Investigación .....	30



4.2.	Población y Muestra.....	31
4.2.1.	Población .....	31
4.2.2.	Muestra .....	32
4.3.	Definición y Operacional de las Variables en estudio .....	33
4.4.	Técnica e Instrumento de recolección de datos.....	35
4.4.1.	Encuesta .....	35
4.4.2.	Instrumento .....	35
4.5.	Plan de Análisis.....	35
4.6.	Matriz de consistencia.....	36
4.7.	Principios éticos .....	38
V.	RESULTADOS .....	39
5.1.	Resultados .....	39
5.1.1.	Dimensión 01: Nivel de insatisfacción con respecto al funcionamiento del sistema.....	39
5.1.2.	Dimensión 02: Propuesta de mejora. ....	46
5.1.3.	Dimensión 03: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC. 52	
5.2.	Análisis de Resultados .....	62
5.3.	Propuesta de Mejora.....	65
VI.	CONCLUSIONES .....	91
	RECOMENDACIONES.....	93
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	94
	ANEXOS .....	101
	ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	102
	ANEXO II: PRESUPUESTO .....	103
	ANEXO III: CUESTIONARIO .....	104

ANEXO IV: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	106
ANEXO V: CARTA DE ACEPTACIÓN .....	107

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Muestra de trabajadores.....	32
Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación.....	33
Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia .....	36
Tabla Nro. 4: Sistema informático.....	39
Tabla Nro. 5: Control de ventas .....	40
Tabla Nro. 6: Funciones del sistema actual .....	41
Tabla Nro. 7: Ventas realizadas .....	42
Tabla Nro. 8: Tiempo para realizar las ventas .....	43
Tabla Nro. 9: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual .....	44
Tabla Nro. 10: Sistema de ventas automatizado.....	46
Tabla Nro. 11: Sistema de ventas agilizará el proceso .....	47
Tabla Nro. 12: Promover la organización productiva.....	48
Tabla Nro. 13: Reporte de ventas .....	49
Tabla Nro. 14: Reducción del tiempo para realizar una venta.....	50
Tabla Nro. 15: Propuesta de mejora .....	51
Tabla Nro. 16: Software ofimático .....	52
Tabla Nro. 17: Manejo computacional .....	53
Tabla Nro. 18: Utilización del sistema .....	54
Tabla Nro. 19: Soporte técnico .....	55
Tabla Nro. 20: Gestores de base de datos .....	56
Tabla Nro. 21: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC .....	57
Tabla Nro. 22: Resumen General de Dimensiones.....	59
Tabla Nro. 23: Los actores.....	66
Tabla Nro. 24: Requerimientos funcionales .....	67
Tabla Nro. 25: Requerimientos no funcionales .....	68
Tabla Nro. 26: Descripción de control de pedidos .....	70
Tabla Nro. 27: Descripción de los procesos de control .....	71
Tabla Nro. 28: Presupuesto.....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Lugar .....	10
Gráfico Nro. 2: Organigrama.....	12
Gráfico Nro. 3: Java code .....	17
Gráfico Nro. 4: Representación de Clases .....	19
Gráfico Nro. 5: Esquema de objetos .....	20
Gráfico Nro. 6: Esquema de caso de uso .....	21
Gráfico Nro. 7: Esquema de estados.....	21
Gráfico Nro. 8: Esquema de secuencias .....	22
Gráfico Nro. 9: Esquema de actividad.....	23
Gráfico Nro. 10: Esquema de componentes .....	23
Gráfico Nro. 11: Esquema de distribución .....	24
Gráfico Nro. 12: Resultados de la Dimensión 1 .....	45
Gráfico Nro. 13: Resultados de la Dimensión 3 .....	58
Gráfico Nro. 14: Resumen general de las dimensiones: .....	61
Gráfico Nro. 15: Caso de uso general.....	69
Gráfico Nro. 16: Diagramas de caso de uso: Controlar pedidos .....	71
Gráfico Nro. 17: Diagramas de casos de uso: Controlar vendedor .....	72
Gráfico Nro. 18: Colaboración controlar productos .....	73
Gráfico Nro. 19: Colaboración reportar producto .....	73
Gráfico Nro. 20: Colaboración registrar producto.....	74
Gráfico Nro. 21: Modelo conceptual .....	75
Gráfico Nro. 22: Arquitectura.....	76
Gráfico Nro. 23: Secuencia agregar administrador al sistema.....	77
Gráfico Nro. 24: Secuencia agregar nuevo usuario .....	78
Gráfico Nro. 25: Modelo físico.....	79
Gráfico Nro. 26: Acceder al sistema.....	80
Gráfico Nro. 27: Acceder al sistema.....	81
Gráfico Nro. 28: Menú.....	81
Gráfico Nro. 29: Agregar Cliente .....	82
Gráfico Nro. 30: Modificar Cliente .....	82
Gráfico Nro. 31: Consultar Cliente.....	83

Gráfico Nro. 32: Eliminar Cliente .....	83
Gráfico Nro. 33: Agregar Producto .....	84
Gráfico Nro. 34: Modificar Producto .....	84
Gráfico Nro. 35: Consultar Producto .....	85
Gráfico Nro. 36: Eliminar Producto .....	85
Gráfico Nro. 37: Ingresar Usuario .....	86
Gráfico Nro. 38: Agregar Usuario .....	86
Gráfico Nro. 39: Contactar .....	87
Gráfico Nro. 40: Registrar Ventas .....	87
Gráfico Nro. 41: Consultar .....	87
Gráfico Nro. 42: Consultar Ventas .....	88
Gráfico Nro. 43: Consultar Facturas .....	88
Gráfico Nro. 44: Elaborar Guía de remisión.....	89
Gráfico Nro. 45: Diagrama Gantt .....	89

## **I. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día, los sistemas informáticos comerciales se han convertido en una gran necesidad para las empresas, debido a que estos son una herramienta indispensable para tomar buenas decisiones y ser competitivas en el mercado. Se realizó un sistema informático de ventas que permite brindar una atención oportuna y de calidad al cliente, asimismo tener un mejor control y gestión de las ventas (1).

El sistema informático de compras, ventas y almacén tiene como finalidad, poseer la estructura, las políticas y el plan organizacional, el conjunto de métodos y procedimientos de la empresa, de manera que permita optimizar los procesos en determinada gestión (2).

La propuesta de implementación de un sistema de ventas que se implementó, no presento deficiencias con respecto a la obtención de información y se planteó de tal forma para que sea de gran utilidad para los usuarios. El presente trabajo de investigación ayudó a los funcionarios del personal administrativo, el encargado de servicios generales, el encargado de ventas, encargado de la compra de producto de servicio, al desarrollo de actividades y usuarios relacionados con el tema, favoreciendo de manera directa a la ferretería Sol Andino.

En la ferretería Sol Andino - Piura la implementación fue de forma informal sin estrategias y sin tener en cuenta los estándares existentes o las normas apropiadas. Debido a que actualmente, el registro de estos se realiza de forma manual, ocasionando una mala administración. Es por ello que, se necesita implementar un sistema de ventas para mejorar la gestión de las ventas mediante un buen manejo de información y control de los materiales. ya que esto permite obtener una visión general de, negocio, al mantener un registro de tu flujo de caja, el cual puedes consultar en el momento que lo requieras, asimismo reduce el tiempo de realización de las ventas, además ayuda a brindar una mejor atención al cliente y tomar buenas decisiones estratégicas.

Debido a la problemática descubierta y detallada, se planteó la siguiente interrogante: ¿De qué forma la implementación de un sistema de ventas para la ferretería Sol Andino – Piura, mejora el control del proceso de ventas?

Para dar respuesta a la interrogante indicada, se propuso como objetivo general: Implementar un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura, para mejorar el control del proceso de ventas.

Con el objetivo general; se establecieron los siguientes objetivos específicos: Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, porque declaran explícitamente lo que el sistema no debe hacer, analizar los procesos de ventas en la ferretería sol andino, porque guía los pasos necesarios para atraer, convertir y retener a un cliente, utilizar la plataforma IDE NetBeans para el desarrollo del sistema, porque sirve para el desarrollo de aplicaciones de escritorio que utilizan plataformas como Java y diseñar el sistema informático que permita mejorar los procesos de venta en la ferretería, para definir la arquitectura del sistema.

Por lo tanto, la presente investigación ha sido justificada académicamente porque permite utilizar los conocimientos adquiridos en la Universidad Católica de Los Ángeles de Chimbote, esto ayudará en la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino - Piura, mejorar la gestión de información de ventas.

En cuanto a la justificación operativa, se justificó porque es necesario que la implementación de un sistema de ventas cumpla con los requisitos de la ferretería Sol Andino y el conveniente desarrollo de las actividades de los usuarios, permitiendo que los trabajadores indicados controlen la gestión de la mercancía dentro del sistema de ventas.

Esta investigación se justificó económicamente ya que se necesita una implementación de un sistema de ventas que apruebe reducir tiempo y costo para así compartir recursos informáticos de una mejor manera.

En cuanto a la justificación tecnológica, se propuso la ferretería Sol Andino Piura para implementar un sistema de ventas óptimo y confiable para mejorar el control de datos.

Esta investigación permitió a la ferretería Sol Andino mejorar sus procesos, mejorar su imagen, ya que se llevó a cabo una adecuada implementación para el manejo de datos e información.

La presente investigación, utilizó una metodología con un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental de corte trasversal.

Con respecto a sus resultados de la primera dimensión el 80.00% de los trabajadores encuestados indicaron que NO están satisfechos con el sistema actual, respecto a la segunda dimensión el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI aprueban la propuesta de mejora y en la tercera dimensión el 73.33% de los trabajadores indicaron que NO conocen el manejo de las TIC.

Llegando a la conclusión que la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino permitió mejorar la calidad del servicio a los clientes.



## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

Sánchez (4) en el año 2020, se realizó su investigación titulada “Diseño de una aplicación móvil android para ventas de pasajes inter-cantoniales e interprovinciales en línea de la terminal terrestre de Guayaquil 2020.”, se empleó la metodología en este proyecto fue a través del tipo descriptivo, el objetivo planteado en la investigación fue diseñar una aplicación móvil android para ventas de pasajes internacionales e interprovinciales en línea para la distribución eficiente de boletos a los usuarios de la de la terminal terrestre de Guayaquil 2020. El resultado que se obtuvo fue el 5,9% de los encuestados se muestran indecisos, mientras que el 2,1% se encuentra en desacuerdo y por mayoría el 92% está de acuerdo, demostrando así que las inversiones tecnológicas deben realizarse de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Se pudo concluir, la aplicación móvil no solo está dirigida a los habitantes de la ciudad de Guayaquil, también está dirigida para los turistas que deseen conocer cómo llegar a una provincia o cantón desde nuestra ciudad, porque tenemos en claro que existe un nivel de desinformación y con esta App podemos ayudar.

Zapata y Tuso (5), en el año 2019 se realizó su investigación titulada “Desarrollo de un sistema e-commerce para la gestión de ventas para el almacén de electrodomésticos comercial Alexis.”, se tomó como referencia la metodología ágil XP, Tuvo como objetivo implementar un sistema e-Commerce para la gestión de ventas de electrodomésticos para “Comercial Alexis” en la ciudad de Latacunga. Tuvo como resultado los aspectos más relevantes en los cuales se enfocan los clientes es la desconfianza respecto a la forma de pago con un 49%, seguido por un 24% que prefiere realizar una compra presencial en el local, y finalmente un 9.7% de personas que no utiliza tarjetas de

crédito. Se pudo concluir con el sistema E-shop Alexis se logró gestionar y publicar las ventas en línea de productos que se comercializan actualmente en el local ubicado en Latacunga mediante la implementación de módulos de gestión de usuarios, productos, inventario y campañas.

Valverde (6), en el año 2017 se realizó su investigación titulada “Plataforma ERP con software libre orientado a la web para el control administrativo de los procesos de ventas, inventarios y facturación para la ferretería “G&G” de Santo Domingo.”, se empleó la metodología a emplear será Cualitativa –Cuantitativa, tuvo como objetivo diseñar una plataforma ERP mediante software libre orientado a la web para control administrativo de los procesos de ventas, inventarios y facturación para la ferretería “G&G” de Santo Domingo. Tuvo como resultado que el 67% manifiestan que el proceso de facturación de sus productos tiene un tiempo de retraso debido a la falta del sistema automatizado. Se pudo concluir de acuerdo a los requerimientos de la ferretería “G&G”, se desarrolló un ERP para el ingreso y control de los procesos administrativos de ventas, inventarios y facturación, desarrollando un sistema eficiente y totalmente seguro, cumpliendo como propósito la solución del problema.

### **2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional**

Acero (7), en el año 2019 se realizó su investigación titulada “Implementación de un Sistema Informático de compra, venta y almacén para la mejora continua de la empresa VECOR S.R.L – Nuevo Chimbote; 2017.”, se utilizó la metodología RUP. Tuvo como objetivo realizar la implementación de un sistema informático de compra, venta y almacén para la empresa VECOR S.R.L – Nuevo Chimbote; 2017, para mejorar el control de los procesos. Los resultados obtenidos en ambas dimensiones muestran que el 66.67%, indican que el sistema

informático SI cumple con las funciones necesarias de los distintos procesos, mientras que el 33.33% de los encuestados expresaron que NO cumple con las funciones necesarias de los distintos procesos. Se pudo concluir que la implementación del sistema informático mejoró el control de compras, ventas y almacén de la ferretería VECOR S.R.L.

Castillo (8), en el año 2018 se realizó su investigación titulada “Implementación de un sistema informático para el control de ventas de pasajes de la empresa de transportes y servicios turísticos “DAYDA” S.A.C \_ Sullana; 2018.”, Se ha considerado la metodología RUP. Tuvo como objetivo implementar un sistema informático para el control de ventas de pasajes de la empresa de transportes y servicios turísticos “DAYDA” S.A.C, 2018. Se obtuvo como resultado que el 90% de los trabajadores encuestados consideran que SI necesitan un sistema para la gestión de venta de pasajes para el desarrollo de la empresa. Se pudo concluir que la implementación de un sistema informático para el control de ventas de pasajes de la Empresa de transportes y servicios turísticos “DAYDA” S.A.C – Sullana - 2018, para poder optimizar procesos dentro de la organización dando un servicio de mucha calidad a los clientes.

Oliva (9), en el año 2018 se realizó su investigación titulada “Implementación de un sistema informático para la gestión de ventas de la empresa “Miguelito Lubricantes” \_ Sullana; 2017.”, Se ha considerado la metodología RUP. Tuvo como objetivo implementar un sistema informático de gestión de ventas en la empresa “Miguelito Lubricantes” \_ Sullana; 2018, para mejorar la calidad del servicio a los clientes. Se obtuvo como resultado que el 75% de los trabajadores encuestados expresaron SI están satisfechos con la implementación del sistema informático. Se

pudo concluir, la Implementación un sistema informático de gestión de ventas en la empresa “Miguelito Lubricantes” Sullana\_2018; para lo cual optimice los procesos dentro de la organización dando un servicio de calidad al cliente.

### **2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional**

Díaz (10), en el año 2020 se realizó su investigación titulada “Implementación de un sistema informático para mejorar el proceso de control de ventas, almacén e inventario de motorepuestos MIKAP.”, Se aplicó la metodología ágil XP. Tuvo como objetivo Implementar un sistema informático para mejorar los procesos de control de ventas, almacén e inventario de motorepuestos MIKAP. Se obtuvo como resultado se considerando que “mediante la implementación del sistema informático se reduce significativamente el tiempo de búsqueda de un producto”. Se pudo concluir que el análisis del sistema informático para la empresa motorepuestos Mikap, se identificaron los requerimientos funcionales y no funcionales de los procesos de ventas, inventario y almacén de la empresa, los cuales fueron agrupados en 54 historias de usuario y 8 iteraciones aplicando la metodología ágil XP.

Cornejo (11), en el año 2018 se realizó su investigación titulada “Implementación de software para la automatización del proceso de ventas de la librería Bazar Copipress Talara; 2018.”, se utilizó la metodología RUP. Tuvo como objetivo realizar la Propuesta de Implementación de software para la automatización del proceso de ventas de la librería Bazar Copipress Talara; 2018, mejora la calidad del servicio a los clientes. Tuvo como resultado que el 56% de trabajadores encuestados expresaron que, SI tienen conocimiento sobre el

sistema a implementar dentro de la empresa, mientras que el 44% NO. Se pudo concluir que hay un alto nivel de insatisfacción por parte de los trabajadores respecto a la actual forma en que se trabaja en la empresa, así como un alto índice de percepción de la necesidad de realizar la implementación de un sistema que mejore la actual forma que se trabaja en la empresa.

Oscar (12), en el año 2017 se realizó su investigación titulada “Implementación del sistema de control de ventas powerfull para CLM Music Tumbes, 2015.”, se utilizó como metodología el rational unified process (RUP). Tuvo como objetivo implementar el sistema Informático POWERFULL para mejorar el control de ventas de la empresa CML Music. Se obtuvo como resultado que en la primera dimensión se observó que el 70% de las personas encuestadas manifestaron que NO estas satisfechos con respecto al sistema actual mientras, en la segunda dimensión el 85% de las personas encuestadas manifestaron que SI necesitan un sistema de ventas. Se pudo concluir que la implementación del sistema mejorará el control de ventas en la empresa CLM Music.

## **2.2. Bases Teóricas**

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

Es una empresa dedicada a la venta de materiales de construcción, tales como tornillería, herramientas, pinturas, herrajes, etc (13).

### **2.2.2. La organización investigada**

#### **- Información de la ferretería**

- Nombre: “Sol Andino”
- Abreviatura: “SA”
- Tipo Contribuyente: Persona natural con negocio
- RUC: 10427884851
- Actividad Económica: Principal - 4752 - Venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados.
- Capital Social: S/ 4,000.00
- Iniciación de operación: 18 de enero del 2009
- Apoderado: Sr. Wilmer Tolentino Calle
- Ubicación: Av. Las Amapolas Mz. O Lt. 24 A.H. La Molina I Etapa –Veintiséis de octubre– Piura.

#### **- Localización de la Empresa**

- Se encuentra ubicado Av. Las Amapolas Mz. O Lt. 24 A.H. La Molina I Etapa –Veintiséis de octubre– Piura.

- **Ubicación geográfica**

- Se encuentra ubicado en la Av. Las Amapolas Mz. O Lt. 24 A.H. La Molina I Etapa –Veintiséis de octubre– Piura.

