



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO  
DE FACTURACIÓN EN LA TIENDA ROMY'S – PIURA;  
2020.**

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

**AUTORA  
RAMIREZ BRAVO, KATHERINE DANIELA**

**ORCID: 0000-0003-1785-0362**

**ASESOR  
MORE REAÑO, RICARDO EDWIN  
ORCID: 0000-0002-6223-4246**

**PIURA – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTORA**

Ramirez Bravo, Katherine Daniela

ORCID: 0000-0003-1785-0362

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

### **ASESOR**

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

### **JURADO**

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**

La presente Tesis en primer lugar, va dedicado a mis amados padres Lourdes y Franklin, por ofrecerme todo su amor, confianza y brindarme el apoyo necesario para crecer como una gran estudiante profesional.

A mi amada familia, por haberme apoyado en todo momento, al ofrecerme sus sabios consejos para seguir adelante, hasta poder lograr mis metas, culminando de manera satisfactoria la carrera.

A los ingenieros Ricardo, Oswaldo y María Alicia por haberme tenido toda la paciencia y comprensión durante el avance de la investigación, además del apoyo recibido durante el transcurrir del curso.

***Katherine Daniela Ramirez Bravo***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios al haberme permitido dar paciencia, esperanza, persistencia, salud y entrega durante el desarrollo de la investigación realizada. Además de, proteger a mi querida familia, al colmarla de bendiciones y mucha sabiduría.

A los directores y docentes de la Universidad, por las enseñanzas y valores inculcados que han ayudado durante el proceso de formación de la carrera profesional.

A la dueña de la tienda Romy's, por permitirme dar información con respecto al local y así poder realizar el cuestionario, análisis y desarrollo, de esta forma colaboro durante el avance de la investigación realizada.

*Katherine Daniela Ramirez Bravo*

## RESUMEN

La presente tesis, está bajo la línea de investigación Ingeniería de software en la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Actualmente en la tienda Romy's, no existe un control de registro de información, de igual manera no conocen con exactitud los precios de los productos, provocando que los cálculos de sus ventas; que son llevadas de forma manual mediante carpetas u hojas sueltas, generen confusión en los reportes de ganancias obtenidas como también de las inversiones. Tuvo como objetivo implementar un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura, para mejorar la gestión y atención al cliente. Su metodología es tipo cuantitativo, de nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. Se obtuvo de acuerdo a la primera dimensión, Nivel de satisfacción con respecto al método actual que, el 87.00% de los trabajadores y clientes No están satisfechos con el método actual; y en la segunda dimensión, Necesidad de propuesta de mejora que, el 93.00% de los trabajadores y clientes responden que Sí están de acuerdo con la necesidad de implementar la propuesta de mejora. En conclusión, se determinó que, a casusa de la falta de conocimientos en base al costo, ingreso y salida de productos, los trabajadores sufrían de pérdida de información; dado esto, se planteó la implementación del sistema, mejorando los procesos de compra y venta. Teniendo como alcance beneficiar al personal de trabajo al facilitarles los registros y reportes dentro del sistema.

**Palabras Claves:** Control de Ventas, Implementación, Sistema Informático, Venta de Productos.

## **ABSTRACT**

This thesis is under the Software Engineering research line at the Professional School of Systems Engineering at the Los Angeles Catholic University of Chimbote. Currently in the Romy's store, there is no information registration control, in the same way they do not know the exact prices of the products, causing the calculations of their sales; that are carried manually through folders or loose sheets, generate confusion in the reports of earnings obtained as well as investments. Its objective was to implement a Billing Information System in the Romy's Store - Piura, to improve management and customer service. Its methodology is quantitative type, descriptive level and non-experimental cross-sectional design. It was obtained according to the first dimension, Level of satisfaction with respect to the current method, that 87.00% of the workers and clients are not satisfied with the current method; and in the second dimension, Need for an improvement proposal, 93.00% of the workers and clients answer that they do agree with the need to implement the improvement proposal. In conclusion, it was determined that, due to the lack of knowledge based on the cost, entry and exit of products, the workers suffered from loss of information; Given this, the implementation of the system was proposed, improving the buying and selling processes. With the scope of benefiting the work staff by facilitating the records and reports within the system.

**Keywords:** Sales Control, Implementation, Information System, Product Sales.

## 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 .....	xiii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	3
2.1. Antecedentes .....	3
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	3
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	5
2.1.3. Antecedentes Regionales .....	7
2.2. Bases teóricas de la investigación .....	10
2.2.1. Tienda Romy's – Piura.....	10
2.2.2. Sistema .....	11
2.2.3. Producto .....	12
2.2.4. Información .....	12
2.2.5. TICs.....	13
2.2.6. Sistemas Informáticos .....	13
2.2.7. Ventas.....	14
2.2.8. Comprobante de Pago .....	14

2.2.9.	Facturación.....	15
2.2.10.	Servicio y Atención al Cliente .....	16
2.2.11.	Normas ISO 9001:2015.....	16
2.2.12.	Metodologías de Desarrollo de Software .....	17
2.2.13.	UML.....	20
2.2.14.	Base de Datos .....	29
2.2.15.	Sistema Gestor de Base de Datos.....	30
2.2.16.	Lenguajes de Programación .....	32
<b>III.</b>	<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>36</b>
3.1.	Hipótesis General .....	36
3.2.	Hipótesis Específicas .....	36
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>37</b>
4.1.	Diseño de la Investigación .....	37
4.2.	Población y muestra .....	38
4.3.	Definición y operacionalización de variables .....	39
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
4.5.	Plan de análisis.....	41
4.6.	Matriz de consistencia.....	42
4.7.	Principios éticos .....	44
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
5.1.	Resultados .....	45
a)	Dimensión 01: Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual.....	45
b)	Dimensión 02: Necesidad de Propuesta de Mejora.....	53
5.2.	Análisis de Resultados .....	63
5.3.	Propuesta de Mejora.....	64

5.3.1. Requerimientos Funcionales .....	64
5.3.2. Requerimientos No Funcionales .....	65
5.3.3. Diseño de Diagramas .....	66
5.3.4. Diseño de Interfaces .....	93
VI. CONCLUSIONES .....	105
RECOMENDACIONES.....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	108
ANEXOS .....	112
ANEXO 1: Cronograma de Actividades.....	113
ANEXO 2: Presupuesto .....	114
ANEXO 3: Cuestionario .....	115
ANEXO 4: Solicitud de Permiso .....	118
ANEXO 5: Validaciones.....	119
ANEXO 6: Consentimiento Informado .....	123
ANEXO 7: Diagrama de Gantt – Diseño del Sistema .....	124
ANEXO 8: Presupuesto del diseño del sistema .....	125

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables .....	39
Tabla Nro. 2: Matriz de Consistencia .....	42
Tabla Nro. 3: Correcto Manejo de Información .....	45
Tabla Nro. 4: Registro de Información de los Clientes .....	46
Tabla Nro. 5: Tiempo empleado .....	47
Tabla Nro. 6: Registro de las ventas .....	48
Tabla Nro. 7: Entrega de Comprobante de Venta.....	49
Tabla Nro. 8: Devolución de productos.....	50
Tabla Nro. 9: Resumen Primera Dimensión.....	51
Tabla Nro. 10: Implementación de un Sistema.....	53
Tabla Nro. 11: Gestión de Información .....	54
Tabla Nro. 12: Atención al Cliente .....	55
Tabla Nro. 13: Ingresos Económicos.....	56
Tabla Nro. 14: Personal Capacitado .....	57
Tabla Nro. 15: Acogida y Demanda .....	58
Tabla Nro. 16: Resumen Segunda Dimensión.....	59
Tabla Nro. 17: Resumen General de Dimensiones.....	61
Tabla Nro. 18: Descripción del Caso de Uso – Registrar Usuario .....	67
Tabla Nro. 19: Descripción del Caso de Uso – Registrar Cliente .....	69
Tabla Nro. 20: Descripción del Caso de Uso – Registrar Producto .....	71
Tabla Nro. 21: Descripción del Caso de Uso – Registrar Venta .....	73
Tabla Nro. 22: Descripción del Caso de Uso – Registrar Proveedor .....	75
Tabla Nro. 23: Descripción del Caso de Uso – Registrar Compra.....	77
Tabla Nro. 24: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Comprobante .....	79

Tabla Nro. 25: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Pago .....	81
Tabla Nro. 26: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Usuario.....	83
Tabla Nro. 27: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Documento.....	85

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Metodología RUP.....	18
Gráfico Nro. 2: Ejemplo de Historia de Usuario .....	19
Gráfico Nro. 3: Diagrama de Clases .....	21
Gráfico Nro. 4: Diagrama de Caso de Uso .....	22
Gráfico Nro. 5: Diagrama de Secuencia – Retiro de dinero de cajero automático....	23
Gráfico Nro. 6: Diagrama de Implementación .....	24
Gráfico Nro. 7: Diagramas de Comunicación .....	25
Gráfico Nro. 8: Diagramas de Actividades.....	26
Gráfico Nro. 9: Diagrama de Estados .....	27
Gráfico Nro. 10: Diagramas de Colaboración .....	28
Gráfico Nro. 11: Diagrama de Paquetes .....	29
Gráfico Nro. 12: Ejemplo – Base de Datos Reservasiones .....	30
Gráfico Nro. 13: Consultas en SQL.....	32
Gráfico Nro. 14: Programación en C# .....	33
Gráfico Nro. 15: Programación en Java.....	34
Gráfico Nro. 16: Ejemplo de estructura en C++ .....	34
Gráfico Nro. 17: Solución Codificada – “Hola Mundo” .....	35
Gráfico Nro. 18: Resumen Primera Dimensión.....	52
Gráfico Nro. 19: Resumen Segunda Dimensión.....	60
Gráfico Nro. 20: Resumen General de Dimensiones.....	62
Gráfico Nro. 21: Caso de Uso – Registrar Usuario .....	66
Gráfico Nro. 22: Caso de Uso – Registrar Cliente .....	68
Gráfico Nro. 23: Caso de Uso – Registrar Producto.....	70
Gráfico Nro. 24: Caso de Uso – Registrar Venta .....	72
Gráfico Nro. 25: Caso de Uso – Registrar Proveedor.....	74

Gráfico Nro. 26: Caso de Uso – Registrar Compra .....	76
Gráfico Nro. 27: Caso de Uso – Registrar Tipo Comprobante.....	78
Gráfico Nro. 28: Caso de Uso – Registrar Tipo Pago .....	80
Gráfico Nro. 29: Caso de Uso – Registrar Tipo Usuario.....	82
Gráfico Nro. 30: Caso de Uso – Registrar Tipo Documento.....	84
Gráfico Nro. 31: Diagrama de Actividades – Registrar Compra.....	86
Gráfico Nro. 32: Diagrama de Actividades – Registrar Venta.....	87
Gráfico Nro. 33: Diagrama de Secuencia – Registrar Ventas .....	88
Gráfico Nro. 34: Diagrama de Secuencia – Registrar Compra.....	89
Gráfico Nro. 35: Diagrama de Clases .....	90
Gráfico Nro. 36: Diagrama de Componentes .....	91
Gráfico Nro. 37: Diagrama de Despliegue .....	91
Gráfico Nro. 38: Base de Datos – Tienda Romy’s .....	92
Gráfico Nro. 39: Interfaz Login.....	93
Gráfico Nro. 40: Interfaz Menú Principal.....	93
Gráfico Nro. 41: Interfaz Usuario.....	94
Gráfico Nro. 42: Interfaz Cliente.....	95
Gráfico Nro. 43: Interfaz Proveedor .....	96
Gráfico Nro. 44: Interfaz Nuevo Producto .....	97
Gráfico Nro. 45: Interfaz Grupo .....	98
Gráfico Nro. 46: Interfaz SubGrupo .....	98
Gráfico Nro. 49: Interfaz Compra.....	99
Gráfico Nro. 50: Interfaz Venta.....	99
Gráfico Nro. 51: Interfaz Lista Compra.....	100
Gráfico Nro. 52: Interfaz Lista Venta.....	100
Gráfico Nro. 53: Emisión de Comprobante de Pago .....	101

Gráfico Nro. 54: Reporte de Compra.....	102
Gráfico Nro. 55: Reporte de Venta.....	103
Gráfico Nro. 56: Reporte del stock de Productos .....	104

## **I. INTRODUCCIÓN**

Según el autor un sistema puede dividirse en distintos subsistemas. Actualmente los sistemas informáticos mantienen relación con los demás sistemas y lo que está a su alrededor. Estos permiten capturar los datos necesarios y colocarlos, al ser transformados, en base a los requerimientos de empresas, esta información es empleada para el control estratégico o para la toma de decisiones. Desde aquí parte el desenvolvimiento de directivos, ya que depende de sus habilidades para aprovechar al máximo la capacidad de los sistemas informáticos para lograr resultados positivos empresariales (1).

La tienda Romy's, ofrece a la clientela una gran variedad de productos para su consumo y a la disponibilidad del bolsillo de cada uno, actualmente el negocio carece de control respecto a sus ingresos y egresos; ya que realiza registros desde cuadernos u hojas sueltas, además de no presentar un stock de sus productos, generando molestias en algunos clientes debido al tiempo empleado, ya sea por una mala operación o algún dato incorrecto, por ejemplo el no recordar con exactitud el precio o si se encuentra o no el producto.