Gráfico Nro. 1: Lugar



Fuente: Google Maps (13)

- **Historia de la ferretería**

El 18 de enero del año 2009 se creó la ferretería Sol Andino, que surgió desde una gran idea del dueño Wilmer Tolentino Calle y surgió por la vocación de emprender en el ámbito ferretero y en los materiales de construcción de carácter general. Inició siendo una pequeña organización, teniendo insuficientes productos, pero al transcurrir los años avanzó hasta el punto de llegar a ser una de las ferreterías preferidas de muchos y moradores de veredas y pueblos vecinos. Hoy en día ofrece una gran diversidad de productos de excelente calidad, a precios mucho más accesibles y competitivos, así mismo brinda una excelente atención a sus clientes, creando una satisfacción en los servicios brindados. Es una empresa

comercial que se dedica a la venta de materiales de construcción para el público en general (13).

- **A continuación, se menciona la (13):**

- **Visión**

Lograr posicionarse como una de las ferreterías líder en materiales de construcción y ferretería en general, reconociendo los matices de calidad y servicio que nuestros clientes esperan, esto va de la mano del personal calificado y competitivo, logrando así que la ferretería sea una de las predilectas de los consumidores.

- **Misión**

La ferretería está centrada en cada venta de materiales de construcción en general, donde se elabora día tras día para poder adquirir las expectativas y necesidades de los clientes, ofreciéndoles una diversidad de productos de buena calidad y precios de acuerdo al alcance del cliente.

- **Funciones**

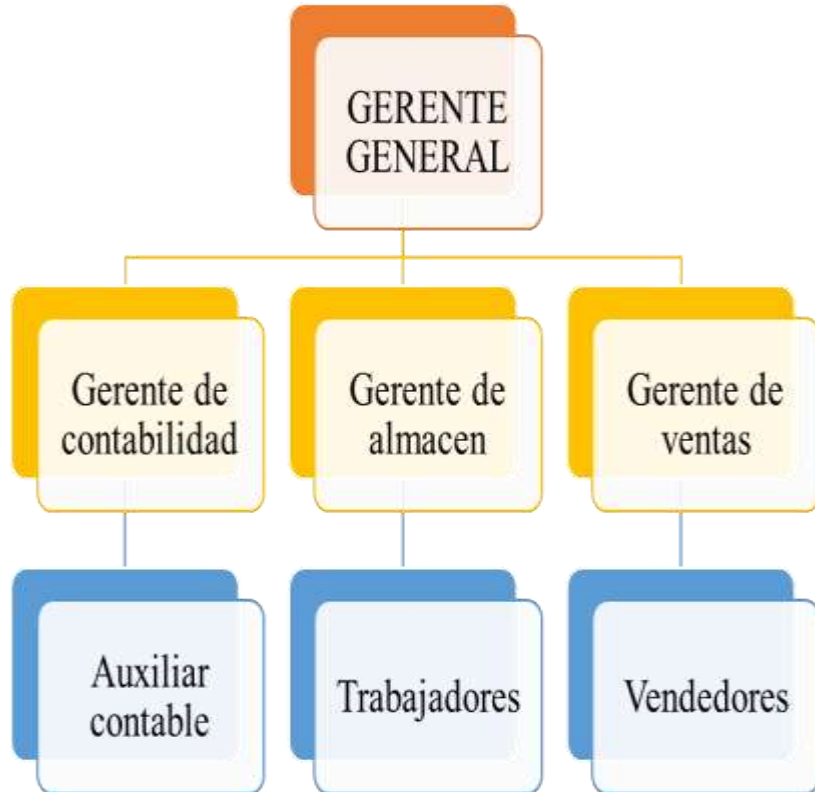
Estos son los objetivos establecidos (13):

- a) Brindar una Satisfacción a los clientes.
- b) Extender la productividad.
- c) Aplicar tácticas de ventas.
- d) Amplia un sistema de los procesos de venta en la ferretería.



- **Organigrama de la Ferrería Sol Andino**

Gráfico Nro. 2: Organigrama



Fuente: Ferrería Sol Andino S.A.C (14)

- **Infraestructura tecnológica existente**

- Hardware
  - 2 impresoras
  - 1 scanner
  - 1 laptop
- Software propietario
  - Sistema Operativo Windows 10
  - Sistema Operativo Windows 8
  - Microsoft Office 10
  - Antivirus AVAST FREE

- Colaboradores

Cada colaborador que elabora dentro de la ferretería cumplen un papel muy importante en el área de ventas, debido a que ellos se preocupan principalmente por el bienestar del consumidor ofreciéndole un servicio de buena calidad.

- Registro de Trabajadores

Es de suma importancia ya que por medio de ello se puede llevar un mejor control de todo el personal tanto de su entrada y salida, así mismo permite ver la responsabilidad que tiene cada colaborador con respecto al horario establecido por la empresa.

### **2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones**

- Definición a las TIC

Son un conjunto de tecnologías que admiten el acceso, producción, tratamiento y la comunicación de la información presentada en otros códigos. El elemento representativo de las nuevas tecnologías es el ordenador e internet (14).

Las tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son las herramientas que se utilizan para la distribución de la información a través de elementos tecnológicos como la televisión, la radio, los celulares, las computadoras (15).

Partes del sistema informático (15):

- El componente físico: Está formado por todos los componentes electrónicos y mecánicos que establecen los cálculos y la conducción de la información.

- El componente lógico: Se le conoce a las aplicaciones y datos con los que elaboran los componentes físicos del sistema.
- El componente humano: Está formado por los usuarios que elaboran con los equipos, que encausan las aplicaciones.
  
- Historia de las TIC

Empezó en los años 70, fue establecido a partir del transcurso creciente en la era digital. En los años 80 han permitido en la predisposición de las comunicaciones, en la parte electrónica e sistematización, preparando conexión de la red. En la forma, las tecnologías de la información y la comunicación tienen marcado en una unidad significativa para una mejorar en el patrimonio. Las TIC han marcado una mente terminante y decisivo en la sociedad mundial (16).

Las TIC más empleadas dentro de la ferretería son los medios de comunicación (16):

- El APK WhatsApp
- Correo electrónico
- Internet
- Pro Antivirus

#### **2.2.4. Tecnología de la investigación**

- Sistematización de ventas

También denominado punto de venta, que será empleado hacia la comisión del cliente, proveedor, en producto, conteniendo la eventualidad para ejecutar una exploración de venta de los productos y crear un informe muy bien elaborado. Debido a esto la sistematización de ventas de una organización beneficia como

un componente primordial para la meta establecida; es el punto de inicio donde se agrupará todo, como la venta, la compilación y la gestión de consumidores (17).

#### **2.2.5. Teoría relacionada con la Tecnología de la información**

Estos son los tres tipos de ventas que se ha empleado (18):

- Ventas Personales

Las ventas personales se pueden entender también como ventas directas que implica que la comunicación sea en persona o por medio de llamadas, entre ellas tenemos (18):

- Ventas por teléfono: También se le conoce como “Tele ventas”, en este tipo de ventas, el vendedor se comunica telefónicamente con el cliente, con la finalidad de ofrecerle un producto o servicio.

- Ventas online: Consiste en ofrecer mediante un sitio web en internet los productos y/o servicios a los compradores, de tal manera que puedan saber las características y beneficios de dicho producto, y puedan efectuar la compra online.

- Ventas por correo electrónico: También conocido como e-mail marketing, esta herramienta es muy utilizada para poder interactuar y estar presentes en la vida de los clientes. Utilizando las estrategias adecuadas, se puede lograr que dichos clientes sean embajadores de nuestros productos.

- Ventas automáticas: Se realizan a través de la distribución, poniendo a disposición de cualquier usuario un producto o servicio el cual se adquiere accionando cualquier tipo de mecanismo, previo el pago del importe correspondiente.

- Venta a Distancia

Es aquella que se realiza sin emplear la presencia física simultáneamente entre el comprador y el vendedor. Aquí la oferta y la aceptación se realiza exclusivamente por medio de una técnica de comunicación a distancia y dentro de un sistema de contratación por el cual es organizado por el vendedor.

- Venta Multinivel

También conocido como network marketing, este negocio lo conforman una red de vendedores que son independientes, denominados como distribuidores o representantes, que generarán ingresos por cada venta directa de los productos de los que les abastecerán la empresa, así mismo ganan por las ventas de los vendedores que integran las redes de inclinados.

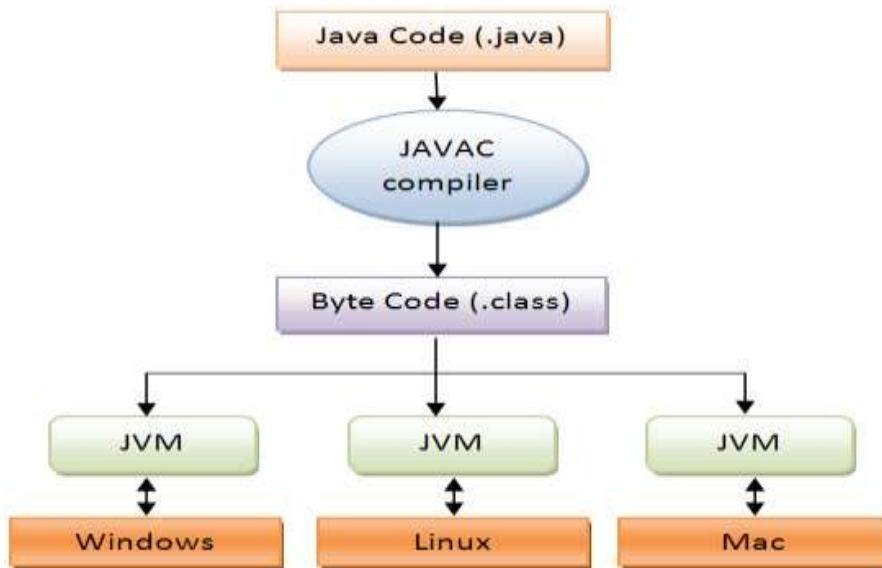
## **2.2.6. El lenguaje de programación**

Damos inicio a un enunciado prudente que, por medio de una sucesión de preparaciones, que van a permitir al programador escribir una acumulación de mandatos, operaciones inmediatas, datos y los algoritmos para que, de esa forma, pueda dar inicio a crear programas que controlaran el procedimiento físico y lógico de la computadora (19).

- Java code (java): Java nos permite crear aplicaciones y procesos en muchos dispositivos. Está basado en la programación orientada a los objetivos, permitiendo ejecutar un mismo programa en varios sistemas operativos, así mismo ejecutar el

código fuente en los sistemas remotos de la forma más segura que nos ofrece java (20).

Gráfico Nro. 3: Java code



Fuente: Moreno (20).

- C: Aquí podemos encontrar un conjunto de tres tipos de definiciones las variables, sus funciones y los tipos de datos. Algunas de las funciones y las variables se pueden unir en clases, como en java. Se puede utilizar la función en un fichero y luego definirla en la parte inferior del fichero (21).
- Python: Es muy amplio a lo cual lo emplean las empresas de todo el mundo para que así se puedan dar inicio a construir aplicaciones web, analizar los datos, proveer operaciones, asimismo permite dar creación a las aplicaciones empresariales íntegras. (21).
- C+: Este lenguaje permite crear, definir las operaciones, relacionarlos entre ellos, realizar una clase del mismo código que servirá para cualquier pase (21).

- Visual Basic NET: Es el lenguaje orientado a objetos ya que cuenta con los patrocinios que le brinda. Net framework, permite simplificar la programación de las aplicaciones en el entorno sumamente distribuido en internet (22).
- JAVASCRIPT: Está orientado a objetos, que está basado en los prototipos, siendo también imperativo, debilitadamente tapado y dinámico. También debemos tener en cuenta que los navegadores modernizados interpretan el código JavaScript que están incorporados en sus páginas web (23).
- SQL: Conocido por sus siglas lenguaje de consulta estructurada, es empleado para actualizar, obtener y medir la información en la base de datos relacionales (24).

- **UML**

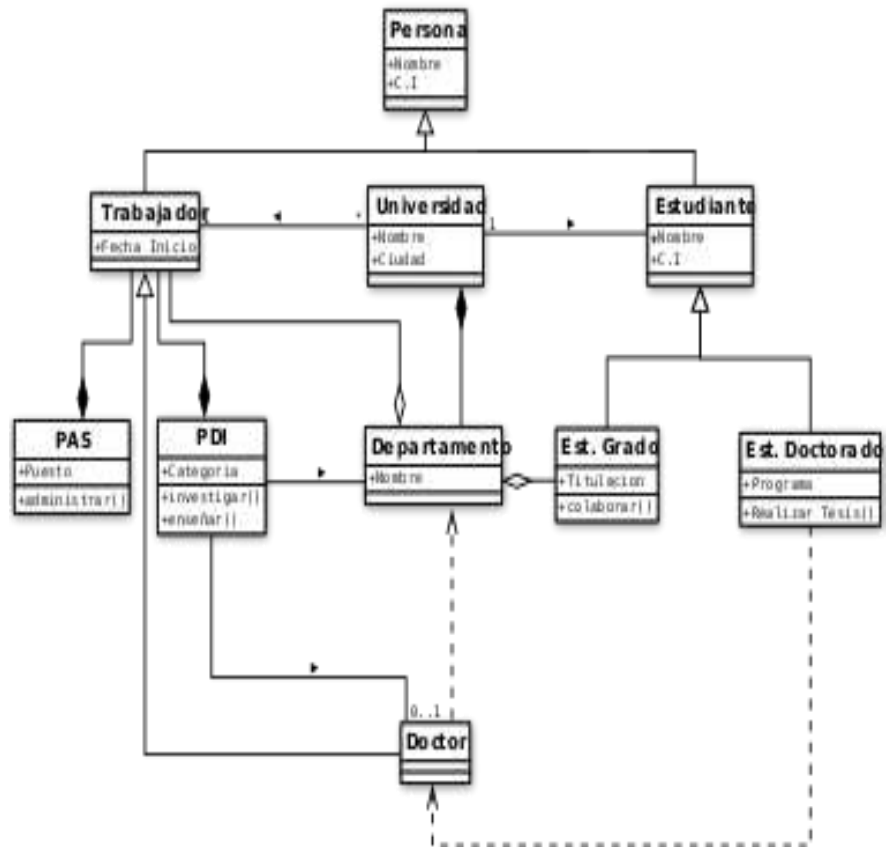
Es la continuación de una sucesión de métodos de diseño y análisis orientadas a objetos que aparecen a principios de los 90s y a fines de los 80's, también es conocido como lenguaje de modelado, más no un método. Los métodos se basan ambos de un lenguaje de modelado y de un proceso. UML aumenta la capacidad de lo que se puede hacer con otros métodos de diseño y análisis conducentes a objetos. El lenguaje de modelado es la notación (especialmente gráfica) que utilizan los métodos para expresar un diseño. El proceso muestra los pasos que se deben seguir para alcanzar a un diseño (25).

De esta manera mencionaremos los diagramas y sus conceptos de cada uno de ellos (26):

- Diagrama de Clases: Es la herramienta que permite una comunicación entre el diseño del programa que se creó para

orientar objetos y permitiendo modelar las relaciones entre las diversas entidades, se representa la clase dentro del rectángulo, por lo cual está dividido en el nombre de la clase, atributos y el mensaje.

Gráfico Nro. 4: Representación de Clases



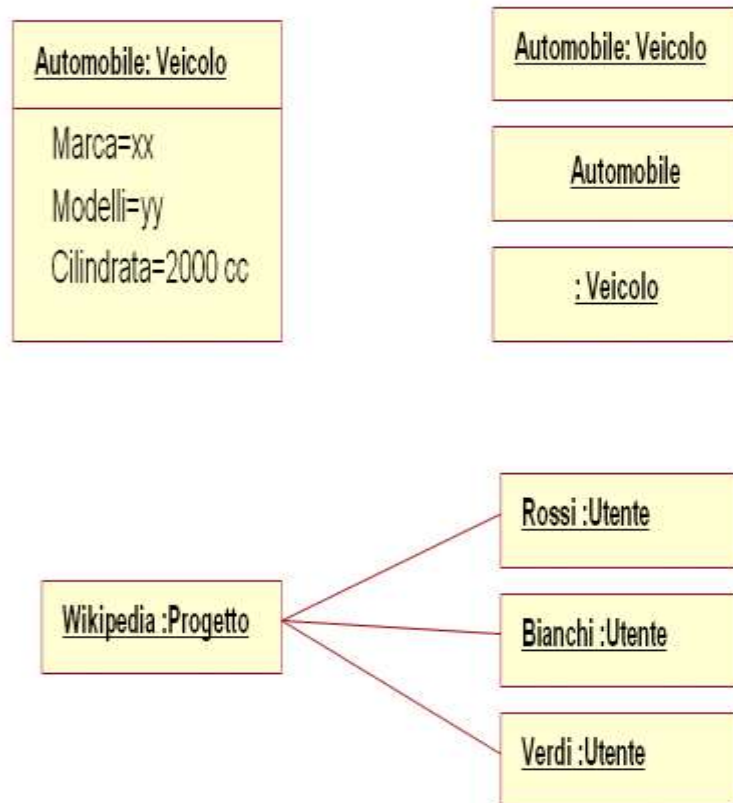
Fuente: Larman (27).

- Los esquemas de objetos: Definirán dicho contenido de la estructura de objeto, el esquema de objetos se emplea para definir los tipos de entrada y salida.



Gráfico Nro. 5: Esquema de objetos

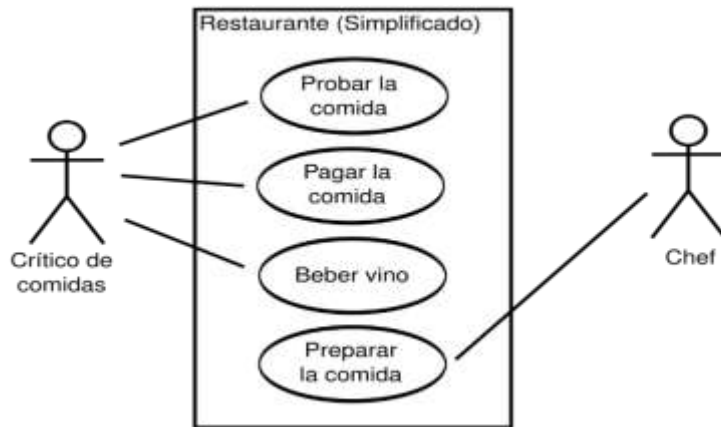
# Object Diagram



Fuente: Larman (27).

- Los diagramas de caso de uso: Aquí se representarán los procesos de sistemas y de programación que está orientada a objetos.

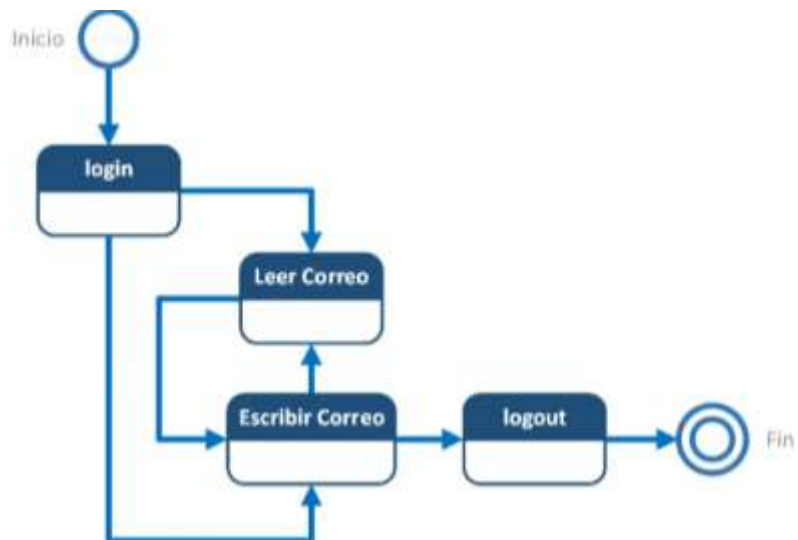
Gráfico Nro. 6: Esquema de caso de uso



Fuente: Larman (27).

- El diagrama de estados: Lo crearon para forjar el lenguaje de modelado visual común, semánticamente y sintácticamente bueno para la arquitectura, para el diseño y la implementación de sistemas complejos.

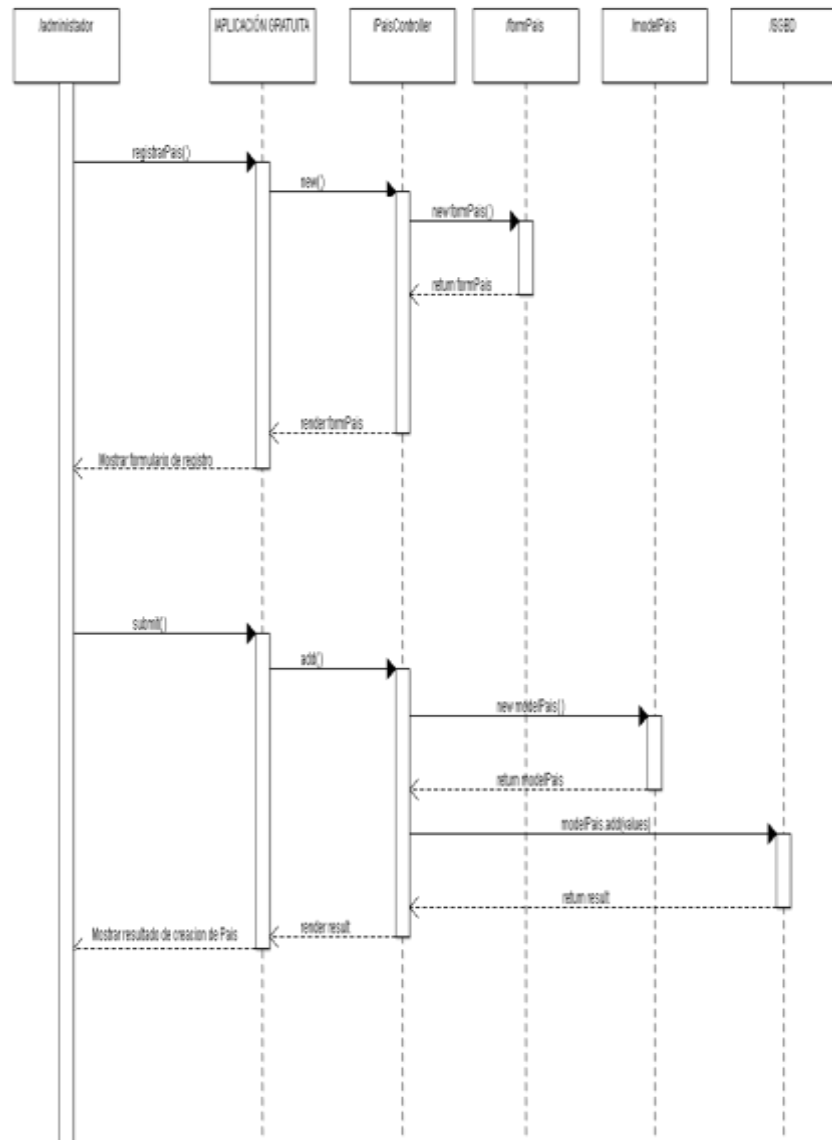
Gráfico Nro. 7: Esquema de estados



Fuente: Larman (27).

- El diagrama de secuencias: El objetivo primordial de este diagrama es describir el comportamiento dinámico del sistema de información haciendo una afectación en la secuencia de los mensajes de intercambio hacia los objetos.

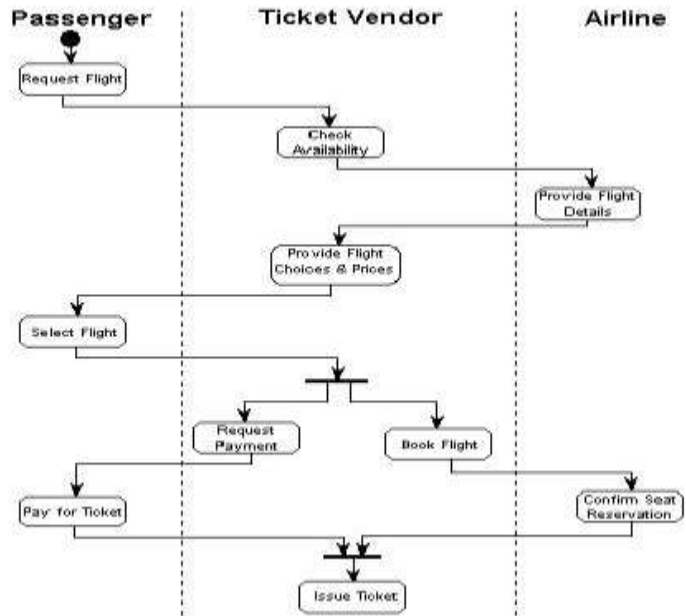
Gráfico Nro. 8: Esquema de secuencias



Fuente: Larman (27).

- Diagramas de actividad: Se emplea para modelar un caso de uso, o una clase o también un método complicado.

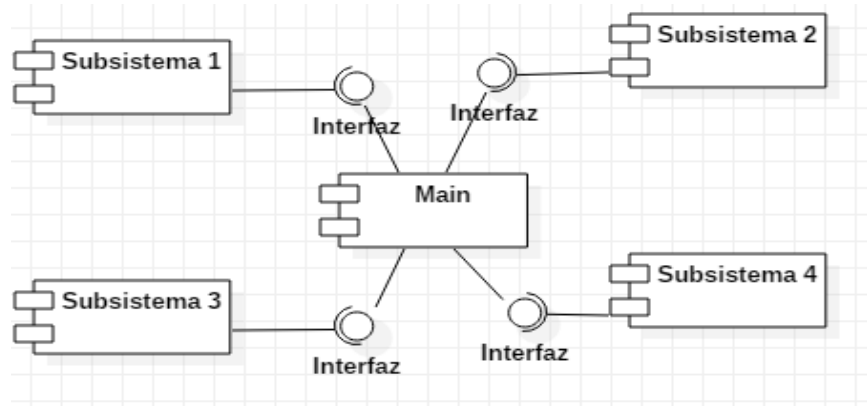
Gráfico Nro. 9: Esquema de actividad



Fuente: Larman (27).

- Diagrama de componentes: Este diagrama se concentra en la función e interacción de cada módulo que presente el software.

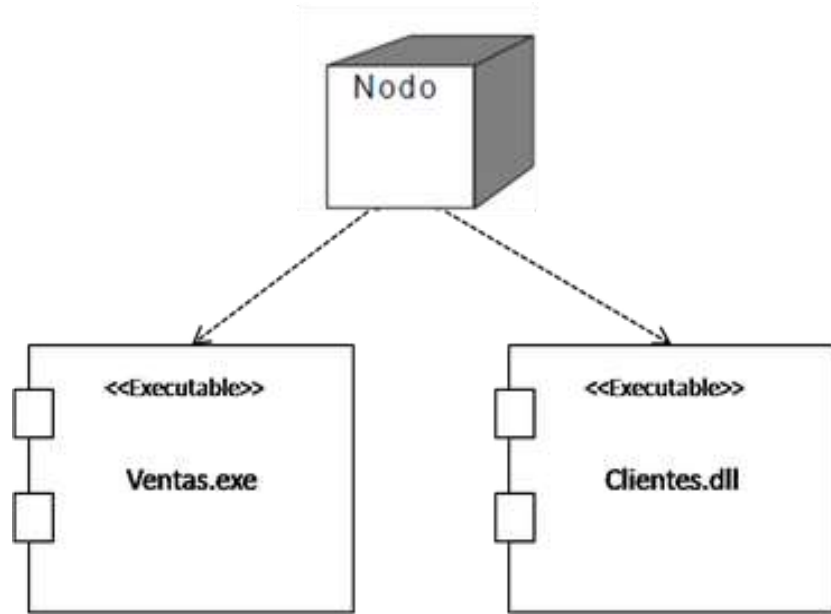
Gráfico Nro. 10: Esquema de componentes



Fuente: Larman (27).

- Esquema de distribución: Aquí el usuario especifica una expresión de fragmentación que permite definir criterios para asignar un grupo de filas, como una norma arbitraria.

Gráfico Nro. 11: Esquema de distribución



Fuente: Larman (27).

### 2.2.7. Base de datos

- **Definición**

Es la colección organizada que presenta una información estructurada, a datos, lógicamente almacenados de una manera electrónica en el sistema de la computadora. La base de datos es controlada por medio de sistema DBMS. Los datos en la actualidad se desarrollan en filas y columnas en una serie de tablas para que el resultado sea eficiente. Después de ello nos permite acceder, administrar, modificar, actualizar, controlar y organizar de una manera más fácil los datos (28).

- MySQL

Es el sistema de gestor de BD relacional, poderoso y cambiante, capacitado para reparar la mayor parte de los planes en la web. “MySQL” por lo que se conserva con aprobación dual, que es “GPL” y de código directo, gratis para el uso por la corporación, también tiene licencia productiva. La dualidad de licencia ha sido la que incitó la creación de MariaDB, un sistema gestor de bases de datos que ha sido creado a partir de MySQL, donde el desarrollador original de MySQL siguen elaborando sin depender de la autorización de Oracle (29).

- Lenguaje de consulta estructurado

El SQL se emplea para realizar una operación dentro de su base de datos, tenemos que tener en cuenta como concepto que es un lenguaje básico que se utilizara para todas las bases de datos. A lo cual nos brinda un permiso para acceder, actualizar y poder operar los datos que están incluidos en la base de datos. El diseño permitirá que las gestiones de datos se incluyan en un RDBMS, como MYSQL (30).

- Oracle GlassFish Server

GlassFish es aquel servidor que ofrece aplicaciones gratuitas de código abierto que fue establecido por la empresa Sun Microsytem, ya que fue esta misma empresa que creo java consecutivamente adquirida por Oracle Corporation. La función de Glassfish permite realizar aplicaciones javaEE como también “JavaBeans,

JPA, Java Server Faces, JMS, RMI, Java Server Pages, Servlets, entre otras”, permitiendo a los desarrolladores crear aplicaciones empresariales portables y en escala (31).

### **2.2.8. Metodología**

Hace la referencia a un conjunto de pasos que se han basado en principios lógicos, empleados para así poder alcanzar una gama de objetivos que mandan en la investigación científica. También se puede definir la metodología como el conjunto de técnicas, recomendaciones y verificaciones, ya que estos sistematizan los procesos en lo que se van a descomponer la gestión de proyectos (32).

#### **- La metodología RUM**

Es una metodología de desarrollo de software basada en UML que organiza el desarrollo de software en cuatro fases, cada una de las cuales consta de una o más iteraciones de software que se pueden ejecutar en la fase de desarrollo. La metodología también es una estructura de proceso que se puede personalizar y ampliar para satisfacer las necesidades de los equipos de desarrollo (32).

#### **- Presenta las siguientes Dimensiones (32):**

- El eje horizontal representa el tiempo, que muestra cómo es el ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical representa los principios unificadores de las acciones descritas por la lógica natural.

#### **- Estas son las siguientes faces (32):**

- Fase de diseño
- Fase de elaboración
- Fase de construcción

- Fase de transición

### - **La metodología Scrum**

Es empleado dentro de equipos que elaboran proyectos complejos. Esta metodología permitirá al cliente, al lado de su equipo comercial, incluir el producto en el mercado de manera rápida para poder obtener ventas seguras (33).

- Presenta tres artefactos (33):

- Backlog del producto
- Backlog de sprint
- Incremento

- Protocolos clave en los que un equipo de scrum puede participar (33):

- Organización del backlog
- Planificación de sprint
- Sprint
- Scrum diario o reunión rápida
- Revisión de sprint
- Retrospectiva de sprint

- Tres funciones principales para llegar al éxito (33):

- El propietario del producto de scrum
- El experto en scrum
- El equipo de desarrollo de scrum

### - **La metodología Kimball**

Esta metodología beneficia una base empírica y metodológica para dar implementación a los almacenes de datos pequeños y medianos, permitiendo construir los almacenes de forma de escala (34).



Aquí podemos encontrar 4 principios principales (34):

- Concentrarse en el negocio.
- Levantar una infraestructura de información conveniente.
- Realizar entregas en incrementos significativos.
- Ofrecer la solución completa.

Está compuesta por las siguientes fases (34):

- Planificación del Proyecto
- Definición de los Requerimientos del Negocio
- Modelado Dimensional
- Diseño Físico
- Diseño y Desarrollo de la presentación de datos
- Diseño de la arquitectura

#### **2.2.9. La norma ISO 9001**

Es de suma perseverancia y que desarrollan actualmente todas las actividades que tienen un sistema, las industrias y beneficiosos, esto se limitara como representación técnica que es evidente para el público determinante que cooperan y aprueban el consentimiento en general de las partes primordiales, que se establecen resultados unidos de la ciencia, la tecnología y la práctica que reconoce las ventajas para el conjunto de la sociedad y que es admitida por la organización que es capacitada internación, nacionalmente y regional (35).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis general**

La implementación del sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura, mejora el control del proceso de ventas.

#### **3.2. Hipótesis específicas**

1. La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, permitirá declarar lo que el sistema no debe hacer.
2. El análisis de los procesos de ventas en la ferretería sol andino, guiará los pasos necesarios para atraer, convertir y retener al cliente.
3. La utilización de la plataforma IDE NetBeans para el desarrollo del sistema, permitirá el desarrollo de la aplicación de escritorio.
4. El diseño del sistema informático que permite mejorar los procesos de venta en la ferretería, definirá la arquitectura del sistema.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño de la Investigación**

El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo ya que se describe cómo se maneja el sistema, enfoque cuantitativo porque permite recopilar y analizar los datos, no experimental porque permite identificar y cuantificar la causa de un efecto del estudio y de corte transversal porque se da en un tiempo determinado.

Tipo descriptiva.

Según Monroy y Nava (36), La investigación descriptiva se refiere al diseño de la investigación, la generación de preguntas y el análisis de datos que se llevará a cabo sobre un tema. Esto se llama el método de observación porque no afecta ninguna de las variables en el estudio.

Enfoque cuantitativo.

Utiliza la recopilación y el análisis de datos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis preestablecidas y confiar en mediciones, conteos y estadísticas para crear políticas que identifiquen patrones en una población (37).

Diseño no experimental.

Es una técnica estadística que permite identificar y cuantificar la causa de un efecto en un estudio experimental (38).

Transversal

Este tipo de investigación se basó en la observación de los sujetos en su entorno real (38).

El esquema de la investigación tuvo la siguiente estructura:

M  $\longrightarrow$  O

Donde:

M: Muestra

O: Observación

## **4.2. Población y Muestra**

La población es un grupo de sujetos que residen en cierto espacio, se constituyó de diferentes individuos, animales, registros otros tipos de datos en general; la muestra llega formar una pequeña proporción del universo o población donde se llevó a cabo la investigación, haciendo uso de fórmulas, lógica, etc. Eleonora Espinoza (39).

### **4.2.1. Población**

Es la delimitación de la población a la cual se va a dar estudio y sobre la cual se quiere trascender los resultados. Se debe hacer la descripción correcta de las especificaciones de la población, el lugar y el tiempo de la población a la cual se le efectuará el estudio (39).

La población incluye al gerente y todos los trabajadores para un total de 20 personas.

Dónde:

Población = delimitada.

Muestra = seleccionada.

O: Observación.

#### 4.2.2. Muestra

Al subgrupo del universo de interés que se define o delimita se le denomina muestra especificadas en el planteamiento del problema (39).

Según Guerra (39), se utilizó la técnica de muestreo no probabilístico, ya sea intencional o de juicio. Para determinar el tamaño de la muestra se seleccionó a los trabajadores, la muestra fue de 15 quienes participaron en la Implementación de un sistema de ventas en la Ferretería Sol Andino - Piura, 2020.

Tabla Nro. 1: Muestra de trabajadores

Área	Muestra
Gerente	1
Almacenista	4
Plomería	3
Electricista	3
Albañilería	4
Total	15

Fuente: Elaboración Propia.

### 4.3. Definición y Operacional de las Variables en estudio

Tabla Nro. 2: Matriz de operacionalización de la variable adquisición e implementación

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Implementación de un sistema de ventas	El sistema de ventas, es una completa aplicación, para la gestión de clientes, proveedores y productos, incluyendo la posibilidad de realizar el registro de ventas de dichos productos y generar informes (40).	Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto interés.</li> <li>- Control de ingresos.</li> <li>- Funciones del sistema actual.</li> <li>- Realizar los cálculos de las ventas.</li> <li>- Tiempo.</li> </ul>	Es el proceso mediante el cual se automatiza las actividades que se realizan en la empresa ferretería sol andino, para mejorar la calidad de atención a los clientes.
		Propuesta de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de ventas.</li> <li>- Agilizar el sistema actual.</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover la organización productiva.</li> <li>- Reporte de ventas.</li> <li>- Reducción del tiempo de espera.</li> </ul>	
		Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las Tics.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimiento software ofimático.</li> <li>- Manejo computacional.</li> <li>- Orientación para el administrar el sistema.</li> <li>- Soporte técnico.</li> <li>- Base de datos.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración Propia.

#### **4.4. Técnica e Instrumento de recolección de datos**

El presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario.

##### **4.4.1. Encuesta**

La cual se aplicó el cuestionario a las personas seleccionadas en una muestra, para conocer las tres dimensiones de la investigación. La encuesta es una de las técnicas de investigación social de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha trascendido el ámbito estricto de la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos tarde o temprano (41).