Después de analizar la caracterización de la problemática, se planteó el siguiente enunciado: ¿De qué manera al implementar un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura, mejora la gestión y atención al cliente?

La presente Tesis tuvo como objetivo general implementar un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura, para mejorar la gestión y atención al cliente.

Se tuvo los siguientes objetivos específicos; determinar el nivel de satisfacción respecto al método actual en la tienda Romy's, para identificar los inconvenientes presentes; determinar la necesidad de propuesta de mejora en la tienda Romy's, para implementar un sistema de acuerdo a los requisitos de sus trabajadores; determinar los requerimientos funcionales y no funcionales en la tienda Romy's, para mejorar la situación actual; diseñar los diagramas sobre los procesos de venta de productos en la tienda Romy's, para entender mejor el sistema a realizar y

diseñar la base de datos e interfaces en la tienda Romy's, para desarrollar el sistema de manera fácil y sencilla de manejar para el usuario.

El siguiente proyecto de tesis, presenta metodología de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal.

Se justifica académicamente que, se utilizó los conocimientos adquiridos durante los periodos estudiados en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, permitiendo analizar y desarrollar la implementación del sistema informático. Se justifica de manera económica que, se permitió realizar los cálculos dentro de la tienda, mejorando el control monetario de los ingresos y egresos de productos. Se justifica tecnológicamente ya que, se mejoró la gestión de la información almacenada en base a los procesos realizados, aplicando el uso de las tecnologías. Se justifica de manera operacional que, se contó con el personal de trabajo adaptable para el manejo del sistema, permitiendo que sea fácil y sencillo de manipular al momento. Y Se justifica institucionalmente que, fue necesario implementar el sistema para la administración de procesos en la tienda, lo cual se desarrolló su diseño para mejorar el flujo de información.

Se obtuvo respecto a la dimensión 01 que, el 87.00% de los trabajadores y clientes No están satisfechos con respecto al método actual, con el cual se llevan a cabo las actividades en la tienda; y con respecto a la dimensión 02, el 93.00% de los trabajadores y clientes responden que Sí están de acuerdo con la necesidad de una propuesta de mejora.

Se concluyó en relación a los objetivos, que los procesos manuales generan molestia a los clientes debido a la demora en el tiempo empleado tanto para el cálculo de venta como el precio de productos. Además de no registrar con exactitud el ingreso y salida de productos, sufriendo de pérdida de información; lo cual, se planteó la implementación del sistema, mejorando los procesos de compra y venta, asimismo se obtendrán reportes en base a la gestión de la información.

## **II. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

Zambrano (2), en el año 2018, en la tesis titulada, Propuesta de un Sistema Informático de Facturación y Control del Inventario para la Tienda Amadita, tuvo como objetivo diseñar un sistema informático el cual permita agilizar y facilitar los procesos en tiempo de ejecución de la facturación de productos y control del inventario en la tienda. Esta investigación es de tipo descriptiva, ya que se describe la situación actual de la tienda, y es de Campo porque la información será conseguida directamente en el lugar donde se está presentando el problema o las fallas, específicamente dentro de la tienda. Se concluyó que, con la realización de esta investigación, permitió elaborar una propuesta de un sistema de facturación y control del inventario en las actividades que realiza la tienda, el cual fue desarrollado como una manera de darle solución a los problemas que se presentan al no realizar el control y registros de sus procesos rutinarios, cuyo planteamiento del problema se originó de la observación directa de las tareas y actividades que se cumplen en la tienda. Como una manera de buscarle solución a las fallas encontradas de forma precisa se diseñó el sistema para la tienda Amadita.

Camino (3), en el año 2017, en la tesis titulada, Diseño de un sistema de facturación y ventas para la cafetería y pastelería Dulce Menta J&E, tuvo como objetivo desarrollar un diseño de software para mejorar la atención y el control del sistema de facturación capaz de dar soporte a la gestión de los pedidos y control en las actividades de facturación y ventas. Esta investigación es de tipo exploratoria, ya que se realizó con énfasis a la parte legal en el SRI y con su implicación de su uso dentro de la Cafetería y Pastelería. Para la información de ventas, se exploró

los cuadros resúmenes que actualmente se utilizan en la gerencia; es descriptiva porque ofrece una posibilidad de formular predicciones incipientes y rudimentarias; explicativa, porque ofrecen elementos para explicar los eventos; y de observación para describir el espacio físico y el movimiento del cliente dentro de las instalaciones de la comercial, de modo que la propuesta se sujete a la forma actual de atención y disposición física de los elementos relacionados a la facturación. Después de realizar el análisis correspondiente al manejo de la información de clientes; se concluyó que, si se cumple, la implementación del sistema propuesto será posible incrementar la seguridad de la información relativa de los clientes de la Cafetería y Pastelería. Además de reforzar la estructura de trabajo, haciéndola más rápida y confiable, de esta manera puede llegar a ser más atractiva para el mercado.

Jiménez, Solís (4), en el año 2017, en la tesis titulada, Propuesta Tecnológica de un Sistema de Facturación de una microempresa de compra y venta de artículos de ferretería con un enfoque electrónico, tuvo como objetivo diseñar un sistema que permita automatizar varios procesos administrativos de la microempresa enfocada a la facturación electrónica, se basa en una modalidad de investigación cuantitativa debido a que se registró a resultados que se obtengan al realizar una encuesta a dueños de ferreterías. Además, se puede mencionar que se basará en una modalidad cualitativa, ya que, se deberán describir los procesos, pasos y funciones a seguir con que contará el sistema de facturación propuesto. Se concluyó que los objetivos planteados en el trabajo han sido cumplidos, que las investigaciones realizadas permitieron desarrollar los procesos del sistema de manera más efectiva, gracias a la información proporcionada por los usuarios, también se pudo conocer y concretar las mejores soluciones para el desarrollo de la propuesta del sistema y después de realizar el análisis en base a la metodología aplicada en la propuesta permitió desarrollar

de manera adecuada los principales procesos a automatizar en la microempresa.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

Acero (5), en el año 2019, en la tesis 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. Fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Presenta la siguiente problemática, problemas de control de las compras, ventas y almacén dentro de la empresa, teniendo como objetivo realizar la implementación de un sistema informático de compra, venta y almacén para la mejora continua de la empresa. La investigación tiene como alcance solucionar los problemas de compra, venta y almacén, para beneficio de la ferretería, sus trabajadores y clientes. La metodología fue de diseño no experimental y de corte transversal, de enfoque cuantitativo y tipo descriptiva. La población y muestra estuvo conformada por 18 trabajadores; se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, dando como resultado en la dimensión 1 que, el 83.33% de los encuestados aprobaron la implementación del sistema informático; y con respecto a la dimensión 2, el 83.33% de los encuestados quedaron satisfechos con la funcionalidad del sistema informático. Por lo tanto, se concluyó que la implementación del sistema informático mejoró el control de compras, ventas y almacén de la Ferretería.

Ordoñez (6), en el año 2019, en la tesis titulada Implementación de un Sistema Informático e Control de Ventas en la Panificadora Don José en la Ciudad de Zorritos – Tumbes, 2016. Fue una investigación de tipo descriptiva cuantitativa con un diseño descriptivo de una sola casilla, se realizó con el propósito de Implementar un sistema de control de ventas.

El universo muestral estuvo constituido por los trabajadores de la panificadora Don José con un total de 35 trabajadores y clientes frecuentes. Para la recolección de datos, se aplicó un instrumento que permitió identificar el nivel de conocimiento y aceptación del sistema una vez implementado. El análisis y el procesamiento de datos se realizaron en la hoja electrónica de cálculo office Excel para obtener gráficos y cuadros estadísticos que ayudaron a sistematizar datos, además esta información se utilizó para aplicación de la metodología RUP y el desarrollo del sistema de información. Se concluyó que la panificadora requiere de un sistema informático para el control de ventas debido a que tiene inconvenientes al realizar su control ya que lo realiza manualmente, esto genera un descontrol y pérdida de tiempo. Además, el sistema informático a implementar brindara una serie de beneficios al negocio, como es el sistema de control de ventas, el cual permitirá manejar información de una manera más rápida y eficaz en la empresa.

Lopez (7), en el año 2018, en la tesis titulada, Propuesta de Implementación de un Sistema para la mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa Compuplanet. – Tumbes – 2015. Fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; tuvo como propósito principal implementar un sistema informático para mejorar la gestión de ventas de la empresa. Fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal, aplicando como instrumento para recojo de información un cuestionario a los trabajadores de dicha empresa. Cuenta con una población de 4 trabajadores y 30 clientes, los cuales se tomaron una muestra casual de 14 personas que están conformados por los 4 trabajadores y selecciono a 10 clientes. Este sistema informático permite controlar cada registro de ventas, formularios de registros de

productos que puede elegir cualquier cliente. Asimismo, cuenta con reportes de ventas que se realizan cada mes, el sistema entregará comprobante de pago ya sea boleta o factura según el requerimiento del cliente. Para su desarrollo se utilizó como metodología el Rational Unified Process (RUP) y los diagramas del Unified Modeling Language UML, para la construcción de los planos o diagramas del sistema; se elaboró con el lenguaje de programación java y como manejador de base de datos el MySQL xampp. Este sistema buscó que la tienda tenga un control ordenado de sus servicios que ofrece, brindando la seguridad de la información de los clientes. Llegando a la conclusión de que la propuesta de implementación del sistema mejorará el control de ventas en la empresa Compuplanet.

### **2.1.3. Antecedentes Regionales**

Bustamante (8), en el año 2020, en la tesis titulada, Propuesta de Implementación de un Sistema Web de Ventas Online para la Empresa Representaciones Aarom E.I.R.L. – Sullana; 2020. El presente proyecto de tesis, surge como propuesta de una posible solución y mejora a los problemas que presenta la empresa en cuanto a la gestión de pedidos y el tiempo de atención a los clientes, que en su mayoría provienen de los alrededores de Sullana, como son: Marcavelica, Salitral, Querecotillo, Mallaritos, las Lomas, La Peñita, Valle Hermoso, Jibito, etc. Se trabajó con una muestra de 10 colaboradores que es el total de la población, determinándose que el 70.00% de los encuestados consideró la insatisfacción del sistema empleado ya que lo realiza una sola colaboradora en una laptop, la cual cuenta con un sistema común de ventas, dificultando así la atención al cliente al esperar que se atienda una persona a la vez. Por tal motivo un 80.00% de los encuestados mostró factibilidad para el nuevo sistema de propuesta a implementar. Se concluyó respecto a la dimensión 01 que, NO se encuentran satisfechos con el sistema actual de la empresa, ya que está diseñado para la atención presencial de los clientes, causando retrasos en el

proceso de toma de pedido debido a que existen clientes que realizan sus pedidos de forma no presencial. Y respecto a la dimensión 02, consideran que, SI es favorable y factible la propuesta de implementación de un sistema web de ventas online para la optimización del proceso de la atención al cliente, debido a que la empresa si cuenta con los recursos suficientes para asumir el costo del sistema con las características y montos propuestos.

Ramirez (9), en el año 2019, en la tesis titulada, Implementación de un Sistema para el Control de Inventario y Ventas de la Tienda Comercial de Ropa Novedades Yohanny – Talara; 2018. Fue desarrollada bajo la línea de investigación Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la mejora continua en las organizaciones en el Perú, de la escuela profesional de ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Tuvo como objetivo realizar la Implementación de un Sistema para el Control de Inventario y Ventas, lo cual permitirá tener un mejor manejo de la mercadería, una adecuada organización y seguridad en los procesos de ventas, mejorar la calidad de atención hacia los clientes y un mejor manejo de los procesos laborales para los trabajadores. Fue de tipo cuantitativa, de nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal. Se consideró para la medición una muestra de 30 personas compuestas por 4 trabajadores y 26 clientes, lo cual demuestra que se consideró el total de personal y algunos clientes para realizar una correcta recolección de información. Gracias al análisis de resultados podemos determinar que, en la dimensión 1 el 90.00% de los encuestados respondieron que no se encontraron satisfechos con los procesos actuales, de los cuales se identificaron fueron, la pérdida de tiempo en consultas, mala gestión del dinero y la demora de atención al cliente. Respecto a la dimensión 2 se tiene que el 100.00% de los encuestados están de acuerdo con la implementación del sistema, ya que se sienten satisfechos con los beneficios que este podría generar. Con esto se concluyó que la hipótesis planteada queda resuelta, por lo

tanto, resulta beneficioso la implementación del sistema de control a la tienda comercial.