##### **4.4.2. Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario de tipo cerrado dicotómico, el cual estuvo definido como un conjunto de preguntas respecto a las variables a medir.

- El cuestionario es un instrumento rígido que busca recoger la información de los entrevistados a partir de la formulación de unas mismas preguntas intentando garantizar una misma situación psicológica estandarizada (41).

#### **4.5. Plan de Análisis**

Los datos obtenidos fueron recopilados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2016. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Se realizó el análisis de datos que sirvió para resumir los datos en un gráfico estadístico para que muestre el porcentual de las mismas.



#### 4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo general	Hipótesis	Metodología
¿De qué forma la Implementación de un sistema de ventas para la ferretería Sol Andino – Piura, mejora la calidad del servicio a los clientes?	Implementar un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura, para mejorar el control del proceso de ventas.	Implementar un sistema de ventas en la Ferretería Sol Andino – Piura, mejora el control del proceso de ventas.	Tipo: Descriptiva Nivel: Cuantitativa Diseño: No experimental y de corte transversal
	Objetivos específicos		
	1. Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, porque declaran explícitamente lo que el sistema no debe hacer.  2. Analizar los procesos de ventas en la ferretería sol andino, porque guía los pasos necesarios para atraer, convertir y retener a un cliente.	Hipótesis específicos  1. La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, permitirá declarar lo que el sistema no debe hacer.  2. El análisis de los procesos de ventas en la ferretería sol andino, guiará los pasos necesarios para atraer, convertir y retener al cliente.	

	<p>3. Utilizar la plataforma IDE Netbeans para el desarrollo del sistema, porque sirve para el desarrollo de aplicaciones de escritorio que utilizan plataformas como java.</p> <p>4. Diseñar el sistema informático que permita mejorar los procesos de venta en la ferretería, para definir la arquitectura del sistema.</p>	<p>3. La utilización de la plataforma IDE Netbeans para el desarrollo del sistema, permitirá el desarrollo de la aplicación de escritorio.</p> <p>4. El diseño del sistema informático que permite mejorar los procesos de venta en la ferretería, definirá la arquitectura del sistema.</p>	
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.7. Principios éticos

Esta investigación se sustentó en cinco principios bioéticos inalienables al ámbito de la investigación científica, estos son: el respeto a la dignidad, protección de los derechos y no maleficencia, integridad física y mental, el de justicia, el de integridad científica, y el principio de consentimiento informado.

Estos son (42):

- Protección a las personas: Respetando su dignidad y confidencialidad ya que es vital dentro de la investigación a realizar. Protegiendo a las personas su participación de forma voluntarias y protegiendo sus derechos fundamentales, más si están vulnerables.
- Libre participación y derecho a estar informado: Todo participante debe tener conocimiento absoluto de toda actividad a realizar dentro de la investigación y al momento de finalizar la investigación la aceptación voluntaria no tenga ningún inconveniente.
- Beneficencia no maleficencia: Como investigadores nuestros deber es velar por la seguridad de los participantes para ampliar las fortalezas y no causar daño alguno.
- Justicia: Como investigadores debemos tomar las precauciones necesarias así evitando actos injustos, ya que este trato irá asociado a su investigación. Integridad científica: La integridad del investigador resulta relevante cuando las normas deontológicas afectan a los participantes, es por ello que la integridad debe mantenerse para evitar conflictos que pueden afectar el estudio (42).

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión 01: Nivel de insatisfacción con respecto al funcionamiento del sistema.

Tabla Nro. 4: Sistema informático

Distribución de frecuencias relacionadas con el sistema informático para realizar las ventas; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿La ferretería Sol Andino cuenta con algún sistema informático para realizar las ventas?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 4 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que la ferretería Sol Andino, NO cuenta con un sistema informático para realizar las ventas.

Tabla Nro. 5: Control de ventas

Distribución de frecuencias relacionadas con el control de ingresos de las ventas; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	4	26.67
No	11	73.33
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted adecuado la forma en cómo se lleva el control de ingresos de las ventas?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 5 se aprecia que el 73.33% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO consideran adecuado en la forma en cómo se lleva el control de ingresos de las ventas, mientras el 26.67% que SI.

Tabla Nro. 6: Funciones del sistema actual

Distribución de frecuencias relacionadas con las funciones del sistema actual en la ferretería; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	5	33.33
No	10	66.67
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera adecuado las funciones del sistema actual en la ferretería?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 6 se aprecia que el 66.67% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO consideran adecuado las funciones del sistema actual, mientras que el 33.33% SI.

Tabla Nro. 7: Ventas realizadas

Distribución de frecuencias relacionadas a las ventas realizadas a los clientes; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que es segura la forma cómo se realiza los cálculos de las ventas realizadas a los clientes?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 7 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores manifestaron que, NO es segura la forma cómo se realiza los cálculos de las ventas realizadas.

Tabla Nro. 8: Tiempo para realizar las ventas

Distribución de frecuencias relacionadas al tiempo para realizar las ventas; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	4	26.67
No	11	73.33
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera adecuado el tiempo para realizar una venta?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 8 se aprecia que el 73.33% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO es adecuado el tiempo para realizar una venta, mientras que el 26.67% SI.



Dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual.

Tabla Nro. 9: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual

Distribución de frecuencias con la dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

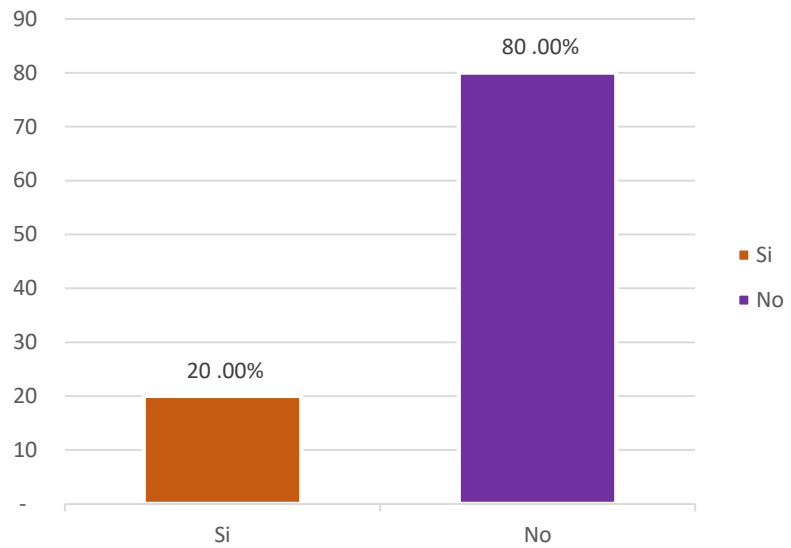
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de insatisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual, basado en 5 preguntas aplicada a los trabajadores de la ferretería Sol Andino, Piura.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 9 se aprecia que el 80.00% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se realiza el manejo adecuado de la información, mientras que el 20.00% indicó que SI.

Gráfico Nro. 12: Resultados de la Dimensión 1

Resultados dimensión 1: Nivel de insatisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 9: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual

### 5.1.2. Dimensión 02: Propuesta de mejora.

Tabla Nro. 10: Sistema de ventas automatizado

Distribución de frecuencias relacionadas con el sistema de ventas automatizado en la ferretería; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted adecuado la implementación de un sistema de ventas automatizado en la ferretería?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 10 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI consideran adecuado la implementación de un sistema de ventas automatizado.

Tabla Nro. 11: Sistema de ventas agilizará el proceso

Distribución de frecuencias relacionadas el sistema de ventas agilizará el proceso; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera que la implementación de un sistema de ventas agilizará el proceso?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 11 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI considera que la implementación de un sistema de ventas agilizará el proceso.

Tabla Nro. 12: Promover la organización productiva

Distribución de frecuencias relacionadas a promover la organización productiva dentro de la ferretería “Sol Andino”; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera que un sistema de ventas ayudará a promover la organización productiva dentro de la ferretería “Sol Andino”?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 12 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI considera que el sistema de ventas ayudará a promover la organización productiva dentro de la ferretería.

Tabla Nro. 13: Reporte de ventas

Distribución de frecuencias relacionadas con el reporte de ventas; para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que el sistema realizará el reporte de ventas de manera rápida?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 13 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI considera que se realizará el reporte de ventas de manera rápida.

Tabla Nro. 14: Reducción del tiempo para realizar una venta

Distribución de frecuencias relacionadas a la reducción del tiempo para realizar una venta; para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Considera usted que reducirá el tiempo para realizar una venta con un sistema automatizado?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 14 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI consideran que reducirá el tiempo para realizar una venta con un sistema automatizado.

Dimensión 2: Propuesta de mejora.

Tabla Nro. 15: Propuesta de mejora

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 2: Propuesta de mejora; para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Dimensión 2	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado para medir la propuesta de mejora, basado en 5 preguntas aplicada a los trabajadores de la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 15 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la propuesta de mejora.



### 5.1.3. Dimensión 03: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC.

Tabla Nro. 16: Software ofimático

Distribución de frecuencias relacionadas al conocimiento sobre el Software ofimático; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	-	-
No	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Usted tiene conocimiento sobre software ofimático?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 16 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO tiene conocimiento sobre software ofimático.

Tabla Nro. 17: Manejo computacional

Distribución de frecuencias relacionadas a la idea sobre el manejo computacional; para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	15	100.00
No	-	-
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Accedería a ser instruido para el manejo computacional?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 17 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI accederían a ser instruido para el manejo computacional.

Tabla Nro. 18: Utilización del sistema

Distribución de frecuencias relacionadas a la utilización del sistema; para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Usted ha utilizado alguna vez un sistema de ventas automatizado?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 18 se aprecia que el 80.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO ha utilizado alguna vez un sistema de ventas automatizado, mientras 20.00% SI.

Tabla Nro. 19: Soporte técnico

Distribución de frecuencias relacionadas sobre el soporte técnico; para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	3	20.00
No	12	80.00
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Tiene conocimiento acerca de que es un soporte técnico?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 19 se aprecia que el 80.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO tienen conocimiento acerca de que es un soporte técnico, mientras el 20.00% SI.

Tabla Nro. 20: Gestores de base de datos

Distribución de frecuencias relacionadas a los gestores de base de datos; para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
SI	-	-
NO	15	100.00
Total	15	100.00

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados respecto a la pregunta: ¿Tiene conocimiento sobre gestores de base de datos?, para el sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 20 se aprecia que el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO tienen conocimiento sobre gestores de base de datos.

Dimensión 3: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC.

Tabla Nro. 21: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 3: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Si	4	26.67
No	11	73.33
Total	15	100.00

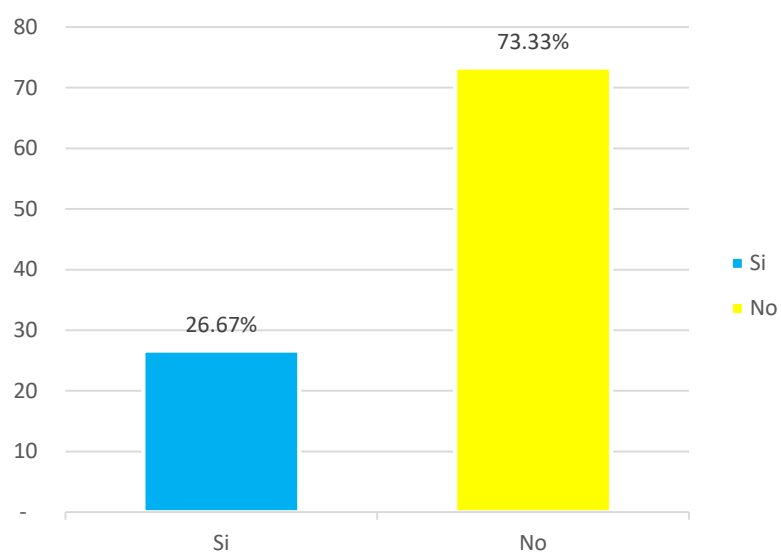
Fuente: Instrumento de recolección de datos para medir la dimensión 1: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC, basado en 5 preguntas, aplicado a los trabajadores de la ferretería Sol Andino - Piura

Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro. 21 se aprecia que el 73.33% de los trabajadores encuestados manifestaron que, No tienen el conocimiento con respecto al manejo de las TIC, mientras el 26.67% Si.

Gráfico Nro. 13: Resultados de la Dimensión 3

Resultados dimensión 3: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC para la Implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 21: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC

Tabla Nro. 22: Resumen General de Dimensiones

Resumen de dimensiones para la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura; 2020.

DIMENSIONES	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual	3	20.00	12	80.00	15	100.00
Propuesta de mejora	15	100.00	-	-	15	100.00
Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC	4	26.67	11	73.33	15	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores.

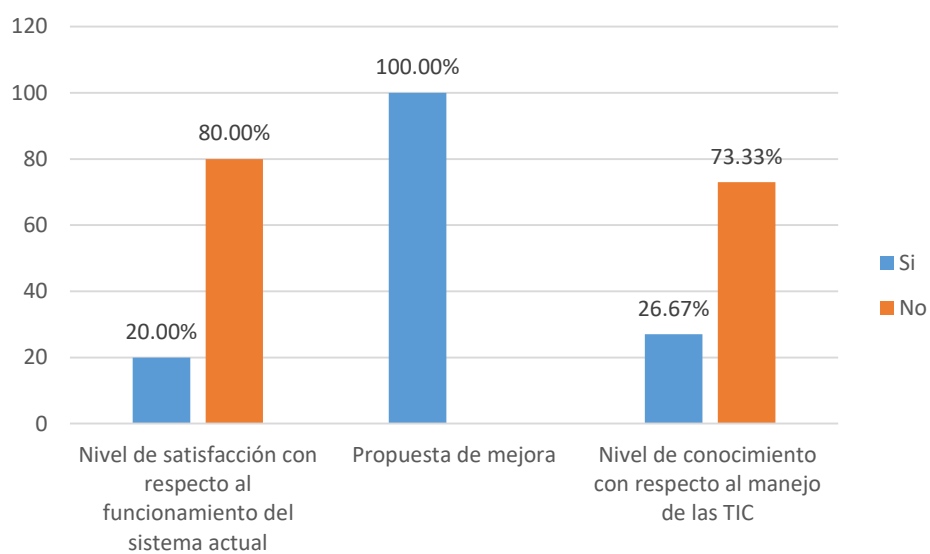
Aplicado por: Muñoz W.; 2021.

En la Tabla Nro.22 se puede identificar, en lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual, el 80.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que, el 20.00% de los trabajadores encuestados



manifestaron que, SI están satisfechos con el sistema, respecto a la dimensión 2: Propuesta de mejora, el 100.00% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI aprueban la propuesta de mejora y con respecto a la dimensión 3: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC, el 73.33% de los trabajadores encuestados manifestaron que, NO conocen el manejo de las TIC, mientras que, el 26.67% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI conocen el manejo de las TIC.

Gráfico Nro. 14: Resumen general de las dimensiones:



Fuente: Tabla N° 22: Resumen General de Dimensiones

## 5.2. Análisis de Resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: Implementar un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura, para mejorar el control del proceso de ventas, en el cual se ha realizado tres dimensiones que son nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual, propuesta de mejora y nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC. Por consiguiente, luego de interpretar cada uno de los resultados realizados anteriormente, se efectuaron los siguientes análisis resultados:

- Respecto a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual, la Tabla Nro. 22 nos muestra los resultados donde se puede observar que el 80.00% de los trabajadores encuestados de la ferretería Sol Andino consideran que NO están satisfechos con respecto al funcionamiento del sistema actual, este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Castillo (8), titulada “Implementación de un sistema informático para el control de ventas de pasajes de la empresa de transportes y servicios turísticos “DAYDA” S.A.C \_ Sullana; 2018”, donde el 54% de los trabajadores encuestado consideran que el proceso de venta NO se realiza de manera óptima, así mismo coincide con los resultados obtenidos en la investigación de Cornejo (11), titulada “Implementación de software para la automatización del proceso de ventas de la librería Bazar Copipress Talara; 2018”, donde el 59% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema actual de la empresa, esto coincide con el autor Roig (14), quien menciona que las TIC son un conjunto de tecnologías que admiten el acceso, producción, tratamiento y la comunicación de la información presentada en otros códigos. El elemento representativo de las nuevas tecnologías es el ordenador e internet. Esta similitud en los resultados se justifica porque en las primeras empresas analizadas se evidencia un alto nivel de insatisfacción en contra del sistema actual.

- En la dimensión 02: Propuesta de mejora la Tabla Nro. 22 nos muestra los resultados donde se puede examinar que el 100% de los trabajadores encuestados manifestaron que, SI están satisfechos con la propuesta de mejora, este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Oscar (12), titulada “Implementación del sistema de control de ventas powerfull para Clm Music Tumbes, 2015”, donde el 85% de las personas encuestadas manifestaron que SI necesitan un sistema de ventas, asimismo, coincide con los resultados obtenidos en la investigación de Cornejo (11), titulada “Implementación de software para la automatización del proceso de ventas de la librería Bazar Copipress Talara; 2018”, donde el 56% de trabajadores encuestados expresaron que SI tienen conocimiento sobre el sistema a implementar dentro de la empresa, esto coincide con el autor Cerbero (17), quien indica que el punto en venta, que será empleado hacia la comisión del cliente, proveedor, en producto, conteniendo la eventualidad para ejecutar una exploración de venta de los productos y crear un informe muy bien elaborado. Debido a esto la sistematización de ventas de una organización beneficia como un componente primordial para la meta establecida; es el punto de inicio donde se agrupará todo, como la venta, la compilación y la gestión de consumidores. Esta similitud en los resultados se justifica porque en las primeras empresas analizadas se evidencia un alto nivel de satisfacción con la implementación del sistema.
  
- En la dimensión 03: Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC, la Tabla Nro. 22 nos muestra los resultados donde se puede estudiar que el 73.33% de los encuestados trabajadores manifestaron que, NO conocen el manejo de las TIC. Este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Acero (7), titulada “Implementación de un sistema informático de compra, venta y almacén para la mejora continua de la empresa Vecor S.R.L – Nuevo

Chimbote; 2017”, donde el 100.00%, indican que el sistema informático brinda un mejor manejo de la información sin pérdida de datos. Asimismo, el siguiente resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Oliva (9), titulada “Implementación de un sistema informático para la gestión de ventas de la empresa “Miguelito Lubricantes” \_ Sullana; 2017”, donde el 75% de los trabajadores encuestados expresaron SI están satisfechos con la implementación del sistema informático. Esto coincide con el autor Roig (14), quien menciona que las TIC son un conjunto de tecnologías que admiten el acceso, producción, tratamiento y la comunicación de la información presentada en otros códigos. El elemento representativo de las nuevas tecnologías es el ordenador e internet. Esta similitud en los resultados se justifica porque en las primeras empresas analizadas se evidencia un alto nivel de satisfacción en favor al manejo de las TIC.

### **5.3. Propuesta de Mejora**

Después de realizar el análisis de resultados obtenidos en la presente investigación, se plantea la presente propuesta de mejora. Realizar la Propuesta de implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino, el sistema se establecerá en la metodología RUP la cual me brinda las herramientas adecuadas para realizar un mejor análisis software mediante diagramas UML.

Analizar información para comprender la situación real de los problemas y necesidades actuales dentro de la ferretería Sol Andino para poder darles una solución adecuada.

#### **5.3.1. Propuesta tecnológica**

##### **5.3.1.1. Descripción del sistema**

La propuesta de investigación mejorará la calidad de un sistema de ventas de la ferretería “Sol Andino”, esto permitirá que el personal tenga mayor facilidad con respecto a la entrega de materiales, y sobre todo el compromiso que tienen con la ferretería, es importante orientar e instruir a los colaboradores. Esto es muy útil para la ferretería, ya que todas las ventas estarán debidamente registradas, codificadas y organizadas en el sistema.

##### **5.3.1.2. Descripción general de la metodología**

Nos inclinamos por la metodología RUP, el cual se aplica a grandes proyectos, pero el hecho de que permite adaptarse a proyectos de cualquier escala. La metodología RUP permite dividir en 4 fases, se realizan 134 varias iteraciones en número variable según el proyecto de investigación y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas

actividades. La presente investigación se basa en las tres primeras fases (Inicio, Elaboración y Construcción).

### 5.3.1.3. Los actores del sistema propuesto

Tabla Nro. 23: Los actores

N°	Actores	Definición
1	Administrador	Es la persona encargada de velar por el buen funcionamiento de todos los procesos.
2	Almacenero	Es la persona encargada del control de la mercancía realizando inventarios periódicos y alertando sobre las posibles roturas de stock.
3	Vendedor	Es la persona encargada de recepcionar y manejar los pedidos que son gestionados por los clientes de la Ferretería.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2. Fase de inicio

#### 5.3.2.1. Descripción funcional de los procesos

Se determina mediante la fase de la metodología RUC, iniciando con los requerimientos funcionales y no funcionales lo cual es indispensable para dar soporte al Software.

Tabla Nro. 24: Requerimientos funcionales

ID	Requerimientos funcionales
RF1	El sistema verificara el ingreso del usuario que esté autorizado.
RF2	El sistema permitirá al usuario poder modificar o eliminar información referente a los productos que se encuentran en la base de datos.
RF3	Obtendrá la información del producto, haciendo uso del “código” perteneciente a este.
RF4	Al ingresar un pedido de venta se deberá asignar un cliente.
RF5	Al ingresar el pedido de venta, se podrán ingresar una o más líneas al pedido.
RF6	Al seleccionar un item, se mostrará su descripción y su precio
RF7	El sistema deberá permitir generar un reporte de compras
RF8	A cada orden se le asignará un identificador único
RF9	Se permitirán líneas de orden de entrega asociadas a distintos pedidos, siempre y cuando estos sean del mismo cliente.

Fuente: Elaboración propia.



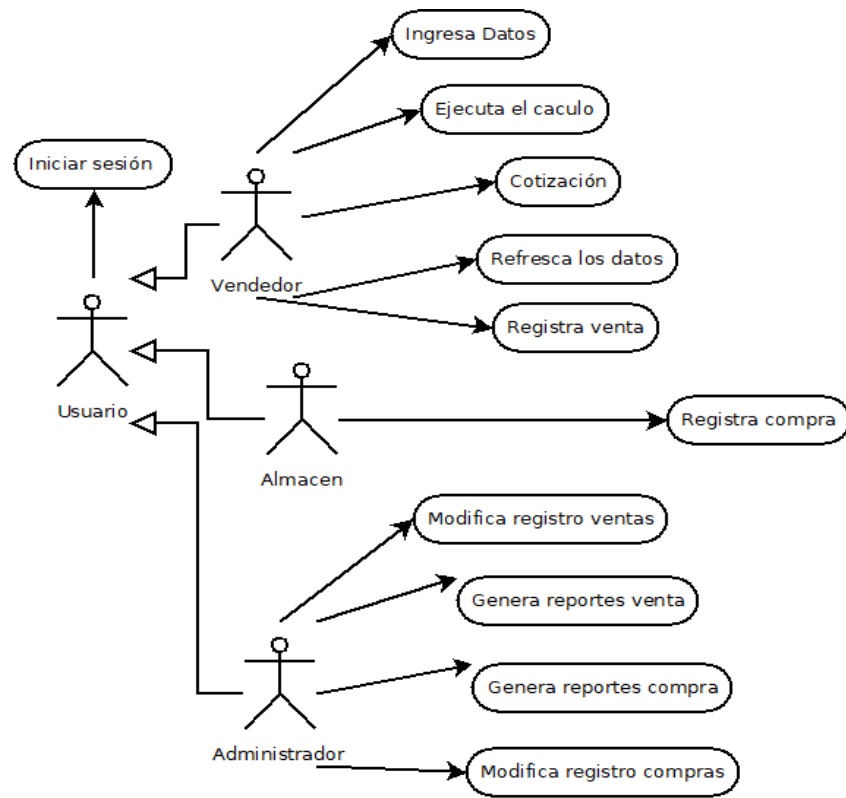
Tabla Nro. 25: Requerimientos no funcionales

ID	Requerimientos no funcionales
NF1	El sistema debe cargar en menos de 5 segundos en ejecutar la búsqueda de algún material, en caso contrario arrojará un mensaje de error mostrando que no puede enlazar con la BD.
NF2	Debe tener el usuario instalado en su computador la plataforma Java.
NF3	El sistema habrá de actuar correctamente en cualquiera de los siguientes sistemas Operativos: Windows 8, Windows 10.
NF4	Debe tener a su disposición un mouse y un teclado para un mejor uso del software.
NF5	Se solicita una PC con una capacidad de RAM de 2GB a mas, debe tener como mínimo un procesador de 4 núcleos, además debe contar con 25GB disponibles para alojar la BD.

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2.2. Modelamiento del sistema

Gráfico Nro. 15: Caso de uso general



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2.3. Especificaciones de casos de uso

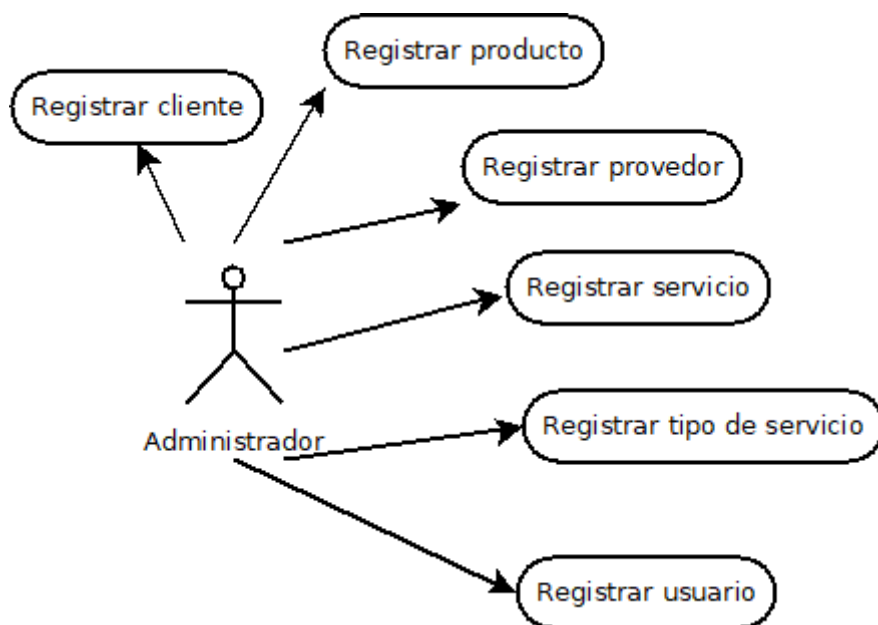
Se especifican los siguientes flujos principales y alternativos que obtuvo el sistema, se realizaron 3 especificaciones las cuales pertenecen a los casos de uso de tipo Core.

Tabla Nro. 26: Descripción de control de pedidos

Caso de uso	Control de pedidos
Objetivo	Se identifican los pasos que realizan los actores para el control de pedido.
Actores	Administrador (A), Almacenero (Al), Vendedor (V).
Pasos	<ul style="list-style-type: none"><li>- V. Registra los pedidos solicitando los datos al cliente y los productos que va a agregar el pedido.</li><li>- V. Si hay inconveniente con el pedido registrado se puede hacer uso de la herramienta que permite hacer consultas según el criterio de búsqueda que haya ingresado.</li><li>- V. Después la búsqueda está en la facultad de hacer modificaciones a los pedidos mientras sean atendidos.</li><li>- Al. El solo verifica la lista de pedidos a despachar y verifica el stock de los productos para poder atender los pedidos.</li><li>- A. Si ya no se quiere el pedido el cual ya fue registrado solo se procese a eliminarlo de la lista de pedidos por atender.</li></ul>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 16: Diagramas de caso de uso: Controlar pedidos



Fuente: Elaboración propia.

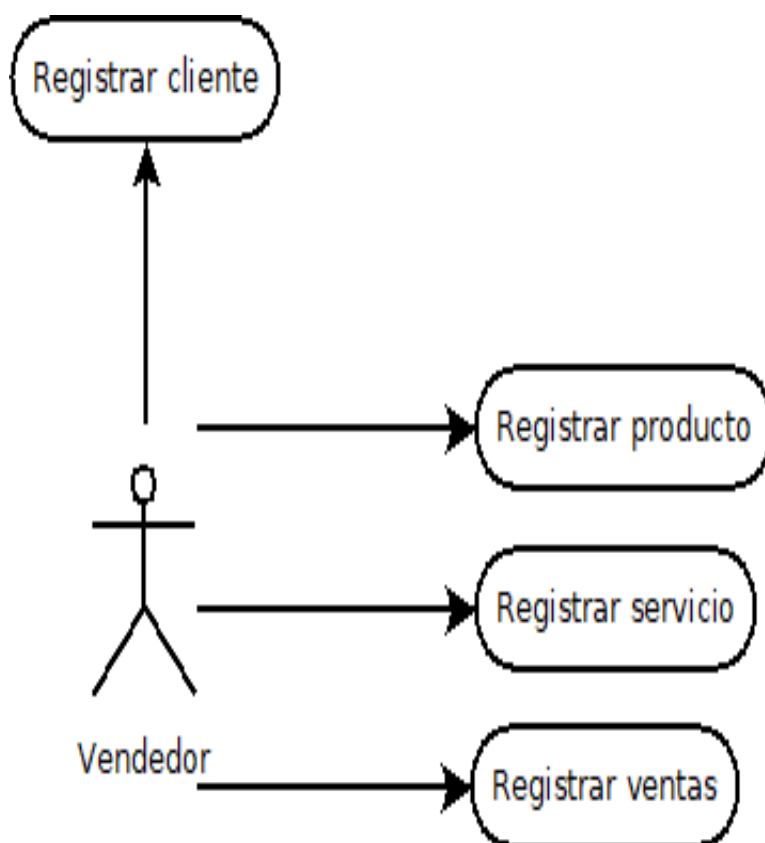
Tabla Nro. 27: Descripción de los procesos de control de la Ferretería

Caso de uso	Procesos de control de la Ferretería
Objetivo	Identificar los pasos que realizan los actores para Ferretería.
Actores	Vendedor (V), Almacenero (Al)
Pasos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al. Realiza la constante actualización del stock de productos ingresados al almacén diariamente en la ferretería.</li> <li>- Al. Realiza la búsqueda de los productos para poder llevar un control de stock y así ver cuál de los productos necesita ser reabastecido.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V. Puede registrar un nuevo producto que la ferretería está comenzado producir para poder llevar un control de adecuado.</li> <li>- V. Puede realizar modificaciones a la información de los productos registrados.</li> <li>- V. Puede eliminar los productos que la ferretería ya no esté produciendo.</li> </ul>
--	--

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 17: Diagramas de casos de uso: Controlar vendedor

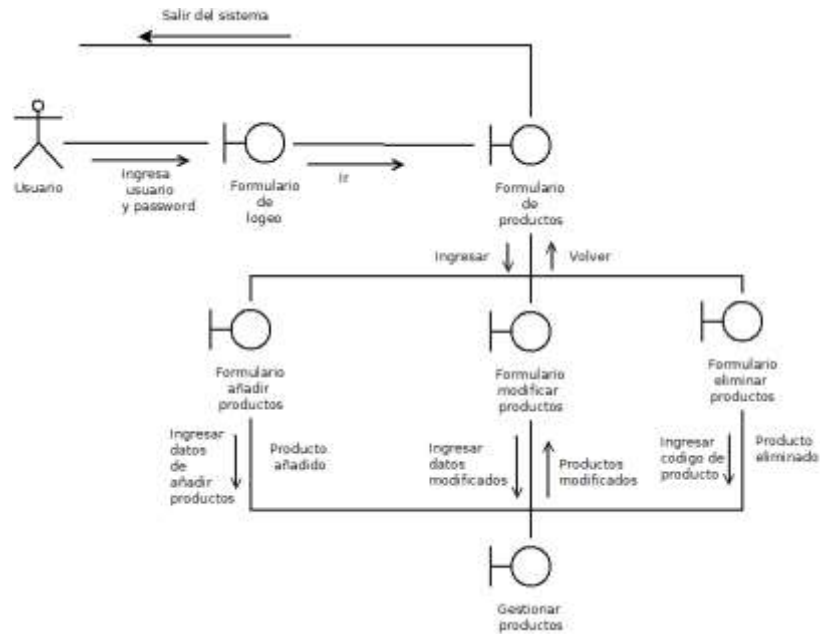


Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.3. Fase de elaboración

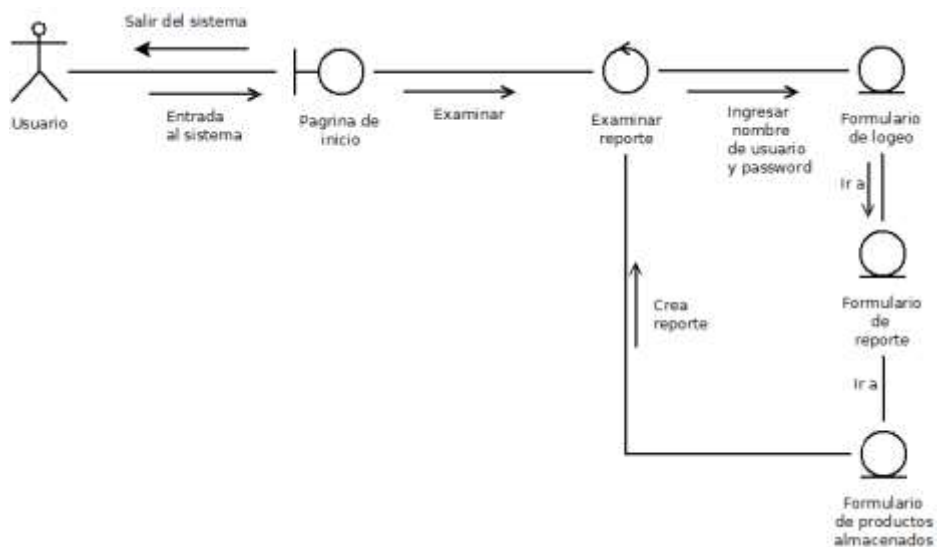
#### 5.3.3.1. Diagrama de colaboración

Gráfico Nro. 18: Colaboración controlar productos



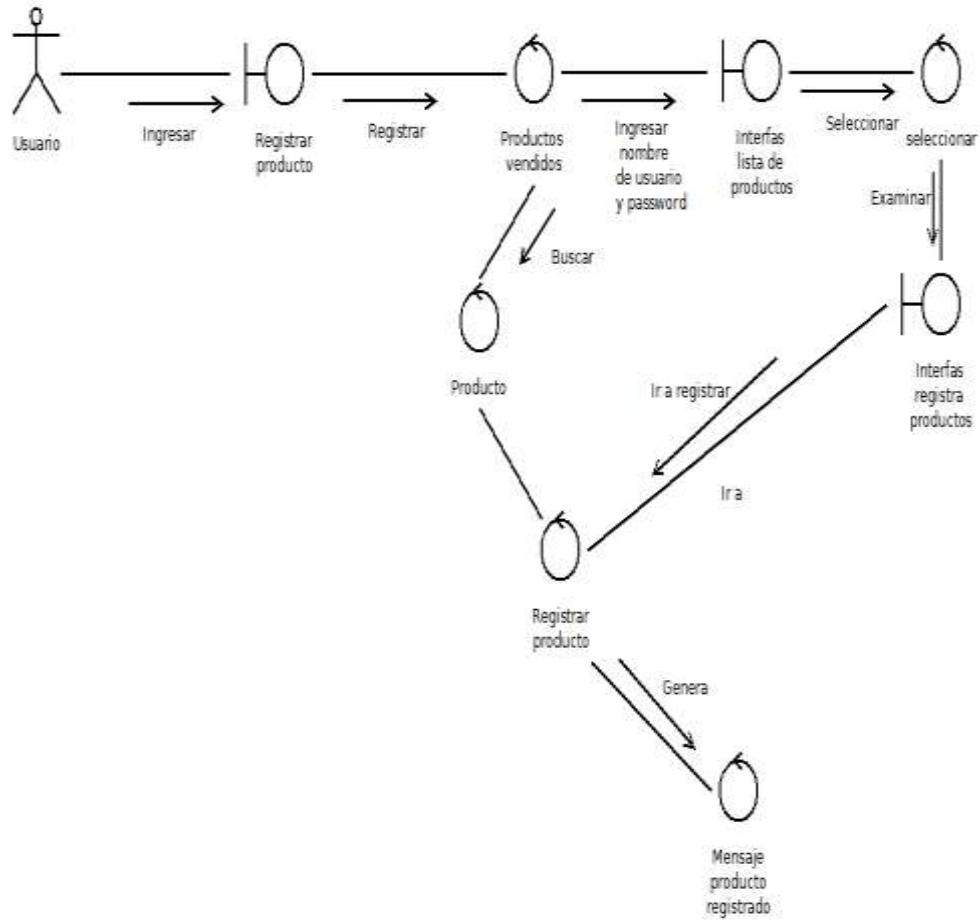
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 19: Colaboración reportar producto