Campos (10), en el año 2018, en la tesis titulada Implementación de un Sistema de Control de Producción para la Optimización de Recursos y de Procesos Productivos en la Panadería San José Obrero – Sullana; 2016. Fue desarrollada bajo la línea de investigación de Implementación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Piura. Tuvo como objetivo implementar un sistema de control de producción para la optimización de recursos y de procesos productivos, para mejorar el proceso de venta de la panadería, para llegar a esta información se tuvo que utilizar técnicas e instrumentos. Fue de diseño no experimental porque las variables fueron estudiadas en su estado natural sin realizar ningún tipo de manipulación. El trabajo posee resultados en cuadros estadísticos que brinda información de cómo realizaban las ventas, que programas utilizaban, el tiempo que se demoraban; es por ello que se contó con una población de 10 personas que están involucradas al área de panadería del Colegio San José Obrero. Se pudo determinar que el 70.00% de las personas encuestadas indican que hay insatisfacción del sistema actual (sistema manual). El 40.00% de los trabajadores encuestados indican que no tienen conocimiento de tic y sistemas, quedando muy claro que urge implementar un sistema de control de producción y a la vez capacitarlos para que así no tengan problemas. Por tanto, concluimos que el Sistema del proceso de Ventas brindará información satisfactoriamente; además busca obtener una considerable mejora en el control de sus procesos de ventas analizando la problemática actual e identificando el trabajo.

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

### **2.2.1. Tienda Romy's – Piura**

La Tienda Romy's surgió hace 35 años, gracias a Don Landelino que junto a su esposa Romelia decidieron emprender el negocio cuando apenas tenían aproximadamente 30 años cada uno, después de un arduo trabajo de ahorros realizaron su sueño de construir una tienda de venta de productos dentro de su mismo hogar, con el objetivo de sacar adelante a sus hijos y solventar otros gastos del hogar, al comenzar no se veían tantos ingresos, debido a que la tienda había empezado a surgir y tenía competencias a su alrededor, pero esto no fue problema para ellos, al contrario sirvió para aumentar sus productos, tales como galletas ya sean dulces o saladas; golosinas, chocolates, gaseosas, aguas, yogurt entre otros, gracias a estas implementaciones la tienda empezó hacerse conocida dentro de sus sector obteniendo más acogida y generando ingresos, esto hizo posible cumplir el objetivo de los esposos, tiempo después invirtieron en estantes para mejorar la distribución de los productos. Actualmente tras el fallecimiento del esposo, la administración se quedó a cargo de la señora Romelia, quien decidió dejar como dueña a su hija mayor Cecilia, quien es la que lleva la gestión de las ventas realizadas junto a su esposo e hijos, estas ventas son registradas en un cuaderno u hojas sueltas; ya que, los cálculos son manuales, no verifican el stock de sus productos y no cuentan con reportes que evidencien el ingreso y salida de los mismos.

#### **Ubicación**

Av. San Teodoro con Libertad 116 – Piura.

#### **Misión**

Somos una tienda que busca satisfacer las necesidades del cliente brindado productos de buena calidad para su consumo.

## **Visión**

Seguir cumpliendo con las expectativas de los clientes, al ser escogida ante cualquier necesidad de consumo que se solicite.

## **Infraestructura Tecnológica**

La tienda Romy's presenta dentro de su infraestructura tecnología una pc y laptop; el primer componente es manejado por la dueña del local, en donde realiza sus registros de las ventas totales para contabilizar sus ingresos, mientras que la laptop es utilizada por el resto de la familia para fines personales; lo cual, podemos hacer uso de estos elementos para implementar el sistema.

### **2.2.2. Sistema**

Un sistema es un grupo de partes y objetos que interactúan y que forman un todo o que se encuentran bajo la influencia de fuerzas en alguna relación definida. Es decir, la existencia de elementos diversos e interconectados, con un objetivo común. Se clasifican en los siguientes (11):

- Vivientes: Aquellos que tienen vida; Nacen, crecen y mueren.
- No vivientes: Están los sistemas informáticos, tienen como objetivo, brindar información.
- Abstractos: Hace referencia a conceptos como el lenguaje, software, números, entre otros.
- Concretos: Son sujetos, entes medibles en tiempo y espacio. Tenemos el software, recurso humano y hardware.
- Abiertos: Por el canal de entrada ingresa del medio: información, energía (realiza el proceso de la transformación en un servicio o bien), materia prima. El canal del servicio sale al medio hacia otro sistema.
- Cerrados: Estos no poseen entradas, salidas y procesos de conversión; ya que, no tienen un propósito determinado.

- Probabilísticos: resultados al azar. Causa-efecto es indeterminada, no se tiene certeza sobre los efectos de las causas. Las condiciones iniciales son similares, existen llegadas diferentes.
- Determinísticos: Relación causa-efecto, resulta que a similares condiciones iniciales de elementos les corresponden llegadas similares.
- Naturales: Aquellos donde el hombre no ha intervenido para su creación.
  - Artificiales: Durante su creación, el hombre intervine.

### **2.2.3. Producto**

Es el elemento o conjuntos de elementos que tienen como objetivo primordial satisfacer las necesidades de los clientes, posee un valor agregado a diferencia del ofrecido por la competencia dentro de empresas u organizaciones. Además, de brindar importancia a los clientes, también debe buscar otras formas de satisfacerlos, para así evitar que otras propuestas de las competencias logren llevar la delantera (12).

### **2.2.4. Información**

Desde hace tiempo la información ha venido siendo un bien muy importante para las personas y empresas, aunque no todo su contenido suele ser siempre útil. Sin embargo, para que se logre esto, la información tiene que ser precisa, completa y relevante. Es generada mediante procesos; es decir, se manipulan los datos, con el objetivo de producirla. Así pues, mientras los datos sean materia prima, la información será un resultado o salida. En conclusión, los datos básicos son procesados mediante los sistemas informáticos para la creación de gran información productiva (13).

### **2.2.5. TICs**

Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se encuentran presentes en nuestras vidas y la sociedad. Estas tecnologías se han vuelto una herramienta imprescindible, generando nuevos términos para muchas personas y empresas. El concepto “tecnología” está definida como la ciencia encargada de analizar los medios de investigación y procesos aplicados en las diversas ramas de los negocios e industria. Desde otra perspectiva la tecnología de información, conocida como informática, es aquella ciencia que examina los procesos automatizados que recaen sobre los datos y la información. Para concluir, las tecnologías de la comunicación o, mejor dicho, las tecnologías de la telecomunicación, realizan el estudio de métodos que envían y reciben la información a distancia. Para la teoría de la comunicación, es definida como la manera de transmitir información por partes; es decir, pasar datos mediante un canal, entre un emisor y receptor, dentro de un contexto, a través de un código conocido por los involucrados (14).

### **2.2.6. Sistemas Informáticos**

Llamado también sistema de información, es aquel que está formado por un grupo de elementos interrelacionados e integrados, que tienen como objetivo; almacenar, actualizar, depurar, tratar y capturar datos, brindando información para poder distribuirla y transmitirla en base a donde sea requerida por la empresa o persona. Otro concepto es que, dado las diversas partes que lo conforman, se le conoce como “estructura conceptual del sistema de información”. Teniendo como objetivos los siguientes (15):

- Proporcionar los diferentes niveles de los distintos niveles de la administración de la información precisa para planificar, controlar y tomar decisiones.
- Contribuir en la obtención de los logros de la organización, apoyando a realizar y coordinar las actividades operativas.

- Obtener ventajas, consideradas como habilidades que acceden a conseguir una productividad principal, mejor que la media del sector.

### **2.2.7. Ventas**

Es aquel proceso por el cual se busca apoyar y/o cooperar a los clientes potenciales con el objetivo de que compren un servicio o bien o también para que actúen de manera favorable acerca de una idea con importancia comercial basado en el vendedor. Se tiene una estructura fácil que presenta siete etapas para comprender los componentes clave del proceso de ventas (16):

- Preparación: Realizan una planificación para observar a los clientes potenciales y reales.
- Concertación de la visita: Realizan una lista de contactos, escogiendo el medio de comunicación en relación al cliente.
- Contacto y presentación: Encargados de intercambiar información y despertar el interés en el cliente.
- Sondeo y necesidades: Se encargan de explorar las necesidades del cliente, para elegir con qué actitud se realiza la venta.
- Argumentación: Se genera la explicación de las ventajas y beneficios que brinda el producto y/o servicio.
- Objeciones: Durante esta fase se verifican las negatividades expuestas por el cliente.
- Cierre: Se realiza el cierre de venta. Puede suceder que el proceso no se finalice y el cliente decide no terminar la venta.

### **2.2.8. Comprobante de Pago**

Son aquellos que justifican la transferencia de productos, la recepción o prestación de servicios brindados. Existen casos en donde la norma autoriza que son considerados comprobantes de pago si su adquisición y/o edición ha sido aprobada por la SUNAT. Son aceptadas como comprobantes, todas aquellas que presentan los requisitos y

características establecidas como mínimas en el reglamento, teniendo los siguientes (17):

- Facturas.
- Recibos por honorarios.
- Boletas de venta.
- Liquidaciones de compra.
- Tickets emitidos por máquinas registradoras.
- Ticket POS, el cual se rige por la resolución de superintendencia.
- Recibo electrónico por servicios públicos (recibo electrónico SP), estos se rigen por la norma cubierta por la emisión electrónica.
- Comprobante empresas controladas por el SBS, el cual se rige por la ley en base a la emisión electrónica.

#### **2.2.9. Facturación**

Son todos aquellos comprobantes emitidos en las intervenciones comerciales, estos son elementos de mucho valor que protegen de manera formal los acontecimientos económicos entre lo que proporciona un vendedor y lo que obtiene el comprador. Es considerado importante debido a que este documento, forma parte del primer eslabón de los sistemas de gestión y contables, que toda persona y organización debe presentar durante el avance de sus actividades comerciales. Estos documentos, reflejan la validez y tamaño de los actos o acciones jurídicas de argumento financiero, patrimonial o económico, conforman el sustento documental para establecer los diferentes cargos tributarios. Concluyendo, en la mayoría de los países, existen códigos comerciales que legislan sobre los documentos de facturación, dándole características, definición y la obligación de su emisión en las diversas categorías mercantiles (18).

### **2.2.10. Servicio y Atención al Cliente**

Es el grupo de servicios brindados hacia el cliente, con la espera de recibir comentarios positivos sobre el bien o servicio prestado. Para mantener siempre una política satisfactoria de la atención al cliente, la organización debe tener los suficientes fundamentos en relación al objetivo del mercado y la conducta del comprador. Se debe tener en cuenta que, para cumplir con las necesidades del consumidor, es necesario conocer los requisitos y orígenes que les permitirá más adelante convertirlas en demanda. Finalmente, para determinar una buena atención, se realizan ciertas encuestas periódicas que hacen posible identificar los servicios ofrecidos y establecer técnicas y estrategias a utilizar, ofreciendo un valor agregado (19).

### **2.2.11. Normas ISO 9001:2015**

Son las encargadas de precisar las disposiciones a realizar por los sistemas de gestión de calidad y son utilizadas de manera interna por empresas para certificarse. Tiene como objetivo diseñar sistemas eficaces que cumplan de acuerdo a las necesidades del cliente. La Norma ISO – 9001, está dividida en cinco requisitos (20):

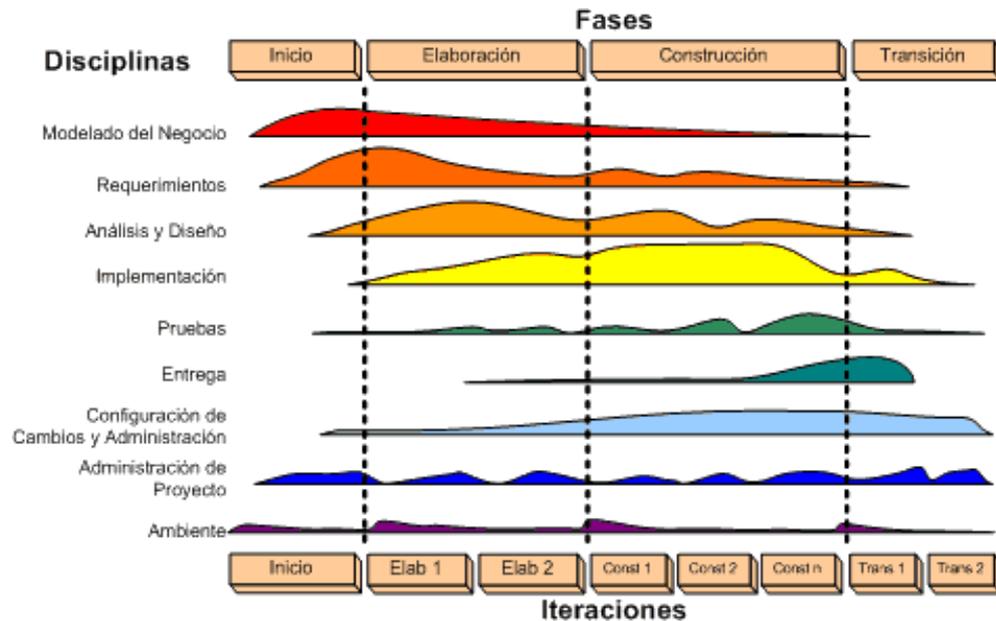
- Sistema de Gestión de la Calidad: Presenta las condiciones generales para administrar la documentación.
- Responsabilidad de la dirección: Presenta las condiciones que debe tener la dirección de la empresa.
- Gestión de los recursos: Existen tres tipos de los cuales se debe actuar; el ambiente de trabajo, Recursos Humanos y la infraestructura.
- Realización del producto: Se verifica desde la atención al cliente hasta la entrega del bien o servicio.