Fuente: Elaboración propia

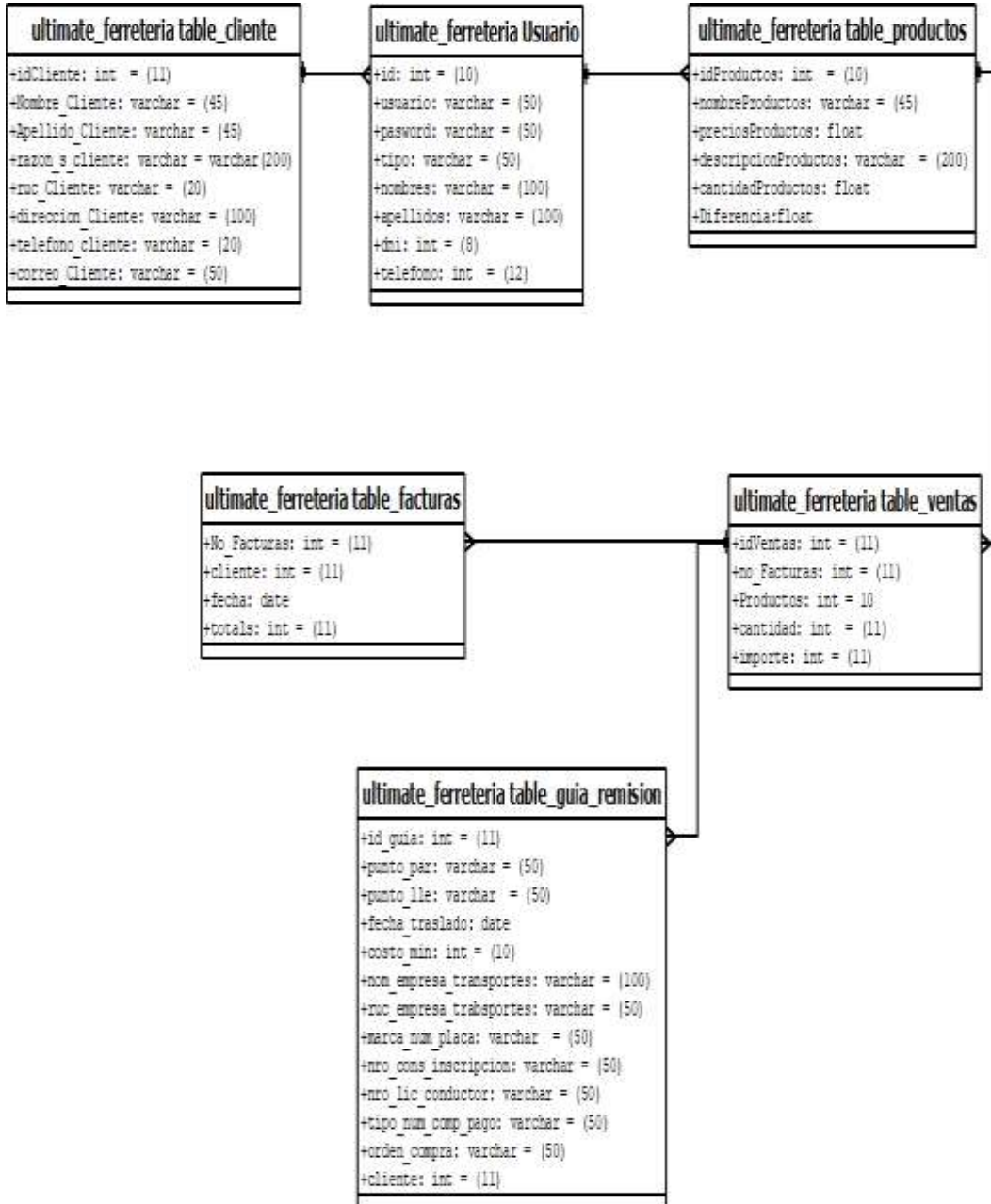
Gráfico Nro. 20: Colaboración registrar producto



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.3.2. Diagrama de clases

Gráfico Nro. 21: Modelo conceptual



Fuente: Elaboración propia.

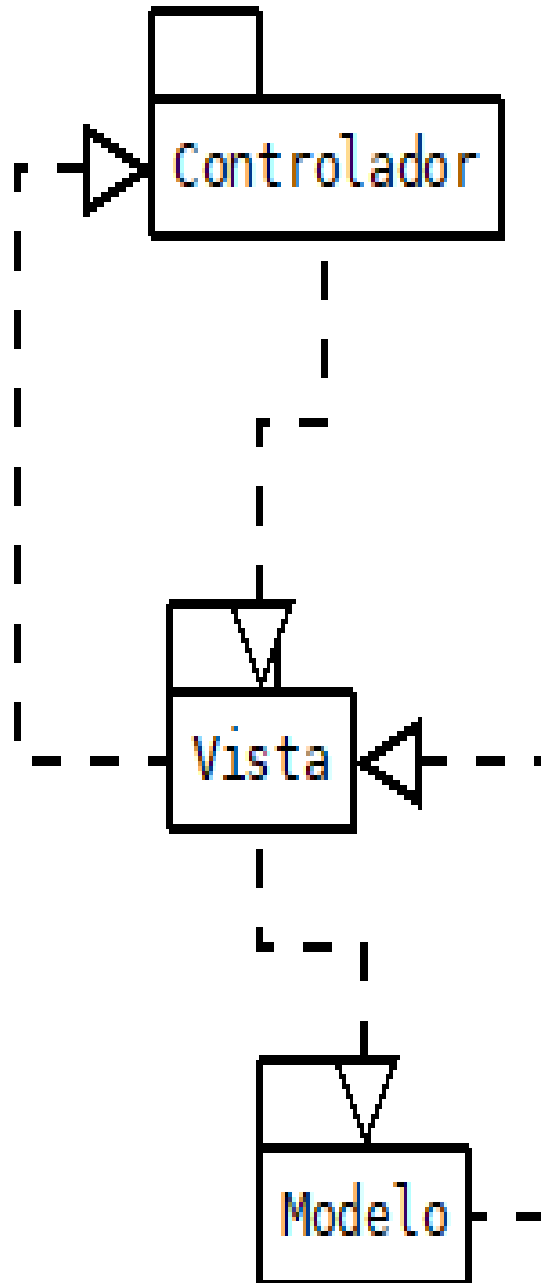


### 5.3.4. Fase 3: Diseño

En esta etapa, se diseñaron la arquitectura del sistema.

#### 5.3.4.1. Arquitectura de diseño

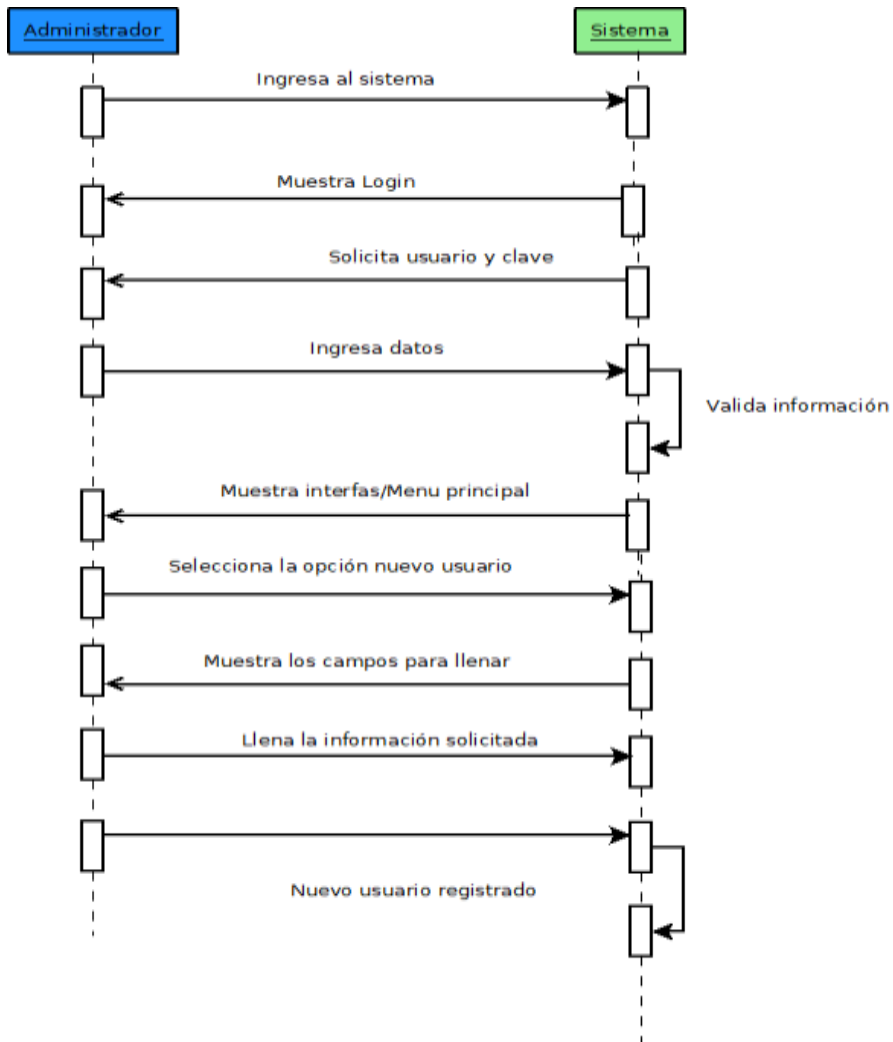
Gráfico Nro. 22: Arquitectura



Fuente: Elaboración propia.

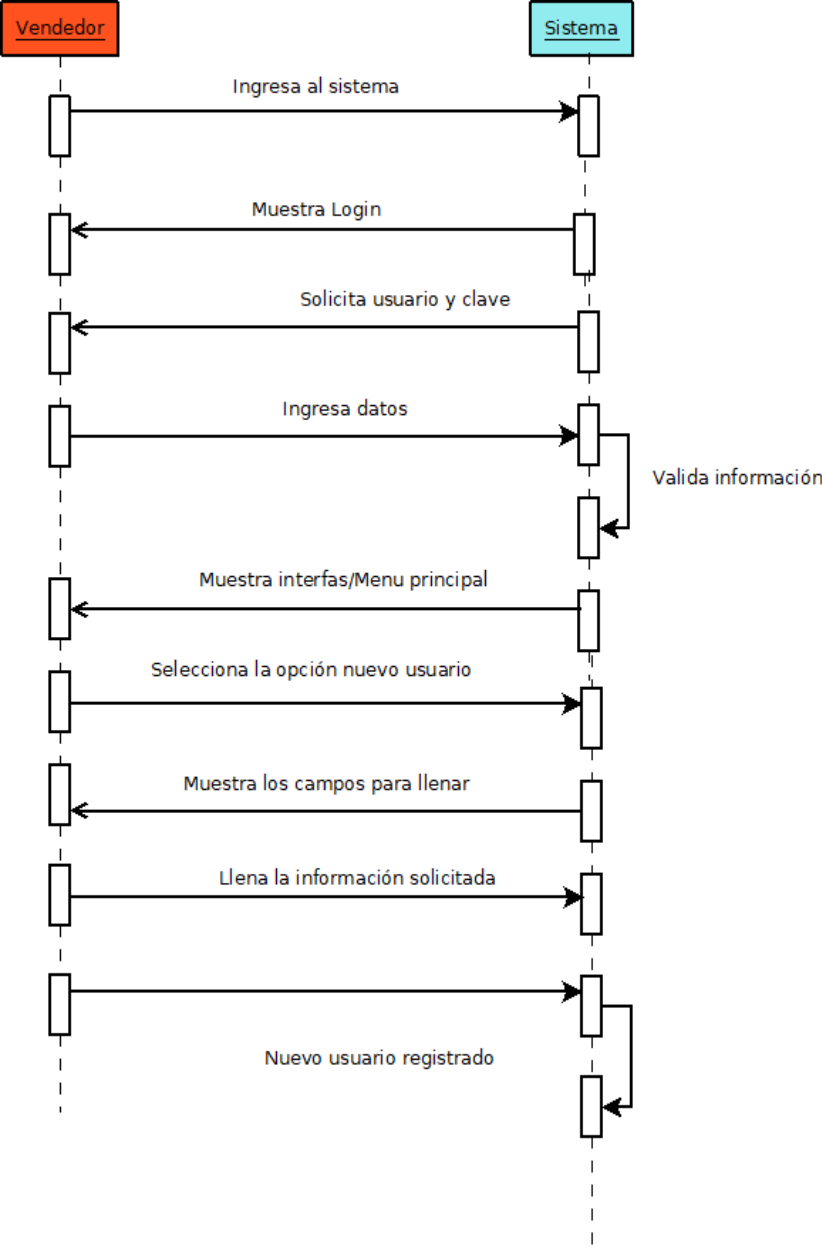
### 5.3.4.2. Diseño de diagrama de secuencia

Gráfico Nro. 23: Secuencia agregar administrador al sistema



Fuente: Elaboración propia.

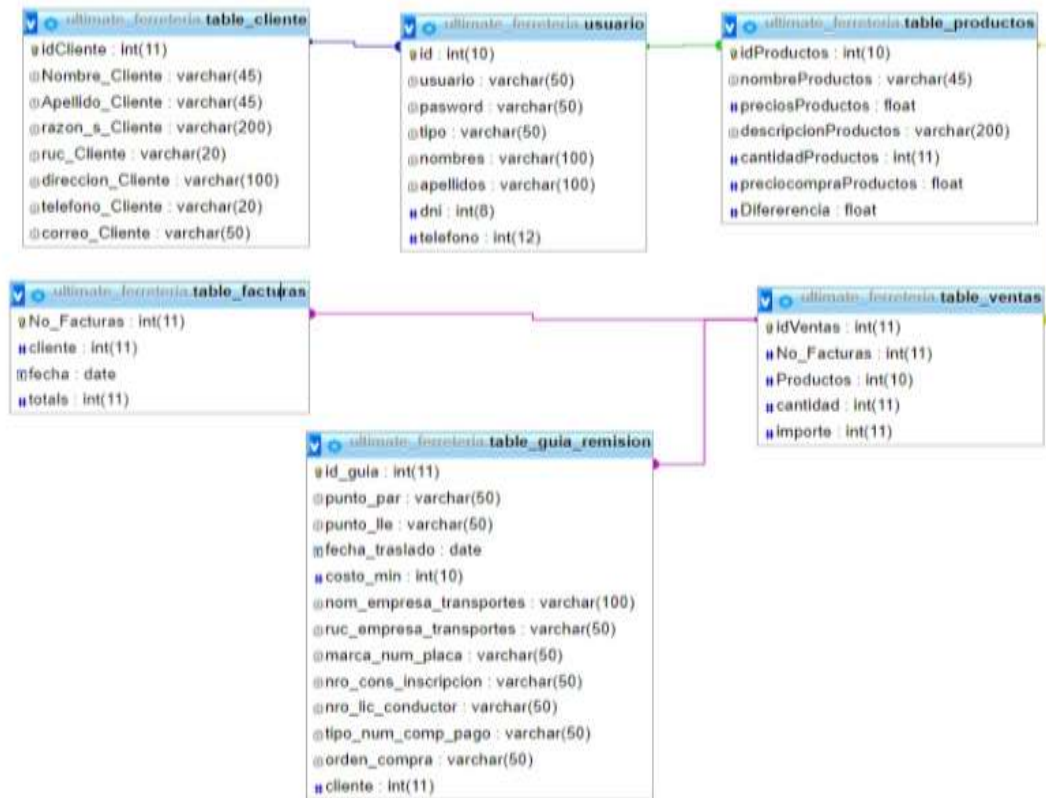
Gráfico Nro. 24: Secuencia agregar nuevo usuario



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.4.3. Base de datos físico

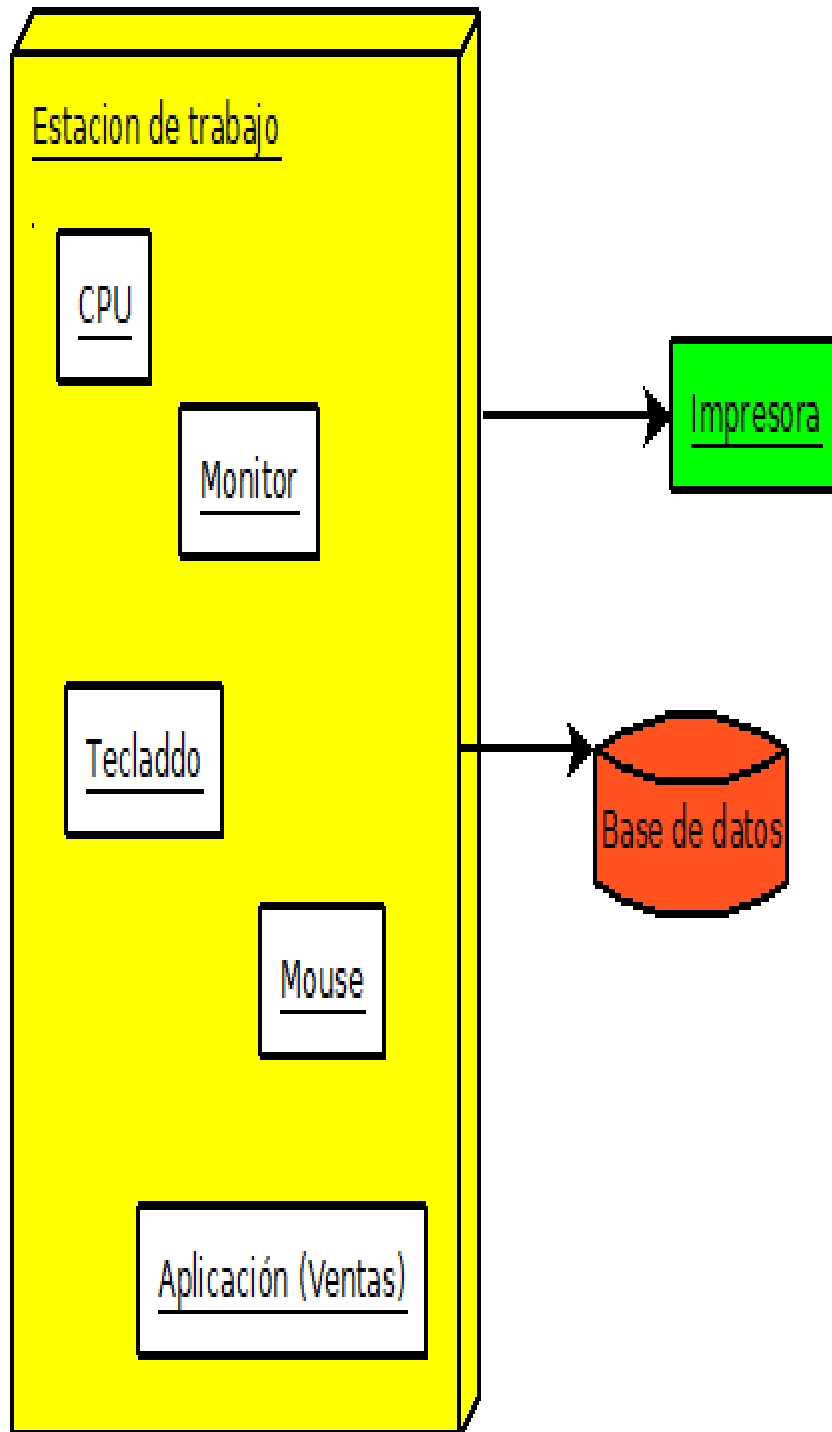
Gráfico Nro. 25: Modelo físico



Fuente: Elaboración propia.