- Medición, análisis y mejora: Encargados de capturar y analizar la información, con el objetivo de proporcionar que el producto cumpla con los requisitos.

### **2.2.12. Metodologías de Desarrollo de Software**

- RUP: Es un proceso que contiene un grupo de actividades principales para convertir los requerimientos del usuario en un sistema. Se basa en componentes; es decir, la estructura del software, está conformado por elementos interconectados mediante interfaces. Este proceso itera durante una secuencia de ciclos que forma parte de un sistema; cada ciclo presenta cuatro etapas; Inicio, se encarga de describir el producto final en base a un conjunto de ideas y análisis del mismo; Elaboración, detallan la mayor parte de los casos de uso y se diseñan las estructuras del sistema; Construcción, durante esta etapa se da la creación del producto, llegando avanzarse hasta finalizar el sistema completo; y Transición, esta fase se encarga de transformar el producto en una clasificación beta; es decir resuelven los problemas para convertirlo en algo mejor, reduciendo las deficiencias. Como parte esencial, el proceso Unificado utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado para preparar todos los esquemas de un sistema software. Esta metodología, es utilizada por varias empresas constituidas por diferentes áreas o proyectos de diversos tamaños; ya que, describen los avances del desarrollo del sistema, haciendo que el usuario tenga un mejor entendimiento acerca del funcionamiento de los procesos (21).

Gráfico Nro. 1: Metodología RUP



Fuente: Beltran (22).

- Programación Extrema (XP): Una de las primeras metodologías ágiles, su principal objetivo es impulsar aquellas relaciones interpersonales en el transcurso del avance del software, fomentando el trabajo grupal, el aporte de ideas y motivar el buen clima laboral. Está basada en la retroalimentación en relación al cliente y los desarrolladores, existiendo una clara comunicación por ambas partes, aceptando los cambios e implementaciones. Esta metodología es necesaria para aquellos proyectos que presentan requisitos indefinidos y donde pueda existir algún peligro técnico. Ofrece las siguientes características (23):
  - Historias de Usuario: Utilizadas para explicar los requerimientos del sistema.
  - Roles: Tenemos los siguientes roles; cliente, programador, encargado del seguimiento y de las pruebas, entrenador, consultor y gestor.

- **Procesos:** Realiza el siguiente proceso; el cliente establece el proyecto a implementar, luego el programador evalúa lo necesario para la implementación, después el cliente escoge que fabricar, se lo indica al programador y finalmente vuelve al paso inicio.
- **Practicas:** Se realiza con la finalidad de disminuir los costos de cambio durante el proyecto, para que funcione de manera correcta el diseño.

Gráfico Nro. 2: Ejemplo de Historia de Usuario

Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre: Seleccionar noticias
Prioridad: <b>Alta</b>	Modificación de historia No. : No aplica
<p><b>Descripción:</b> Una vez que las noticias son recolectadas de las fuentes RSS y antes de que sean mostradas en pantalla se requiere que se seleccionen aquellas que contengan palabras que están relacionadas con la violencia, por ejemplo: muerte, heridos, masacre, etcétera y que esas noticias seleccionadas se muestren en una proyección con fondo negro y que los textos emerjan de la parte inferior de la pantalla y posteriormente se almacenen para poder verificar si han sido mostradas con anterioridad</p>	

Fuente: Gutiérrez (24).

- **SCRUM:** Esta metodología determina un desarrollo efectivo, repetitivo y gradual que permite obtener ventajas en relación a los procesos establecidos. Al iniciar el proyecto se establece el “Product Backlog” que abarca los requerimientos funcionales y no funcionales que tienen como objetivo complacer el sistema a elaborar, estos estarán detallados en relación a los convenios de la empresa, a través de diagramas de flujo, features, casos de uso, entre otros. Tiene como propósito, maximizar la retroalimentación en base a su crecimiento, logrando resolver

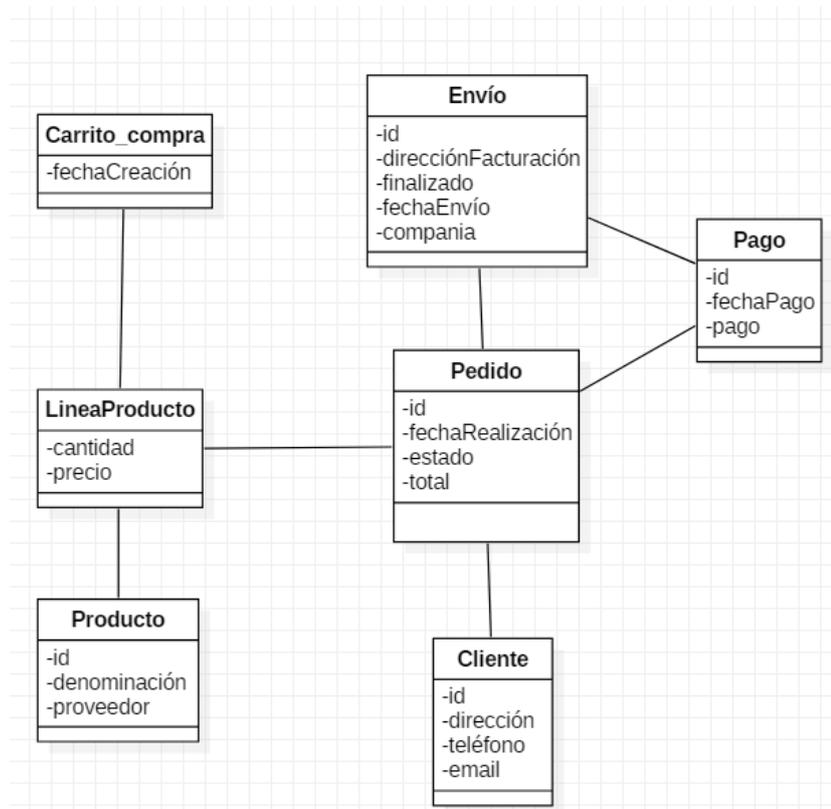
problemas y moderando los peligros de manera anticipada. Es usual, utilizarla en framework ágiles de la gestión de proyectos, de esta forma puede ser combinada con cualquier metodología nombrada (23).

### **2.2.13. UML**

Unified Modeling Language o Lenguaje Unificado de Modelado, es un lenguaje de tipo gráfico ya que, modela, especifica, construye y documenta los componentes que conforman los sistemas, en especial los orientado a objetos, aunque este lenguaje no fue diseñado especialmente para ellos. Presenta los distintos tipos de diagramas (25):

- Diagrama de Clases: Encargados de describir la estructura del sistema, señalan distintas clases que lo conforman y cómo se da la relación entre ellas. Estos diagramas son considerados “estáticos” ya que muestran las clases, al igual que sus métodos y atributos, y todas las relaciones “estáticas” entre ellas que existen; aquellas clases que “conocen” a otras clases como también las clases que “son parte” de otras clases, con la diferencia de que no muestran los “métodos” en donde entre ellas son llamadas, permitiendo señalar relaciones de asociación entre entidades (25).

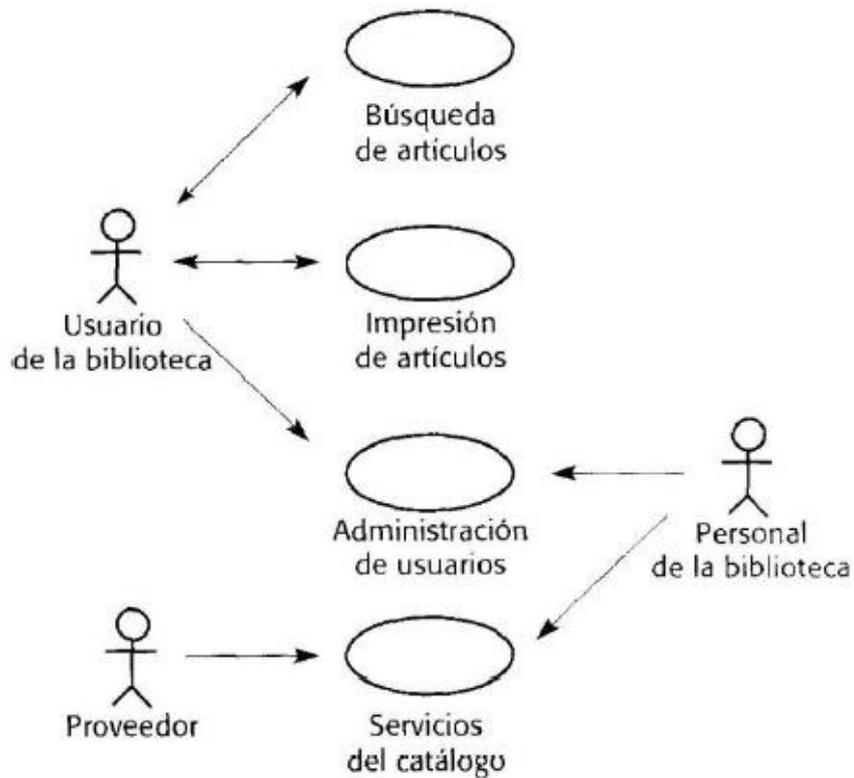
Gráfico Nro. 3: Diagrama de Clases



Fuente: WordPress (26).

- Diagrama de Caso de Uso: Este tipo de diagrama están clasificados dentro del grupo de los Diagramas de Comportamiento. Son considerados como una interacción entre entidad externa y el sistema. Es decir, determina el tipo de “interacción” y aquellos actores que están implicados. En primer lugar, vamos a identificar los eventos externos en donde el sistema en avance debe responder para después pasar a relacionar dichos “eventos” con los casos de uso y actores. Estos Diagramas detallan un sistema en base a las funciones que realiza, en comparación de las metodologías estructuradas, no se descomponen en funciones de programación (25).

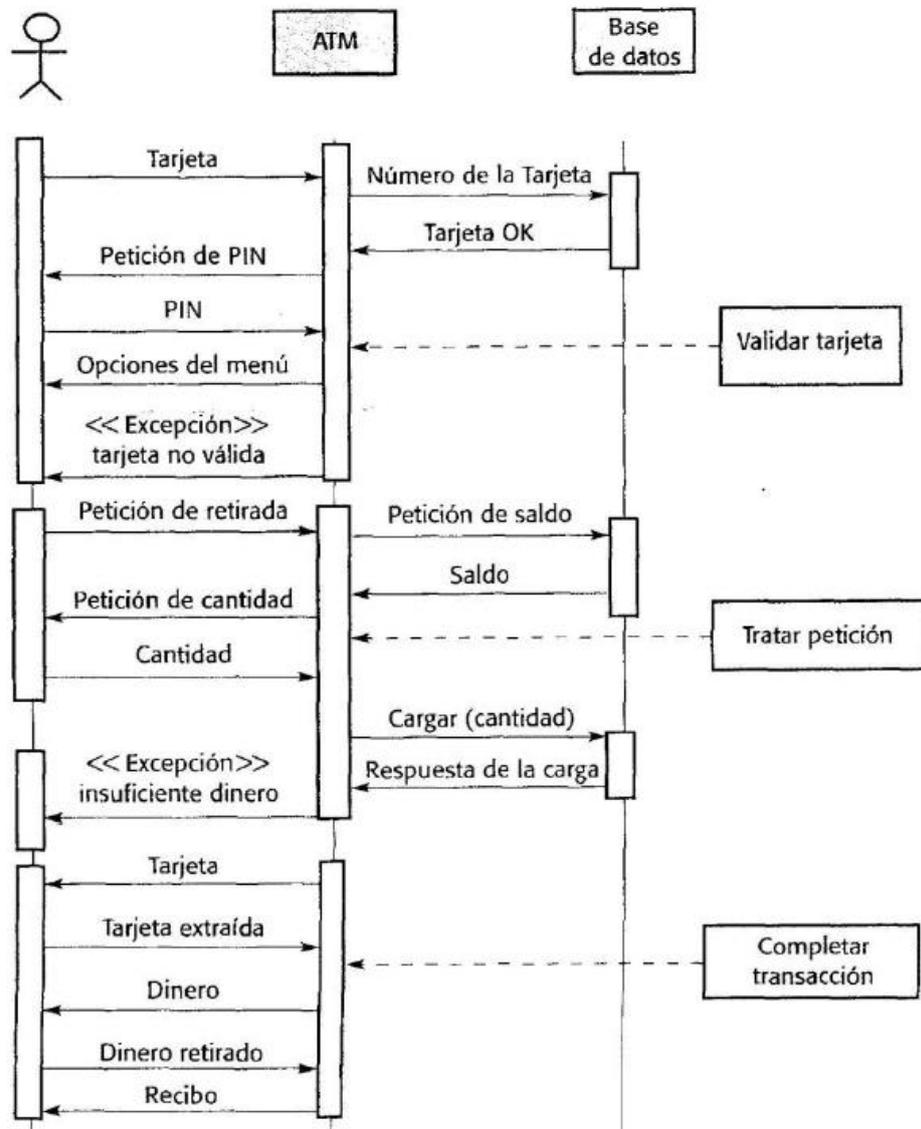
Gráfico Nro. 4: Diagrama de Caso de Uso



Fuente: Gómez (25).