#### 5.3.4.4. Diagrama de despliegue

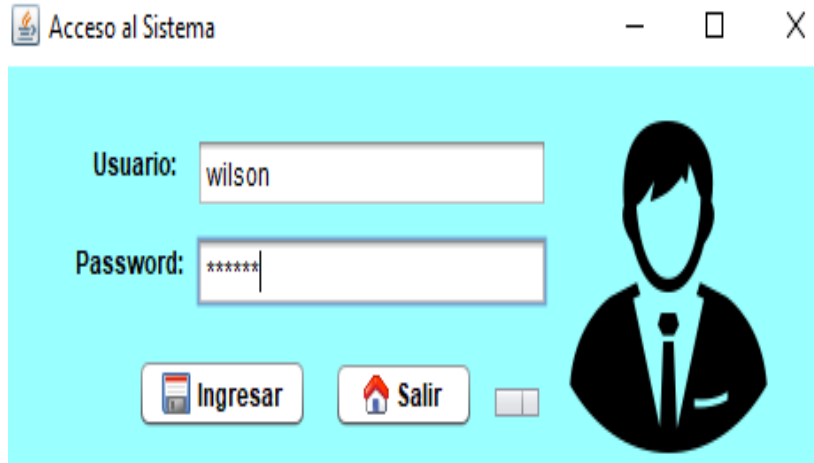
Gráfico Nro. 26: Acceder al sistema



Fuente: Elaboración propia.

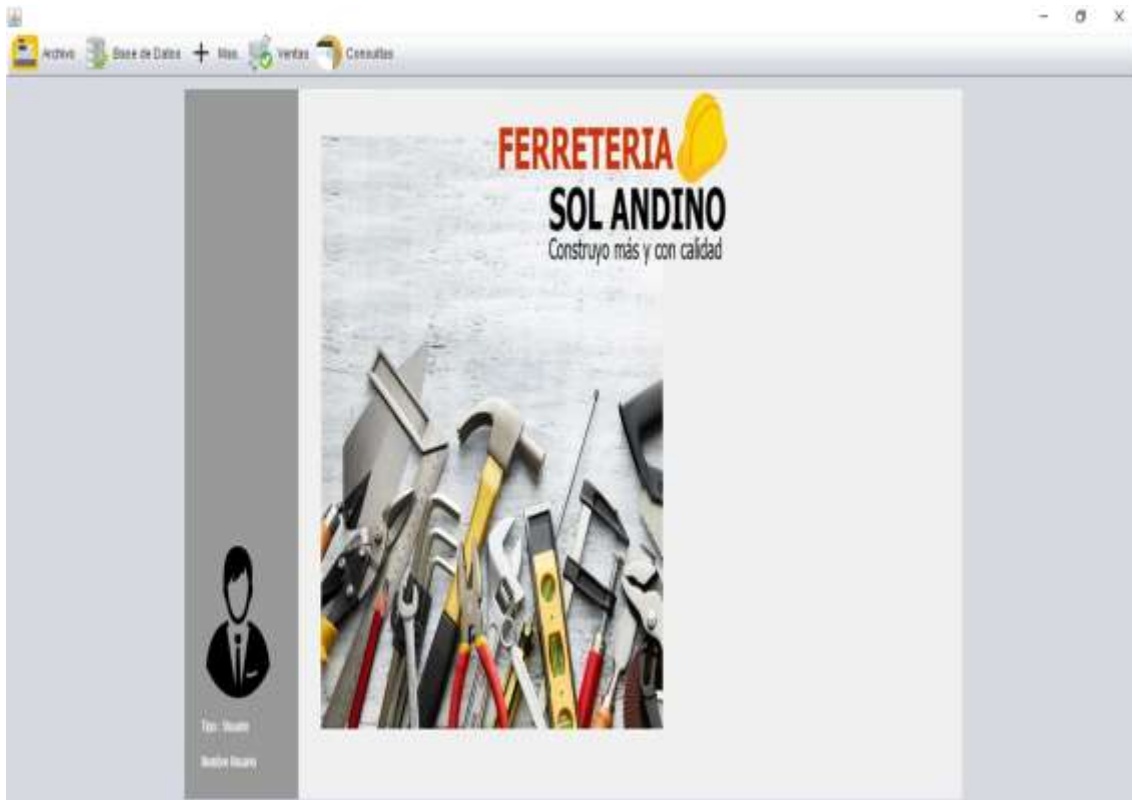
### 5.3.4.5. Interfaces del Sistema Informático de ventas

Gráfico Nro. 27: Acceder al sistema



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 28: Menú



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 29: Agregar Cliente

**Agregar Cliente**

Datos personales de Cliente

Razón social: S.R.L.

RUC: 4272728

Dirección: Villa Jardín Mz Lote 02

Teléfono/celular: 931614313

Nombre: Wilson Guillermo

Apellidos: Muñoz Galvez

Correo: wilson@gmail.com

Nuevo Registrar Cancelar

Mensaje: Registrado Exitosamente de Cliente. Aceptar

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 30: Modificar Cliente

**Modificar Cliente**

Buscar Cliente: wilo

CÓDIGO	NOMBRES	APELLIDOS	RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO
1	Wilson	Guillermo	Muñoz Galvez S.R.L.	S.R.L.	Villa Jardín Mz Lote 02	931614313	wilson@gmail.com

Razón social: S.R.L.

RUC: S.R.L.

Dirección: la Jardín Mz Lote 02

Teléfono: 931614313

Nombre: Wilson Guillermo

Apellidos: Muñoz Galvez

Correo: wilson@gmail.com

Modificar Cancelar

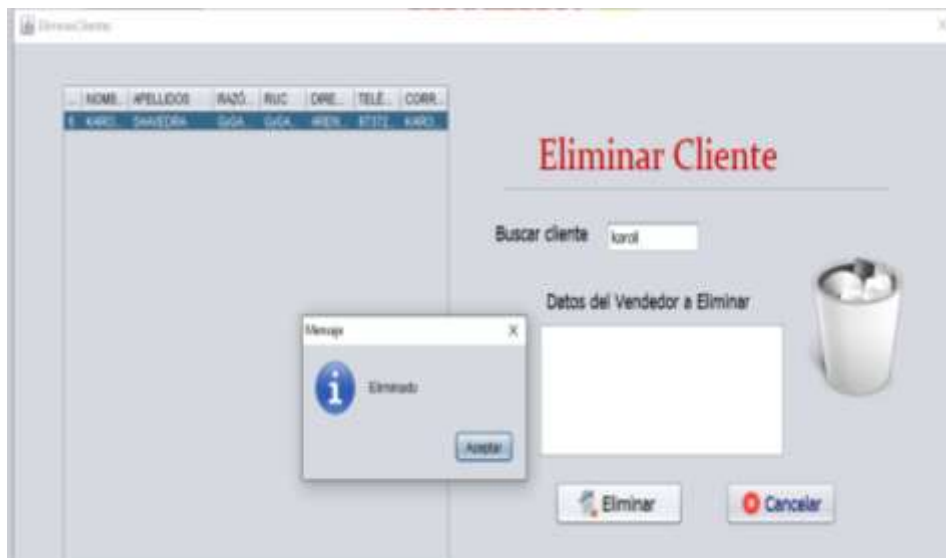
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 31: Consultar Cliente



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 32: Eliminar Cliente



Fuente: Elaboración propia.

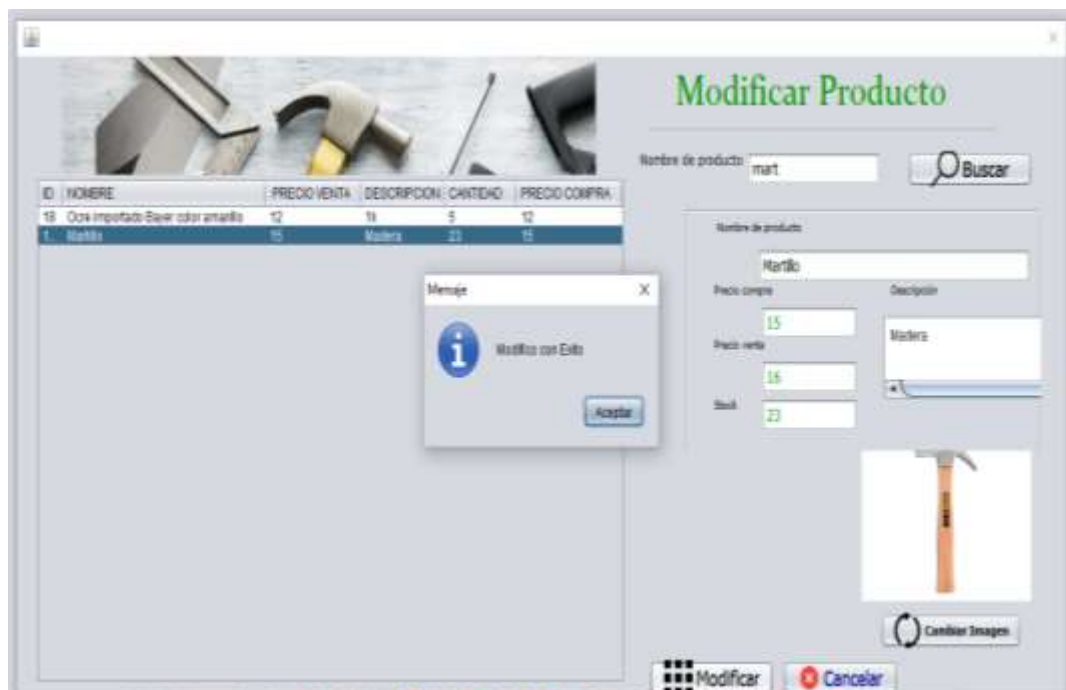


Gráfico Nro. 33: Agregar Producto



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 34: Modificar Producto



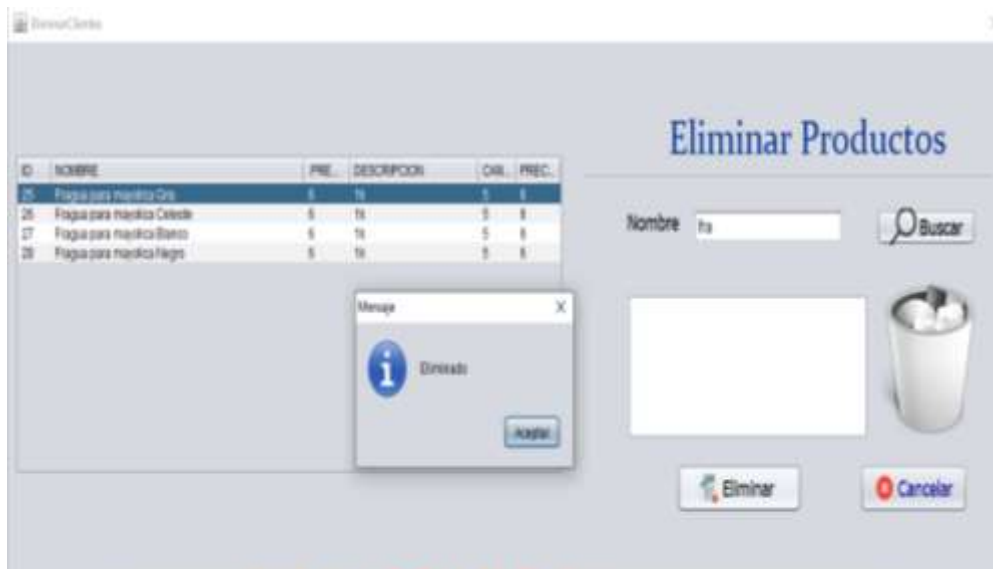
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 35: Consultar Producto



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 36: Eliminar Producto



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 37: Ingresar Usuario

id	usuario	password	tipo	nombres	apellidos	dni	Teléfono
1	wilson	wilson	Administra...	Richard	q	43121223	321132
2	root	root	Empleado	ryenaldo	cespedes	0	932341223
3	yaco	yaco	Administra...	melenes	123456	22334455	920122332
4	wil	wilson123	Administra...	wilson	Muñoz Gal...	78375702	931614313

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 38: Agregar Usuario

Nuevo

Guardar

Salir

Guillermo adm01

Muñoz wilson1234

78375702 Administrador 931614313

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 39: Contactar



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 40: Registrar Ventas



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 41: Consultar



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 42: Consultar Ventas



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 43: Consultar Facturas



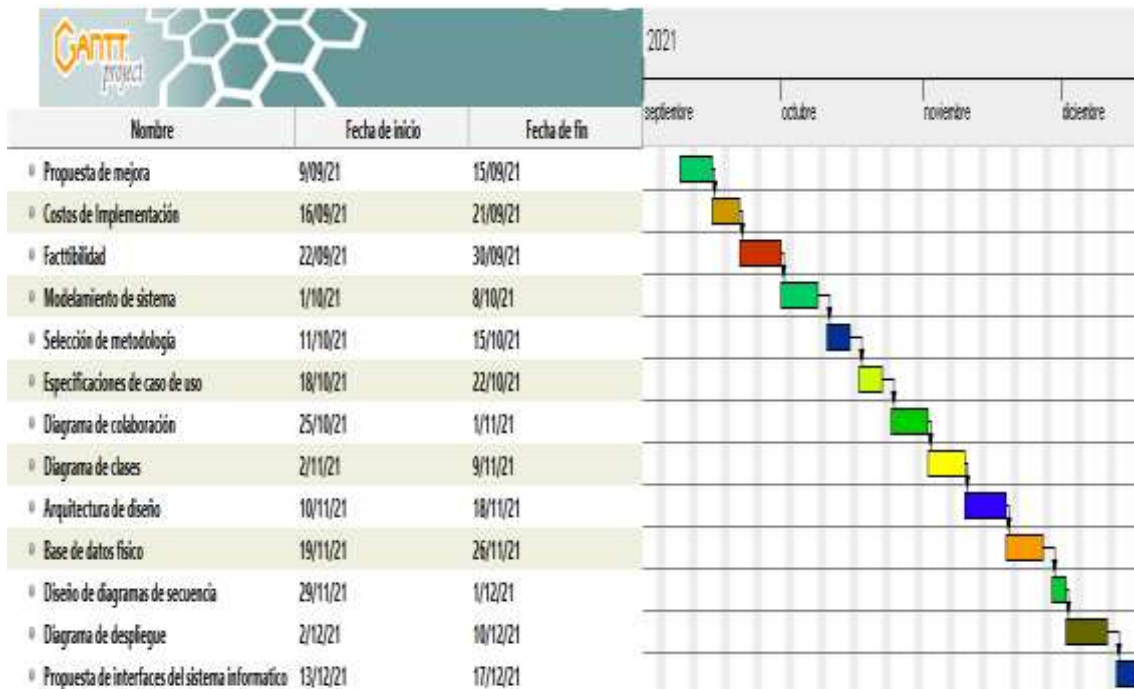
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 44: Elaborar Guía de remisión

Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.4.6. Diagrama Gantt

Gráfico Nro. 45: Diagrama Gantt



Fuente: Elaboración propia.

5.3.4.7. Presupuesto de la realización del proyecto

Tabla Nro. 28: Presupuesto

<b>Presupuesto para la implementación de la propuesta informática</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Total (S/.)</b>
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones	20.00	5.00	100.00
• Fotocopias	15.00	0.30	4.50
• Empastado	10.00	3.00	30.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	18.00	1.00	18.00
• Lapiceros	15.00	1.00	15.00
• Viáticos	10.00	10.00	100.00
<b>Sub total Suministros</b>			267.50
<b>Servicios para desarrollo de sistema informático ventas</b>			
<b>FASE I – INICIO (Análisis)</b>			
• Descripción funcional	200.00	1	200.00
• Requerimientos no funcionales	200.00	1	200.00
• Modelamiento del sistema	500.00	1	500.00
• Desarrollo de casos de uso	400.00	1	400.00
<b>FASE II – ELABORACIÓN (Desarrollo)</b>			
• Diagrama de Colaboración	300.00	1	300.00
• Diagrama de Clases	300.00	1	300.00
<b>FASE III – DISEÑO (Desarrollo)</b>			
• Arquitectura de diseño	800.00	1	800.00
• Diseño de diagrama de secuencia	200.00	1	200,00
• Base de datos	500.00	1	500,00
• Diagrama de despliegue	200.00	1	200,00
• Interfaces	400.00	1	400,00
<b>Sub total servicios</b>			4000.00
<b>Capacitación e implementación</b>			
• Capacitación en el uso del sistema.	300.00	1	300.00
• Seguimiento al uso del sistema	1,000.00	1	1000.00
<b>Sub total capacitación e implementación</b>			1300.00
<b>Total (S/.)</b>			5,567.00

Fuente: Elaboración propia.

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de la investigación, se afirma que se tiene los argumentos suficientes para realizar la implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino, para optimizar el control del proceso de ventas, esta información guarda relación con la hipótesis general planteada concluyendo que se acepta dicha hipótesis.

Respecto a los objetivos específicos se concluye:

1. Se identificó los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de ventas de mercadería para la ferretería Sol Andino – Piura lo que permitió comprender las necesidades de la empresa con relación al proceso de las ventas, con el siguiente resultado en la Tabla Nro.22 en lo que respecta a la dimensión 1, el 80.00% de los trabajadores encuestados, NO están satisfechos con el funcionamiento del actual sistema, el aporte consiste en identificar los requerimientos funcionales y no funcionales, con la finalidad de mejorar las necesidades de la empresa, como valor agregado a esta investigación, los requerimientos del sistema permiten mayor eficiencia en las ventas.
2. Se analizó los procesos de ventas en la ferretería sol andino, para facilitar su implementación en el sistema, con el siguiente resultado en la Tabla Nro.22 en lo que respecta a la dimensión 1, el 80.00% de los trabajadores encuestados, NO están satisfechos con el funcionamiento del actual sistema, el aporte consiste en analizar los procesos de ventas, con el objetivo de implementar el sistema, como valor agregado a esta investigación, permite analizar los procesos de ventas con el propósito de conocer las necesidades del sistema antes de implementarlo.
3. Se utilizó la plataforma IDE NetBeans para el desarrollo del sistema, logrando así a los colaboradores de la ferretería contar con la información actualizada de los materiales, con el siguiente resultado en la Tabla Nro.22 en lo que



respecta a la dimensión 2, el 100.00% de los trabajadores encuestados, SI aprueban la propuesta de mejora, el aporte consiste en utilizar la plataforma IDE NetBeans para dar paso al desarrollo del sistema con el propósito de obtener la información renovada, como valor agregado a esta investigación asciende a utilizar la plataforma NetBeans para realizar una mejor implementación del sistema.