- Diagrama de Secuencia: Estos diagramas pertenecen al grupo de los Diagramas de Interacción, con la finalidad de explicar los aspectos “dinámicos” del sistema, señalando los flujos de “eventos” entre los objetos de acuerdo al tiempo. Permite demostrar la entrega y respuesta de mensajes; esto quiere decir, la forma de comunicación dentro de un determinado tiempo. Se debe tener un orden al momento del envío de los mensajes entre los objetos, estos son representados por líneas intermitentes verticales, en la parte más alta está ubicado el nombre del objeto. El eje de tiempo también es vertical, y crecer hacia abajo de acuerdo al envío de los mensajes desde un objeto a otro a través de flechas indicando el nombre de los parámetros y su operación (25).

Gráfico Nro. 5: Diagrama de Secuencia – Retiro de dinero de cajero automático

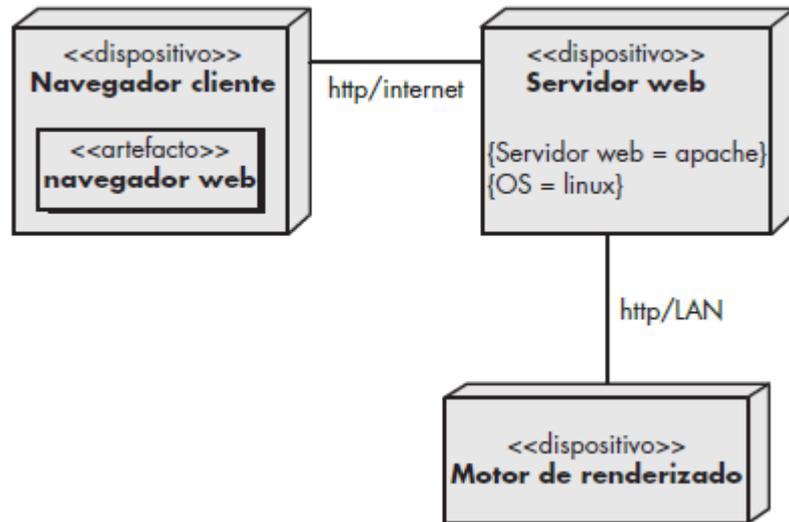


Fuente: Gómez (25).

- Diagramas de Implementación: Estos diagramas están encargados de describir la estructura del software de un sistema, utilizada para mostrar la distribución física del sistema entre los entornos de ejecución y las plataformas de “hardware”. También puede especificar valores etiquetados en el nodo. Permiten visualizar “nodos” de entorno de ejecución, diseñados como cajas que especifican sus nombres a través de etiquetas

“<<entorno de ejecución>>”. Estos “nodos” pueden representar sistemas, como software o sistemas operativos (27).

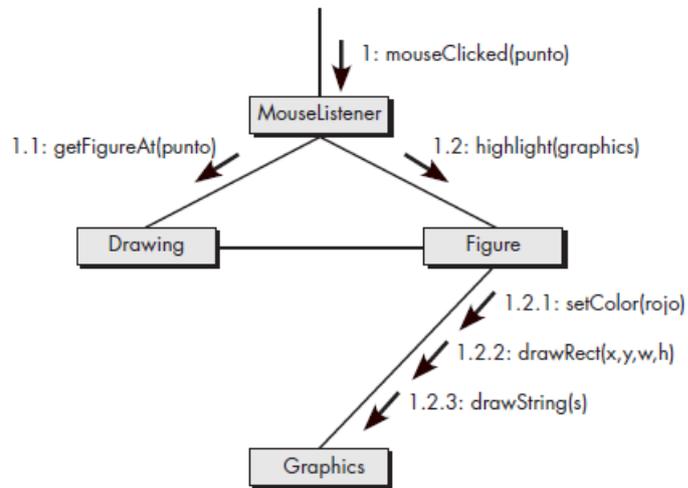
Gráfico Nro. 6: Diagrama de Implementación



Fuente: Pressman (27).

- Diagramas de Comunicación: Estos diagramas especifican otra forma de la comunicación en orden temporal, pero destaca la relación entre las clases y objetos en lugar del orden temporal. En este diagrama, los objetos se representan mediante rectángulos. Las asociaciones entre objetos lo hacen mediante líneas que conectan los rectángulos. Estas líneas son flechas etiquetadas con el nombre del mensaje y número. Si el mensaje que entra esta etiquetada con el número 1 y logra hacer que el “objeto” receptor llame otros mensajes desde otros objetos, entonces estos llamados son representados a través de flechas a partir del “emisor” hacia el “receptor” a lo largo de la línea de asociación recibiendo números 1.1, 1.2, etc., de acuerdo al orden en el que son llamados (27).

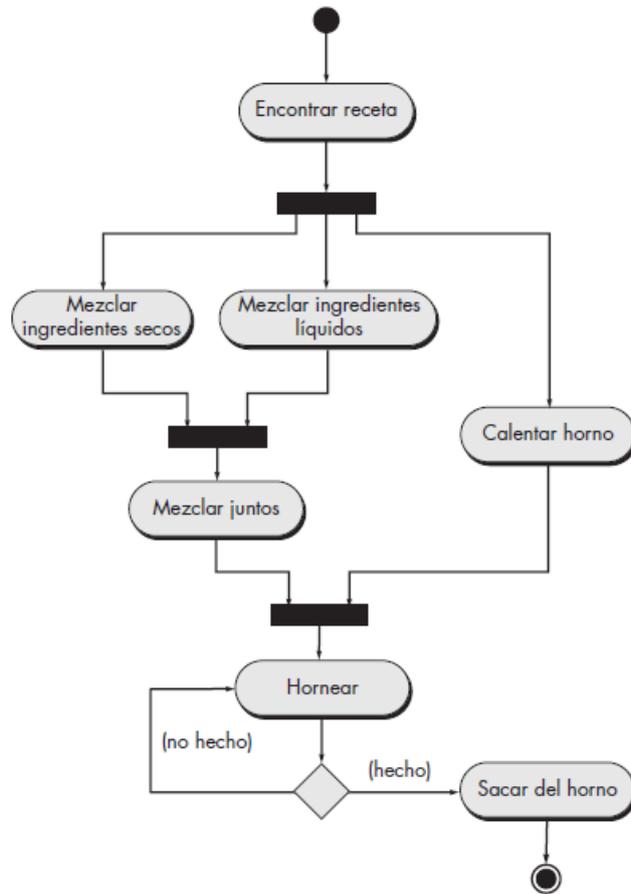
Gráfico Nro. 7: Diagramas de Comunicación



Fuente: Pressman (27).

- Diagrama de Actividad: Representa el comportamiento dinámico de un sistema o sino una parte de un sistema mediante el flujo de control entre acciones realizadas por el sistema. El componente principal del diagrama es un nodo acción, simbolizado a través de la figura de un rectángulo redondeado, especifica una realización de tarea por el sistema. Las flechas iniciadas en un nodo acción hacia otro señalan el flujo de control; una flecha entre dos “nodos” acción indican que, luego de culminar la acción primera, empieza la segunda. El nodo inicial indica el inicio de la “actividad” y es representado por un punto negro sólido, y final señala el término de la “actividad” representado por un punto negro rodeado por un círculo negro (27).

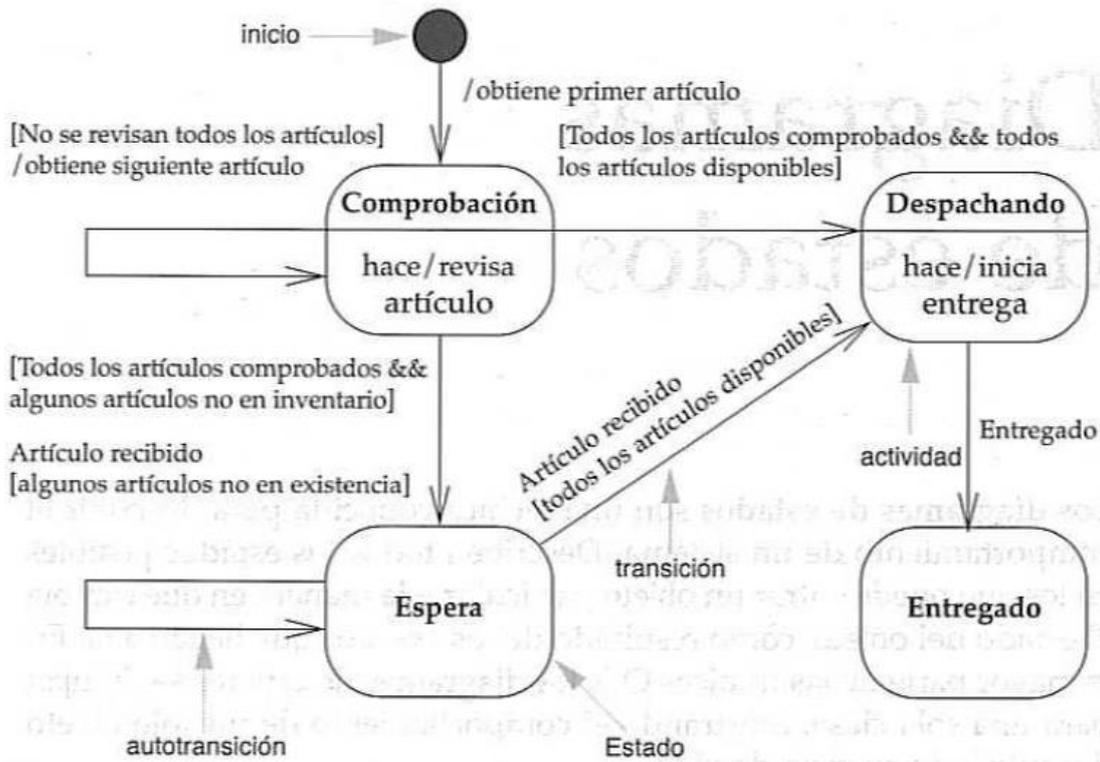
Gráfico Nro. 8: Diagramas de Actividades



Fuente: Pressman (27).

- Diagrama de Estado: Es aquel diagrama que modela los comportamientos del objeto; es decir permite describir las acciones realizadas de acuerdo a la situación en la que se encuentren y las formas en las que cambia el estado del elemento. Estos son dibujados en base a una sola clase, enseñando la conducta de un solo objeto a lo largo del ciclo de vida. Los estados se representan a través de rectángulos redondeados, en donde cada uno contiene en la mitad superior un nombre. Presentan acciones las cuales están relacionadas con las transiciones, consideradas como procesos rápidos e interrumpibles (28).

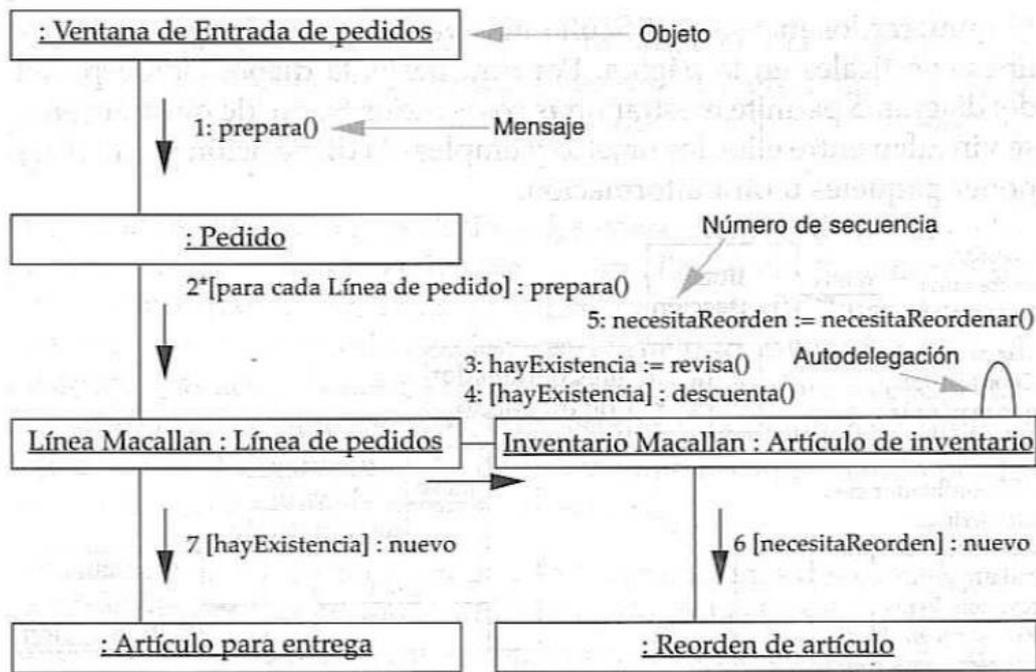
Gráfico Nro. 9: Diagrama de Estados



Fuente: Fowler y Scott (28).

- Diagramas de colaboración: Es la segunda forma del diagrama de interacción. Los objetos son graficados como símbolos, las flechas señalan cuales son los mensajes utilizados dentro del caso de uso, estos deben ir enumerados indicando la serie. Gracias a la forma en la que se diseñan permiten demostrar cómo se relacionan los objetos y emplean la distribución de cada uno para poder añadir más paquetes u otra clase de elemento o información (28).