4. Se diseñó el sistema informático que permitirá mejorar los procesos de venta en la ferretería, lo que permite tener información adecuada para la toma de decisiones, con el siguiente resultado en la Tabla Nro.22 en lo que respecta a la dimensión 3, el 73.33% de los trabajadores encuestados, NO conocen el manejo de las TIC, el aporte consiste en diseñar el sistema informático para obtener la información adecuada, como valor agregado a esta investigación, asiente a diseñar el sistema de ventas con la finalidad de que agilice el control de los datos de los productos y clientes.

## **RECOMENDACIONES**

1. Es conveniente que la ferretería Sol Andino evalúe las posibilidades de implantar el sistema informático, así como el uso de herramientas tecnológicas similares a las descritas en la investigación, para que se logre mejorar los procesos de venta que se brindan, permitiéndoles tener un resguardo de información al alcance y en el momento solicitado.
2. Es beneficioso realizar un mantenimiento preventivo al sistema informático, porque esto ayudará a resolver cualquier problema relacionado con el diseño del sistema. Este mantenimiento debe ser realizado por un profesional informático después de eso, el experto debe proporcionar un informe a la ferretería sobre las observaciones que se puedan presentar.
3. Es ventajoso sustituir los equipos (hardware) por equipos actualizados e competentes para la ferretería Sol Andino.
4. Es importante que la ferretería Sol Andino tome en consideración que un proceso de capacitación continuo mejora el nivel de conocimiento y productividad de los trabajadores que desempeñan en la ferretería, es importante que se discuta la posibilidad de realizar capacitación al personal, en temas relacionados con el sistema de ventas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Erickson B. Ventas [En Línea]. Miami, FL: Firmas Press, 2010 [consultado 18 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/36393>
2. Torres V. Administración en ventas [En Línea]. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2015 [consultado 18 Oct 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/39394>
3. Domínguez G. Sistema transaccional web (TPS) para fortalecer el área de ventas del comercial Andrade del cantón la Concordia provincia Santo Domingo de los Tsáchilas [Internet]. Dspace.uniandes.edu.ec. 2020 [cited 18 October 2020]. Available from: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/10027>
4. Sánchez M. Diseño De Una Aplicación Móvil Android Para Ventas De Pasajes Inter-Cantoniales E Interprovinciales En Línea De La Terminal Terrestre De Guayaquil 2020. [Internet]. Repositorio.itb.edu.ec. 2021 [cited 31 March 2021]. Available from: <https://repositorio.itb.edu.ec/bitstream/123456789/2663/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DE%20SANCHEZ%20ROSADO.pdf>
5. Zapata J. Tusó Á. Desarrollo De Un Sistema E-Commerce Para La Gestión De Ventas Para El Almacén De Electrodomésticos “Comercial Alexis” [Internet]. Repositorio.uisrael.edu.ec. 2021 [cited 31 March 2021]. Available from: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2167/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2019-050.pdf>
6. Valverde D. Plataforma ERP Con Software Libre Orientado A La Web Para El Control Administrativo De Los Procesos De Ventas, Inventarios

- Y Facturación Para La Ferretería “G&G” De Santo Domingo. [Internet]. Dspace.uniandes.edu.ec. 2021 [cited 31 March 2021]. Available from: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/6803/1/TUSDSIS025-2017.pdf>
7. Acero R. Implementación De Un Sistema Informático De Compra, Venta Y Almacén Para La Mejora Continua De La Empresa Vecor S.R.L Nuevo Chimbote; 2017. [Internet]. Repositorio.uladech.edu.pe. 2021 [cited 31 March 2021]. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/14510/ALMACEN\\_COMPRA\\_ACERO\\_ACOSTA RONALD\\_GUILLERMO.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/14510/ALMACEN_COMPRA_ACERO_ACOSTA RONALD_GUILLERMO.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
  8. Castillo P. Implementación De Un Sistema Informático Para El Control De Ventas De Pasajes De La Empresa De Transportes Y Servicios Turísticos “Dayda” S.A.C \_ Sullana; 2018. [Internet]. Repositorio.uladech.edu.pe. 2021 [cited 31 March 2021]. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/19181/IMPLEMENTAR\\_SISTEMA\\_INFORMATICO\\_VENTAS\\_CASTILLO\\_GONZALES\\_%20PAUL\\_ALEX.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/19181/IMPLEMENTAR_SISTEMA_INFORMATICO_VENTAS_CASTILLO_GONZALES_%20PAUL_ALEX.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  9. Oliva A. Implementación De Un Sistema Informático Para La Gestión De Ventas De La Empresa “Miguelito Lubricantes” Sullana; 2017. [Internet]. Repositorio.uladech.edu.pe. 2021 [cited 31 March 2021]. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/16711/GESTION\\_IMPLEMENTACION\\_OLIVA\\_NUNEZ\\_ALEX\\_ENRIQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/16711/GESTION_IMPLEMENTACION_OLIVA_NUNEZ_ALEX_ENRIQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  10. Díaz M. Implementación De Un Sistema Informático Para Mejorar El Proceso De Control De Ventas, Almacén E Inventario De Motorepuestos MIKAP [Internet]. 2021 [Cited 1 April 2021]. Available From:

[Http://Repositorio.Unp.Edu.Pe/Bitstream/Handle/20.500.12676/2384/INFO-DIA-ARI-2020.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](http://Repositorio.Unp.Edu.Pe/Bitstream/Handle/20.500.12676/2384/INFO-DIA-ARI-2020.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)

11. Cornejo E. Implementación De Software Para La Automatización Del Proceso De Ventas De La Librería Bazar Copipress Talara; 2018 [Internet]. Repositorio.uladech.edu.pe. 2021 [cited 1 April 2021]. Available from: [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5009/AUTOMATIZACION\\_GESTION\\_CORNEJO\\_ANLAS\\_EDILBERTO\\_MANUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5009/AUTOMATIZACION_GESTION_CORNEJO_ANLAS_EDILBERTO_MANUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. Oscar A. Implementación Del Sistema De Control De Ventas Powerfull Para Clm Music Tumbes, 2015. [Internet]. Repositorio.Uladech.Edu.Pe. 2021 [Cited 1 April 2021]. Available From: [Http://Repositorio.Uladech.Edu.Pe/Bitstream/Handle/123456789/4257/SISTEMA\\_INFORMATICO\\_METODOLOGIA\\_RUP\\_ARROYO\\_MENA\\_OSCAR\\_ROBINSON.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y](Http://Repositorio.Uladech.Edu.Pe/Bitstream/Handle/123456789/4257/SISTEMA_INFORMATICO_METODOLOGIA_RUP_ARROYO_MENA_OSCAR_ROBINSON.Pdf?Sequence=1&Isallowed=Y)
13. Google Maps. (n.d.). Google Maps. Retrieved February 11, 2022, from <https://www.google.com/maps/@-9.2435385,-75.0195144,5z?hl=es-419>
14. Roig A. Derechos fundamentales y tecnologías de la información y de las comunicaciones (Tics) [En Línea]. Barcelona: J.M. BOSCH EDITOR. 2010 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/52350>
15. Borreguero Beltrán C. Historia de las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de la defensa [En Línea]. Burgos: Editorial Universidad de Burgos, 2017 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/43962>

16. Cegarra J. La tecnología [En Línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2012 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62664>
17. Cervera D. Tecnología: investigación, innovación y buenas prácticas [En Línea]. Barcelona: Ministerio de Educación de España, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/49221>
18. Torres V. Administración en ventas [En Línea]. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2015 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/39394>
19. Moreno J. Programación en lenguajes estructurados [En Línea]. Paracuellos de Jarama, Madrid: RA-MA Editorial, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106445>
20. Moreno C. Programación [En Línea]. Madrid: RA-MA Editorial, 2015 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62476>
21. Juganaru M. Introducción a la programación [En Línea]. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2015 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/39449>
22. Fernández C. Visual Basic: básico [En Línea]. Madrid: RA-MA Editorial, 2015 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62512>
23. Pérez R. M.D. JavaScript (2a. ed.) [En Línea]. Málaga: Editorial ICB, 2012 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/111717>

24. Quintana G. Aprende SQL [En Línea]. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/53252>
25. Jacobson I. Rumbaugh J. y Jacobson I. El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario (2a. ed.) [En Línea]. Madrid: Pearson Educación, 2006 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/52531>
26. Martí A. Tecnologías del lenguaje [En Línea]. Barcelona: Editorial UOC, 2013 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/56635>
27. Larman C. UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado (2a. ed.) [En Línea]. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2003 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/45285>
28. Pulido E. Escobar Ó. y Núñez J.Á. Base de datos [En Línea]. Grupo Editorial Patria, 2019 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/121283>
29. López J. Domine PHP y MySQL (2a. ed.) [En Línea]. Paracuellos de Jarama, Madrid: RA-MA Editorial, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/106410>
30. Quintana G. Aprende SQL [En Línea]. Castelló de la Plana: Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/53252>

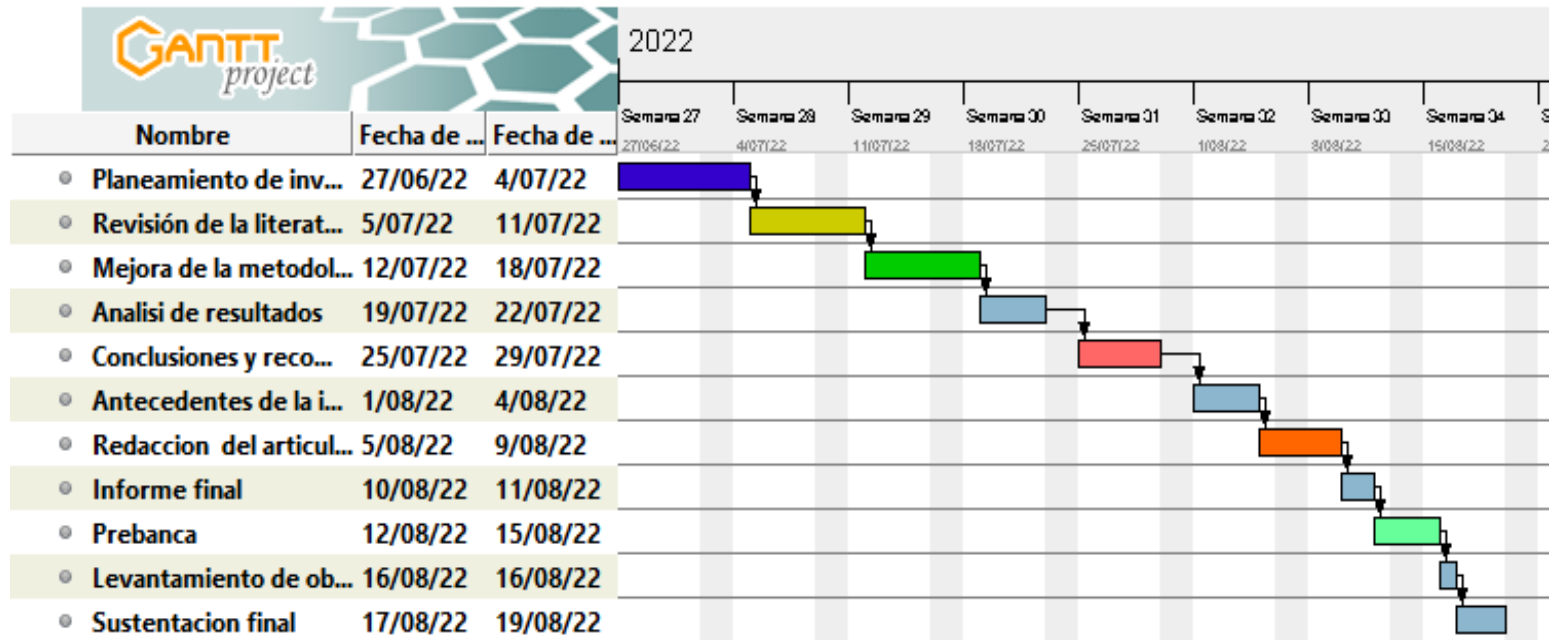
31. Rivera. C. Introducción a los servidores de aplicaciones y a GlassFish Server [Internet]. Jtech.ua.es. 2020 [cited 5 July 2020]. Available from: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/restringido/servd-aplic/sesion01-apuntes.pdf>
32. Castillo C. y Olivares S. Metodología de la investigación [En Línea]. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/39410>
33. Guillermina M. Metodología de la investigación [En Línea]. México D.F: Grupo Editorial Patria, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/40362>
34. Asti A. Metodología de la investigación [En Línea]. Sevilla: Athenaica Ediciones Universitarias, 2015 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/43844>
35. Núñez E. Archivos y normas ISO [En Línea]. Gijón: Ediciones Trea, 2007 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/60537>
36. Monroy Á. y Nava N. Metodología de la investigación [En Línea]. Grupo Editorial Éxodo, 2018 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/172512>
37. Gil J. Metodología cuantitativa en educación [En Línea]. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2015 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/48847>
38. Seivewright S. Diseño e investigación (2a. ed.) [En Línea]. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/45505>



39. Guerra B. C.W. Estadística [En Línea]. Ciudad de la Habana: Editorial Félix Varela, 2003 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/71785>
40. Ongallo C. El proceso de venta [En Línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2012 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/62667>
41. Martínez C. Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos [En Línea]. Madrid: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2014 [consultado 01 Apr 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/48726>
42. Rodríguez G. Ética, ¿para qué? [En Línea]. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2011 [consultado 11 Jun 2021]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/uladech/titulos/108389>.
43. Edu.Pe. Retrieved February 11, 2022, from [https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/4763040/mod\\_label/intro/Reglamento%20de%20investigaci%C3%B3n%20V017.pdf](https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/4763040/mod_label/intro/Reglamento%20de%20investigaci%C3%B3n%20V017.pdf)

# **ANEXOS**

## ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO II: PRESUPUESTO

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS EN LA FERRETERÍA SOL ANDINO – PIURA; 2020

ESTUDIANTE: WILSON GUILLERMO MUÑOZ GALVEZ

INVERSIÓN: S/. 2,280.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL PARCIAL	TOTAL
<b>1. RENUMERACIONES</b>				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
<b>2. BIENES DE INVERSION</b>				
2.1. Impresora	01	250.00	250.00	
			250.00	250.00
<b>3. BIENES DE CONSUMO</b>				
3.1. Papel bond A-4 80	01 m	25.00	25.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. CD	02	2.00	2.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	1.00	
3.5. Lápices	02	2.00	2.00	
			75.00	75.00
<b>4. SERVICIOS</b>				
4.1. Fotocopias	50 hoja	25.00	25.00	
4.2. Anillados	3	15.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	80.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		235.00	235.00	
			355.00	355.00
<b>TOTAL</b>				<b>2,280.00</b>

Fuente: Reglamento de investigación V17(43).

### ANEXO III: CUESTIONARIO

**TITULO:** IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS EN LA FERRETERÍA SOL ANDINO – PIURA; 2020.

**ESTUDIANTE:** WILSON GUILLERMO MUÑOZ GALVEZ

**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.

Ítem	Preguntas DIMENSIÓN N° 01 /Preguntas	Alternativa	
		SI	NO
<b>Dimensión 01:</b> Nivel de satisfacción con respecto al funcionamiento del sistema actual.			
1	La Ferretería Sol Andino cuenta con algún sistema informático para realizar las ventas		
2	¿Considera usted adecuado la forma en cómo se lleva el control de ingresos de las ventas?		
3	¿Considera adecuado las funciones del sistema actual en la ferretería?		
4	¿Considera usted que es segura la forma cómo se realiza los cálculos de las ventas realizadas a los clientes?		
5	¿Considera adecuado el tiempo para realizar una venta?		
<b>Dimensión 02:</b> Propuesta de mejora			
1	¿Considera usted adecuado la implementación de un sistema de ventas automatizado en la ferretería?		

2	¿Considera que la implementación de un sistema de ventas agilizará el proceso?		
3	¿Considera que un sistema de ventas ayudará a promover la organización productiva dentro de la ferretería “Sol Andino”?		
4	¿Considera usted que el sistema realizará el reporte de ventas de manera rápida ?		
5	¿Considera usted que reducirá el tiempo para realizar una venta con un sistema automatizado?		
<b>Dimensión 03:</b> Nivel de conocimiento con respecto al manejo de las TIC			
1	¿Usted tiene conocimiento sobre software ofimático?		
2	¿Accedería a ser instruido para el manejo computacional?		
3	¿Usted ha utilizado alguna vez un sistema de ventas automatizado?		
4	¿Tiene conocimiento acerca de que es un soporte técnico?		
5	¿Tiene conocimiento sobre gestores de base de datos?		

Fuente: Elaboración Propia.

## ANEXO IV: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Muñoz Galvez Wilson Guillermo

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Implementar un sistema de ventas en la Ferretería Sol Andino – Piura, para mejorar el control de los datos

La presente investigación se informa de acerca de que la ferretería que es una empresa comercial que se dedica a vender materiales de construcción, tales como tornillería, herramientas, pinturas, herrajes, entre otros.

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 Piura, Perú Muñoz Galvez Wilson Guillermo al celular: 931614313, 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:

Wilmer Tolentino calle

Wilson Guillermo Muñoz Galvez

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador

## ANEXO V: CARTA DE ACEPTACIÓN



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Carta s/nº 01 - 2020-ULADECH CATÓLICA

Sr(a).  
Wilmer Tolentino Calle  
Propietario de la ferretería "Sol Andino"  
Presente. -

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme, Muñoz Gálvez Wilson Guillermo, con código de matrícula N° 0809172052, de la Carrera Profesional de Ingeniería de sistemas, ciclo VIII, quién solicita autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS EN LA FERRETERÍA SOL ANDINO - PIURA; 2020.", durante los meses de marzo, abril, mayo y junio del presente año.

Por este motivo, mucho agradeceré me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación la misma que redundará en beneficio de su Institución. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

Wilmer Tolentino Calle  
DNI- 42788485

ACEPTADO

Muñoz Gálvez Wilson Guillermo

Apellidos y nombre

DNI. N° 78375702