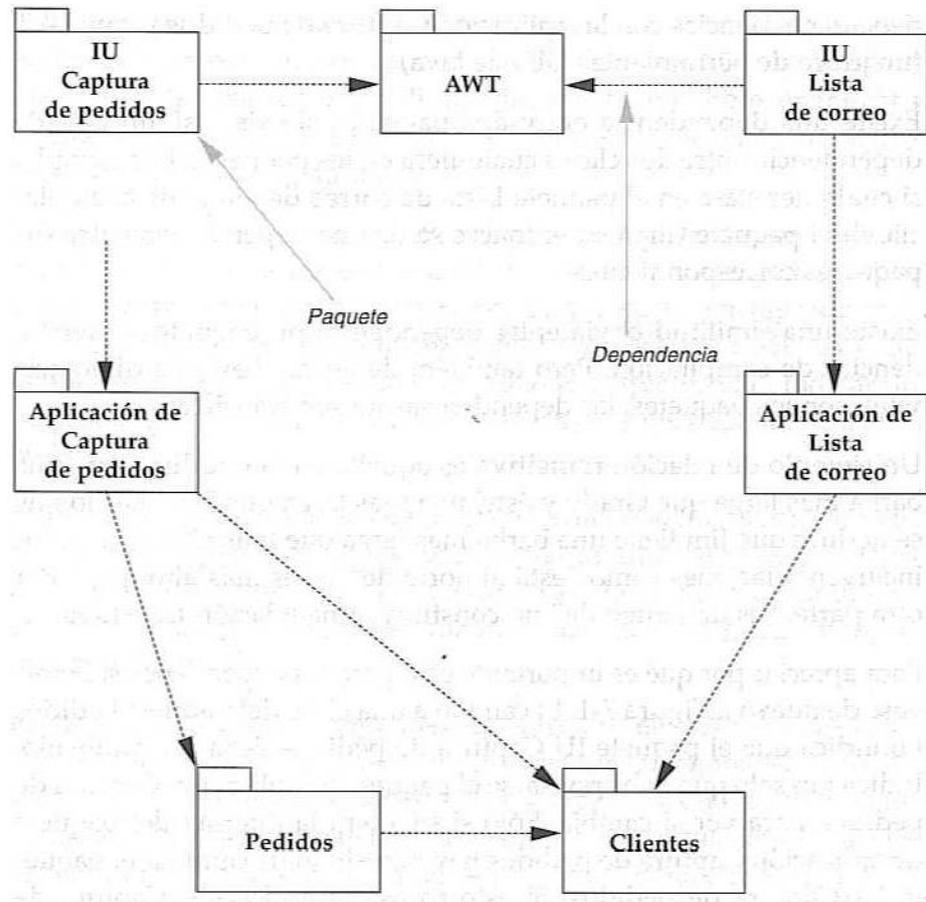
Gráfico Nro. 10: Diagramas de Colaboración



Fuente: Fowler y Scott (28).

- Diagramas de Paquetes: Estos diagramas son importantes para aquellos proyectos grandes. Sirven para determinar los paquetes de clases y la dependencia que existe entre ellos. Una dependencia se origina, si la transformación de un elemento llega a causar variaciones en el otro. Por eso, dentro de las “clases” existirán dependencias; ya que, una clase contiene a otra como pedazo de sus datos. Si una “clase”, modifica su interface, los mensajes que son enviados ya no son válidos (28).

Gráfico Nro. 11: Diagrama de Paquetes



Fuente: Fowler, Scott (28).

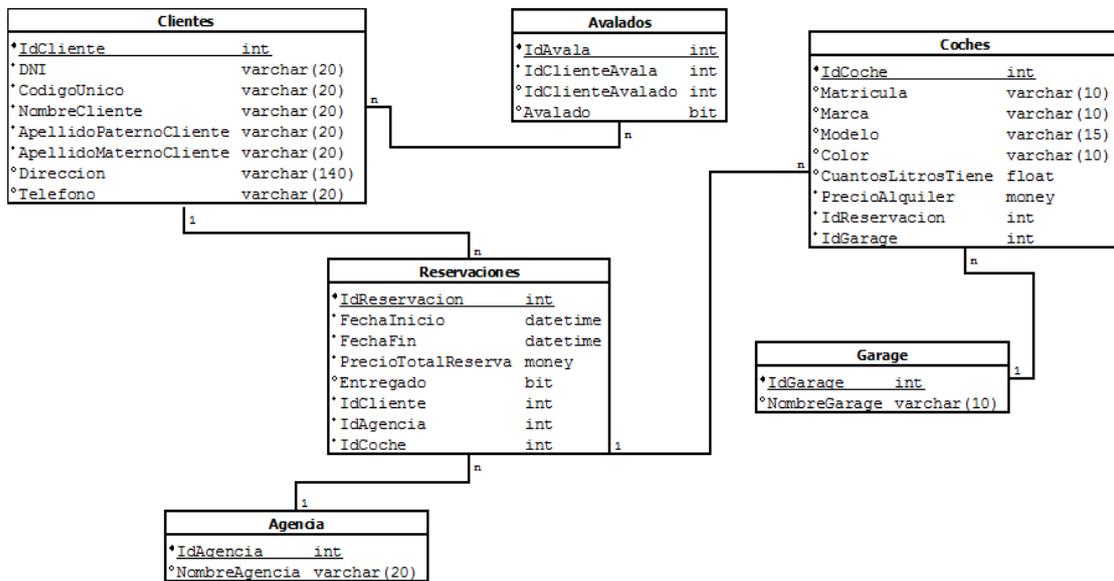
#### 2.2.14. Base de Datos

Está formada por un grupo de datos almacenados que se encuentran relacionados, logrando la manipulación de los mismos. Tiene como objetivo conservar la seguridad e integridad de los datos ante cualquier robo de información. Asimismo, son considerados sistemas de datos; ya que estos son utilizados por un conjunto de programas o aplicaciones. Posee los siguientes elementos (29):

- Tabla: Encargadas de almacenar los datos de bases de datos, formadas por:
  - Tupla: Son las filas dentro de la tabla.

- Atributo: Consideradas como las columnas dentro de las tablas.
- Grado: Es el número de “atributos” por los que está formada la tabla.
- Cardinalidad: Es aquel número de filas dentro de la tabla.
- Dominio: Especifican valores válidos dentro de los atributos.
- Valor nulo: Son contenidos dentro de las columnas que no tienen valor.
- Relaciones: Evitan la redundancia de los “datos”.
- Formularios: Utilizados en la actualización de datos.
- Consultas: Utilizados para analizar, modificar y ver “datos”.
- Informes: A través de formato impreso muestran los datos.

Gráfico Nro. 12: Ejemplo – Base de Datos Reservasiones



Fuente: Cifuentes (30).

### 2.2.15. Sistema Gestor de Base de Datos

Es un instrumento útil que permite actuar como una interface entre los programas, la base de datos y el usuario. También, se encargan de almacenar, manipular, construir y definir una base de datos, logrando el

control en relación a los tipos de datos y las restricciones que posee la información. Sus funciones principales son (29):

- Definición: Es el encargado de especificar la estructura de la “base de datos”, sus componentes y la relación entre ellos, normas de confiabilidad e integridad, como también indicar las particularidades de tipo físico y las vistas de los internautas.
- Manipulación: Realiza búsquedas por parte de los usuarios como también reemplaza datos guardados dentro de la “base de datos”. Para actualizar la información de la base de datos tenemos las siguientes operaciones:
  - Inserción: Es el ingreso de “datos”; es decir, agregar datos de un nuevo producto comercializado en una organización.
  - Eliminación: Reducen la información de la “base de datos”; es decir, eliminar datos de un producto que ya no se comercializa en una tienda.
  - Modificación: Editan la información en la “base de datos”; es decir, editar la descripción del producto.
- Control: Formada por una cadena de herramientas, disponen la tarea del administrador de la “base de datos”, permitiendo llevar la organización de los usuarios.
- SQL

Este modelo relacional se planteó en el año de 1970 por E. F. Codd, D. D. Chamberlin, entre otros sujetos en el Laboratorio de investigación San José de IBM, dando origen al lenguaje conocido como Structured Query Language (SQL) o en español lenguaje de consulta estructurado. Presenta los siguientes comandos (31):

- CREATE TABLE
- CREATE INDEX
- ALTER TABLE

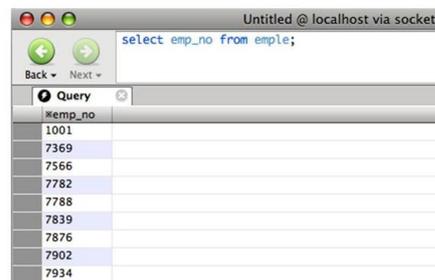
- RENAME TABLE
- DROP TABLE
- DROP INDEX

Estas expresiones son utilizadas para la creación, modificación y destrucción de las configuraciones lógicas que forman parte del patrón lógico. Estos enunciados pueden emplearse con la finalidad de realizar alteraciones a la distribución de la base de datos.

Gráfico Nro. 13: Consultas en SQL

Obtener el número de todos los empleados:

- `SELECT emp_no FROM emple;`



Fuente: Valverde (32).

### 2.2.16. Lenguajes de Programación

Nosotros para comunicarnos, lo hacemos mediante el lenguaje, pero es las computadoras sucede lo mismo con lenguajes diferentes a los nuestros; es decir, si queremos que realice algo solicitado, debemos programarla en su idioma, a estos lenguajes se les conoce como "lenguajes de programación". Estos se originaron desde hace tiempo y han evolucionado con el pasar de los años, teniendo los siguientes tipos (33):

- C#: Este lenguaje está orientado a objetos, presenta un bloque de código que contiene una llave de inicio y de fin, todo lo que se encuentre dentro del bloque pertenecerá a nuestra función llamada Main que es creada al inicio de un proyecto. Lo que está en el interior de la función es una secuencia de sentencias, que permiten alojar indicaciones para que el programa se ejecute de

manera correcta, estas finalizan con un punto y coma (;). Existen métodos que reciben parámetros para poder realizar ciertas funciones. También podemos declarar diferentes tipos de datos, como números, signos, grupo de caracteres, entre otros.

Gráfico Nro. 14: Programación en C#

```
private void conectate() {
    string cadena = @"Data Source = JOSEANTO\SQLEXP;Integrated Security = SSPI; Initial Catalog = NORTHIND";
    SqlConnection conectar = new SqlConnection(cadena);
    conectar.Open();
    string consulta = "SELECT OrderID, CustomerID FROM Orders;";
    SqlCommand comando = new SqlCommand(consulta, conectar);
    SqlDataReader lector = comando.ExecuteReader();
    try {
        while (lector.Read()) {
            Console.WriteLine(String.Format("{0}, {1}", lector[0], lector[1]));
        }
    }
    finally {
        lector.Close();
        conectar.Close();
    }
}
```

Fuente: Sandoval (34).

- JAVA: Es un lenguaje muy potente; ya que es portable y los sistemas programados en el pueden llevarse a cabo en distintas computadoras. Esta orientado a objetos, esto quiere decir que los programadores pueden llevar a cabo un diseño basado en objetos al igual que un sistema funcional. Tiene como unidad principal “la clase” la cual a partir de ella se crean objetos en un determinado momento, estas a su vez incluyen campos y métodos que brindan servicios a los clientes. El desarrollador emplea clases que ya existen como un bloque de estructura para poder realizar la creación de otras clases usando sus atributos y métodos, así como se construyen una variedad de casas utilizando un solo plano, también se pueden instanciar varios objetos de esa clase (35).

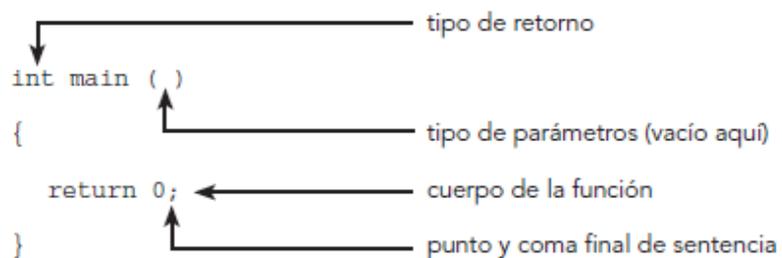
Gráfico Nro. 15: Programación en Java

```
Granja.java Animal.java Vaca.java Cerdo.java Lanzador.java ☒
1
2 public class Lanzador {
3
4 public static void main(String[] args) {
5     Granja g = new Granja("granja1");
6
7     Cerdo cerdo = new Cerdo("Cerdo Manolo");
8     Vaca vaca = new Vaca("Vaca Marisa");
9     g.añadirAnimal(cerdo);
10    g.añadirAnimal(vaca);
11
12    System.out.println("Vemos los animales que tenemos en la granja");
13    g.muestraAnimales();
14
15    cerdo.imprimeNombre();
16    vaca.imprimeNombre();
17
18 }
19
20 }
```

Fuente: Rootear (36).

- C++: Es un lenguaje orientado a objetos como el resto de lenguajes. Constan de uno o más métodos, el más principal es conocido como main(). Cada función está conformada por una o más “sentencias” que hacen posible su ejecución. Para que esto funcione, el sistema operativo lleva a cabo un programa invocando al método main(), en donde se efectúan sus “sentencias”, devolviendo un dato que es mostrado en el sistema operativo. Este valor es utilizado para establecer si el programa ha logrado tener éxito o no. Presentan diferentes tipos de datos y operadores (37):

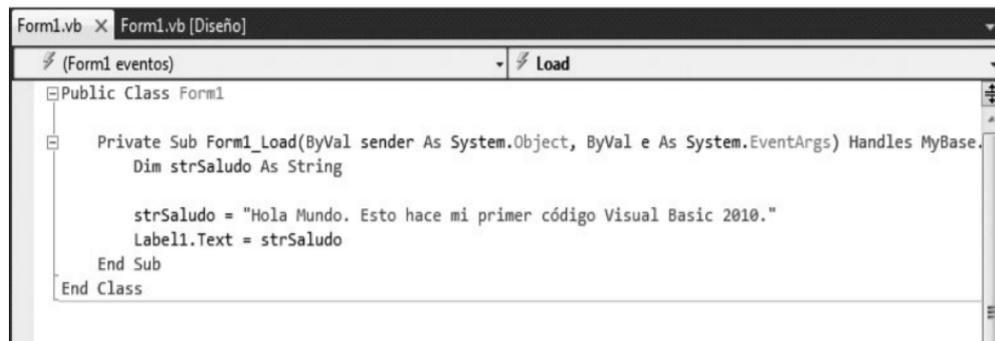
Gráfico Nro. 16: Ejemplo de estructura en C++



Fuente: Joyanes y Zahonero (37).

- VISUAL BASIC: Microsoft pensó en la idea de modificar el entorno de la informática, al ampliar visiones y ver por las necesidades del cliente, permitiendo nacer “Visual Basic” un “lenguaje de programación” de forma sencilla y funcional, basado en software de escritorio, móviles, web o nube. Este lenguaje nombra solución a todos los proyectos que son iniciados y almacenarán la interface y código dentro de la aplicación. Con el origen del framework .NET, Visual Basic se ha venido desarrollando dentro de la programación orientado a objetos, permitiendo a los desarrolladores concentrarse en la creación de aplicaciones web, Windows y las orientadas en XAML, además de presentar componentes que son arrastrados y soltados sobre los formularios, logrando que se genere una interface amigable. Después, viene la codificación, que se encarga de crear las funciones solicitadas durante el programa; lo cual es la interrelación entre el usuario y la maquina (38).

Gráfico Nro. 17: Solución Codificada – “Hola Mundo”



```
Form1.vb x Form1.vb [Diseño]
(Form1 eventos) Load
Public Class Form1
    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.
        Dim strSaludo As String

        strSaludo = "Hola Mundo. Esto hace mi primer código Visual Basic 2010."
        Label1.Text = strSaludo
    End Sub
End Class
```

Fuente: Luna (38).

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1. Hipótesis General**

La implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; mejorará la gestión y atención al cliente.

#### **3.2. Hipótesis Específicas**

1. La determinación del nivel de satisfacción respecto al método actual en la tienda Romy's, identificará los inconvenientes presentes.
2. La determinación de la necesidad de propuesta de mejora en la tienda Romy's, permitirá implementar un sistema de acuerdo a los requisitos de sus trabajadores.
3. La determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales en la tienda Romy's, mejorará la situación actual.
4. El Diseño de diagramas sobre los procesos de venta de productos en la tienda Romy's, permitirá entender mejor el sistema a realizar.
5. El diseño de la base de datos e interfaces en la tienda Romy's, permitirá desarrollar el sistema de manera fácil y sencilla de manejar para el usuario.

## **IV. METODOLOGÍA**

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

El presente proyecto de tesis por el grado de cuantificación reúne las características de una investigación cuantitativa. Según las hermanas Guerrero (39), consiste en contrastar hipótesis desde el punto de vista probabilístico y, en caso de ser aceptadas y demostradas en circunstancias distintas, a partir de ellas elaborar teorías generales. La estadística dispone de instrumentos cuantitativos para contrastar estas hipótesis y aceptarlas o rechazarlas con una seguridad determinada. Por tanto, tras una observación, genera una hipótesis que contrasta y emite después conclusiones que se derivan de dicho contraste de hipótesis.

De acuerdo a la naturaleza de estudio de la investigación, reúne las características de un estudio descriptivo. Según los autores (40), el objetivo de realizar análisis descriptivos es para encontrar de forma específica los atributos, cualidades y/o virtudes resaltantes de los individuos, conjunto de personas, pueblos, sociedades, u otro tipo de fenómeno, sometidos a pruebas. Se centra en describir situaciones, eventos o hechos, recolectando datos sobre una serie de cuestiones y se efectúan mediciones en este tipo de investigación, además busca explicar minuciosamente lo que está sucediendo en un momento dado y lo interpreta. Dentro de este nivel, se pretende averiguar de qué manera se describe, para que así el leyente, entienda mediante la visualización de una foto o imagen de la persona u objeto de la realidad.

Es de diseño no experimental, debido a que los acontecimientos son observados para realizar un estudio detallado. Dentro de este tipo, se analizan las variables ya que no se deben manipular de manera intencional, su objetivo pretende estudiar los comportamientos de las manifestaciones de forma natural, después pasan a ser analizadas. Presenta diversos puntos de vista para su clasificación, una de ella es la “dimensión temporal”, en donde se recolectan datos relacionados con la cifra de fases, mediante el uso de herramientas aprobadas anteriormente por personas experimentadas (40).

Por la característica de la ejecución es de corte transversal. Conocida también como “radiografía” ya que se desarrolla en un momento dado. Este tipo consiste en recolectar datos desarrollados en un determinado momento y por única vez. Tiene como objetivo explicar variables, evaluar incidencias y cómo se relacionan durante un tiempo establecido (40).

## **4.2. Población y muestra**

### **Población**

De acuerdo a la problemática analizada, la población estudiada está constituida por 15 personas, entre ellos trabajadores y clientes de la tienda, ya que queremos determinar el nivel del manejo actual y la propuesta de mejora en base al sistema informático de facturación que se implementara, vista desde los colaboradores que harán uso del sistema, y la mejora de atención que causaría hacia la clientela.

### **Muestra**

En consecuencia, al ser la población, una cantidad pequeña, se realizará el estudio a las 15 personas, determinando así los resultados en relación a lo mencionado anteriormente.

### 4.3. Definición y operacionalización de variables

Tabla Nro. 1: Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Implementación de un Sistema Informático de Facturación	El desarrollo de sistemas, tiene como propósito plantear los medios para cumplir todos los requerimientos empresariales. Comprende tres pasos: Una descripción de los componentes y cómo funcionarán, la construcción y la prueba del sistema. Si la decisión es comprar software ya preparado, la descripción de los componentes se convierte en una descripción de cómo se adaptarán ciertos componentes para las necesidades específicas de la organización, y la construcción son los cambios reales en el código de	Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de registros de los productos.</li> <li>- Número de registros de los clientes.</li> <li>- Número de registros de los proveedores.</li> <li>- Cálculos realizados por el trabajador al realizar la venta.</li> <li>- Número de registros de las ventas realizadas.</li> </ul>	La implementación de un sistema informático de facturación, es realizar el modelo o prototipo de un sistema en función a los requerimientos funcionales y no funcionales de una empresa u organización, lo cual permitirá llevar un mejor manejo de información dentro de las mismas.
		Necesidad de propuesta de mejora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reportes de las compras realizadas.</li> </ul>	

	<p>programación. Para comunicar ideas acerca de los datos, los procesos y la información extraída de los datos, los analistas de sistemas y los programadores emplean convenciones de símbolos, como el diagrama de flujo de datos (13).</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reportes de las ventas realizadas.</li> <li>- Número de reportes sobre el stock de productos.</li> <li>- Nivel de seguridad al ingresar al sistema.</li> <li>- Capacitaciones a los trabajadores para el manejo del sistema.</li> </ul>	
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

El presente proyecto de tesis utilizará para la recolección de datos, la técnica e instrumento, que permitirá analizarlos para la obtención de resultados.

##### **Técnica**

Como técnica se utilizó la encuesta, esta herramienta permite la recolección de datos a través de una serie de preguntas realizadas a un grupo de personas dentro de una empresa, organización o negocio, para determinar el o los resultados en función a una problemática planteada.

##### **Instrumento**

Como instrumento se utilizó el cuestionario, es aquel conjunto de preguntas con el propósito de recoger datos en base a dimensiones, dependiendo el interés de la información que se desea obtener.

El cuestionario empleado para el siguiente proyecto de tesis está compuesto por dos dimensiones, cada una de ellas, formada por diez preguntas.

#### **4.5. Plan de análisis**

Después de haber recolectado información en relación al manejo de las ventas realizadas en la tienda, se procedió a llenar las respuestas haciendo uso del programa Microsoft Excel 2016 por cada pregunta, para su respectivo análisis e interpretación de los resultados.

#### 4.6. Matriz de consistencia

Tabla Nro. 2: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿De qué manera al implementar un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura, mejora la gestión y atención al cliente?	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Implementar un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura, para mejorar la gestión y atención al cliente.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar el nivel de satisfacción respecto al método actual en la tienda Romy's, para identificar los inconvenientes presentes.</li> <li>2. Determinar la necesidad de propuesta de mejora en la tienda Romy's, para implementar un sistema de acuerdo a los requisitos de sus trabajadores.</li> <li>3. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales en la</li> </ol>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; mejorará la gestión y atención al cliente.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La determinación del nivel de satisfacción respecto al método actual en la tienda Romy's, identificará los inconvenientes presentes.</li> <li>2. La determinación de la necesidad de propuesta de mejora en la tienda Romy's, permitirá implementar un sistema de acuerdo a los requisitos de sus trabajadores.</li> </ol>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño:</p> <p>No experimental de corte trasversal.</p>

	<p>tienda Romy's, para mejorar la situación actual.</p> <p>4. Diseñar los diagramas sobre los procesos de venta de productos en la tienda Romy's, para entender mejor el sistema a realizar</p> <p>5. Diseñar la base de datos e interfaces en la tienda Romy's, para desarrollar el sistema de manera fácil y sencilla de manejar para el usuario.</p>	<p>3. La determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales en la tienda Romy's, mejorará la situación actual.</p> <p>4. El Diseño de diagramas sobre los procesos de venta de productos en la tienda Romy's, permitirá entender mejor el sistema a realizar.</p> <p>5. El diseño de la base de datos e interfaces en la tienda Romy's, permitirá desarrollar el sistema de manera fácil y sencilla de manejar para el usuario.</p>	
--	---	---	--

Fuente: Elaboración Propia.

#### **4.7. Principios éticos**

Durante el desarrollo del presente proyecto de tesis titulado “Implementación De Un Sistema Informático De Facturación En La Tienda Romy’s – Piura; 2020”. Se tuvo en cuenta el código de ética para la investigación, versión 002 del 2019, que tiene por finalidad establecer los principios y valores éticos, de la misma manera aplica el reglamento de sanción por incumplimiento al ejercicio de la investigación científica y se ha considerado de forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permiten asegurar la originalidad de la investigación.

Asimismo, se ha respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico. Teniendo los siguientes principios éticos (41):

La protección a las personas; se refiere a tener respeto ante ellas si se considera incluirlas dentro de un trabajo de investigación, además de obtener su consentimiento de que ellas quieren ser o no involucradas. En el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad; se debe tomar en cuenta medidas como prevención evitando daños que incluyan a los animales y plantas para así minimizar inconvenientes y lograr beneficios. La libre participación y derecho a estar informado; consta en que las personas implicadas tienen el derecho de conocer las finalidades y objetivos de la investigación en las que son participantes con el permiso de ellas mismas. En la Beneficencia no maleficencia; consiste en garantizar el bienestar de los participantes en la investigación, teniendo en cuenta que el investigador debe velar y respetar a los involucrados en el informe. Dentro de la justicia; el autor debe tomar las reglas requeridas para proteger sus sesgos, conocimientos y capacidades, como también debe tratar con justicia y equidad a las personas envueltas en la investigación. Y la Integridad científica; es donde el investigador se desenvuelve en base a la enseñanza recibida con respecto a su profesión, analizando riesgos y logros procedentes de la investigación.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

- a) Dimensión 01: Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual.

Tabla Nro. 3: Correcto Manejo de Información

Distribución de frecuencias con respecto a si se lleva un correcto manejo de información de los productos dentro de la tienda, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Sí	5	33.00
No	10	67.00
Total	15	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Considera usted que se lleva un correcto manejo de información de los productos dentro de la tienda?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 3 se observa, que el 67.00% de los trabajadores y clientes responden que No se lleva un correcto manejo de información de los productos, mientras que el 33.00% afirma que Sí.

Tabla Nro. 4: Registro de Información de los Clientes

Distribución de frecuencias con respecto a si se realiza un correcto registro de la información de los clientes, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Considera Usted que se realiza un correcto registro de la información de los clientes?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 4 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que No se realiza un correcto registro de la información de los clientes.

Tabla Nro. 5: Tiempo empleado

Distribución de frecuencias con respecto a si el tiempo de atención en la realización de los cálculos es el adecuado, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Sí	4	27.00
No	11	73.00
Total	15	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Cree usted que el tiempo de atención en la realización de los cálculos es el adecuado?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 5 se observa, que el 73.00% de los trabajadores y clientes responden que No es adecuado el tiempo en la realización de cálculos en la tienda, mientras que el 27.00% afirma que Sí.

Tabla Nro. 6: Registro de las ventas

Distribución de frecuencias con respecto a si se lleva un registro correcto de las ventas realizadas en la tienda, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Sí	5	33.00
No	10	67.00
Total	15	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Cree usted que se lleva un registro correcto de las ventas realizadas en la tienda?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 6 se observa, que el 67.00% de los trabajadores y clientes responden que No se lleva un registro correcto de las ventas en la tienda, mientras que el 33.00% afirma que Sí.

Tabla Nro. 7: Entrega de Comprobante de Venta

Distribución de frecuencias con respecto a si se emite algún tipo de comprobante por las ventas realizadas, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Se emite algún tipo de comprobante por las ventas realizadas?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 7 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que No se emiten algún tipo de comprobante por las ventas realizadas.

Tabla Nro. 8: Devolución de productos

Distribución de frecuencias con respecto a si la tienda lleva un registro de productos devueltos por los clientes, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿La tienda lleva un registro de productos devueltos por los clientes?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 8 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que No se lleva un registro de productos devueltos por los clientes.

Tabla Nro. 9: Resumen Primera Dimensión

Distribución de frecuencias de la Primera Dimensión: Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Sí	2	13.00
No	13	87.00
Total	15	100.00

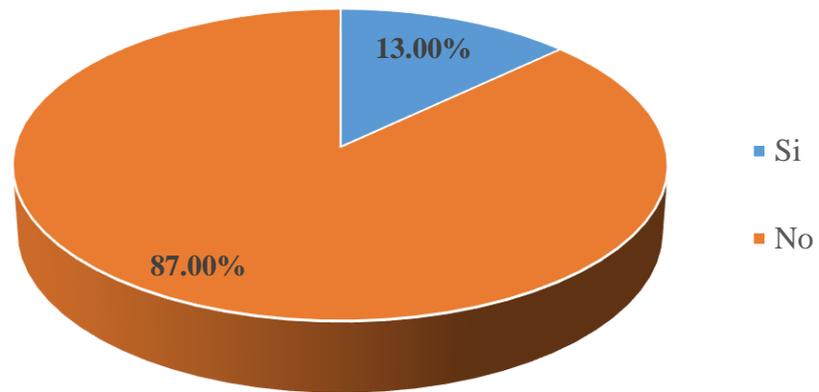
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's en relación a la Primera Dimensión.

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 9 se observa, que el 87.00% de los trabajadores y clientes No están satisfechos con respecto al método actual, con el cual se llevan a cabo las actividades en la tienda, mientras que el 13.00% afirma que Sí.

Gráfico Nro. 18: Resumen Primera Dimensión

Primera Dimensión: Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's - Piura; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 9.

b) Dimensión 02: Necesidad de Propuesta de Mejora.

Tabla Nro. 10: Implementación de un Sistema

Distribución de frecuencias con respecto a la implementación de un sistema informático de facturación en la tienda, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Estaría de acuerdo con la implementación de un sistema informático de facturación en la tienda Romys?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 10 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que Sí están de acuerdo con la implementación de un sistema en la tienda Romy's.

Tabla Nro. 11: Gestión de Información

Distribución de frecuencias con respecto a la implementación de un sistema informático de facturación mejorará la gestión en la tienda, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Cree usted que con la implementación de un sistema informático de facturación mejorará la gestión en la tienda?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 11 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que con la implementación del sistema Sí se mejorará la gestión en la tienda.

Tabla Nro. 12: Atención al Cliente

Distribución de frecuencias con respecto a si con la implementación de un sistema informático de facturación se mejorará la atención al cliente, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Considera usted que con la implementación de un sistema informático de facturación se mejorara la atención al cliente?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 12 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que con la implementación de un sistema Sí se mejorará la atención al cliente en la tienda.

Tabla Nro. 13: Ingresos Económicos

Distribución de frecuencias con respecto a si con la implementación de un sistema se obtendrán más ingresos económicos, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Con la implementación de un sistema se obtendrán más ingresos económicos?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 13 se observa, que el 80.00% de los trabajadores y clientes responden que con la implementación de un sistema Sí se obtendrán más ingresos económicos, mientras que el 20.00% afirma que No.

Tabla Nro. 14: Personal Capacitado

Distribución de frecuencias con respecto a si el personal está capacitado para el manejo de un sistema dentro de la tienda, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Sí	11	73.00
No	4	27.00
Total	15	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Cree usted que el personal está capacitado para el manejo de un sistema dentro de la tienda?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 14 se observa, que el 73.00% de los trabajadores y clientes responden que el personal de trabajo Sí está capacitado para el manejo del sistema, mientras que el 27.00% afirma que No.

Tabla Nro. 15: Acogida y Demanda

Distribución de frecuencias con respecto a con la implantación de un sistema, la tienda obtenga mayor acogida y demanda dentro de su sector, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

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

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la pregunta ¿Está de acuerdo que, con la implantación de un sistema, la tienda obtenga mayor acogida y demanda dentro de su sector?

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 15 se observa, que el 100.00% de los trabajadores y clientes responden que con la implementación de un sistema Sí se obtenga mayor acogida y demanda dentro de su sector.

Tabla Nro. 16: Resumen Segunda Dimensión

Distribución de frecuencias de la Segunda Dimensión: Necesidad de Propuesta de Mejora en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

Alternativa	n	%
Sí	14	93.00
No	1	7.00
Total	15	100.00

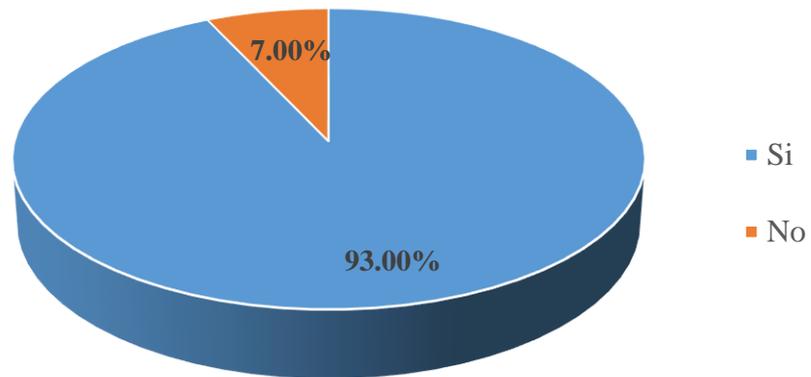
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a la Segunda Dimensión.

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 16 se observa, que el 93.00% de los trabajadores y clientes responden que Sí están de acuerdo con la necesidad de una propuesta de mejora, mientras que el 7.00% No lo está.

Gráfico Nro. 19: Resumen Segunda Dimensión

Segunda Dimensión: Necesidad de Propuesta de Mejora, en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura;2020.



Fuente: Tabla Nro. 16.

Tabla Nro. 17: Resumen General de Dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas en relación a las 2 dimensiones para determinar en función a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

DIMENSIÓN	Sí		No		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual.	2	13.00	13	87.00	15	100.00
Necesidad de Propuesta de Mejora.	14	93.00	1	7.00	15	100.00

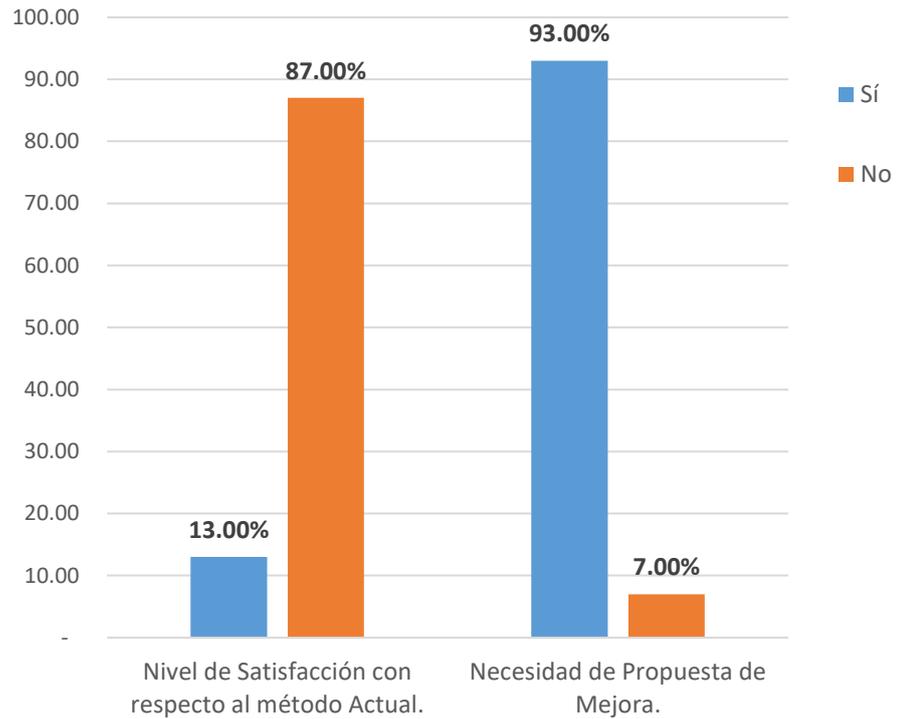
Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y clientes de la Tienda Romy's, en relación a las dos Dimensiones.

**Aplicado por:** Ramírez K; 2020.

En la tabla Nro. 17 se observa que, en las dos dimensiones, el mayor porcentaje de los trabajadores y clientes No están satisfechos con el método actual, pero Sí están de acuerdo con implementar la propuesta de mejora.

Gráfico Nro. 20: Resumen General de Dimensiones

Respuestas con respecto a las 2 dimensiones para determinar en relación a la Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la tienda Romy's; 2020.



Fuente: Tabla Nro. 17.

## 5.2. Análisis de Resultados

La presente tesis tuvo como objetivo implementar un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura, para mejorar la gestión y atención al cliente, después de recolectar la información, se obtuvieron los siguientes resultados por dimensiones:

1. De acuerdo al primer objetivo determinar el nivel de satisfacción con respecto al método actual, en la tabla Nro. 7, se observa que, el 87.00% de los trabajadores y clientes No están de acuerdo con la gestión y atención brindada en la tienda Romy's, este resultado es similar al presentado por Ramirez (9), en su tesis titulada, Implementación de un Sistema para el Control de Inventario y Ventas de la Tienda Comercial De Ropa Novedades Yohanny - Talara; 2018. Se obtuvo como objetivo general realizar la Implementación de un Sistema para el Control de Inventario y Ventas. En la dimensión 1 el 90.00% de los encuestados respondieron que No se encontraron satisfechos con los procesos actuales, como la pérdida de tiempo en consultas, mala gestión del dinero y la demora de atención al cliente.
2. De acuerdo al segundo objetivo determinar la necesidad de Propuesta de Mejora, en la tabla Nro. 14, se observa que, el 93.00% de los trabajadores y clientes responden que Sí están de acuerdo con implementar un Sistema para mejorar la gestión y la atención brindada al cliente, este resultado es similar al presentado por Lopez (7), en su tesis titulada, Propuesta de Implementación de un Sistema para la mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa Compuplanet. - Tumbes - 2015. Tuvo como objetivo primordial diseñar y desarrollar un “sistema informático” para mejorar las ventas de la empresa. En la dimensión 02 se observa que, el 100.00% de los trabajadores encuestados consideran que es necesario el requerimiento de un sistema informático para la empresa Compuplanet, por lo tanto, se encuentra en un nivel Alto. En consecuencia, se analiza que los trabajadores son conscientes de la necesidad e importancia del sistema informático de control de ventas.

### 5.3. Propuesta de Mejora

Luego de concluir con el análisis de resultados, mediante el recojo de la información obtenida a través del instrumento de recolección de datos, se identificaron como inconvenientes la falta de registros sobre el ingreso y salida de productos; además de conocer los requisitos de los trabajadores, ya que estaban de acuerdo con la implementación del sistema, logrando plantear con ayuda de la metodología RUP el sistema, mediante sus fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas de funcionamiento; cabe recalcar que la metodología elegida es importante; ya que, permite entender los procesos y el manejo de la información. Dentro de su etapa de análisis se identificaron los problemas antes mencionados, lo que llevo a realizar lo siguiente:

- La determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales.
- El diseño de diagramas de acuerdo a los requerimientos funcionales del sistema haciendo uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), de acuerdo a la necesidad de la tienda.
- El diseño de la base de datos mediante el gestor Microsoft SQL Server e interfaces para realizar un sistema fácil y sencillo de manipular por el usuario.

#### 5.3.1. Requerimientos Funcionales

- Ingresar al Sistema (Tipo de usuario, código y contraseña).
- Mantenimiento de Usuario (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Listado de Usuarios.
- Mantenimiento de Proveedor (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Listado de Proveedores.
- Mantenimiento de Producto (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Listado de Productos.
- Mantenimiento de Cliente (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Listado de clientes.
- Mantenimiento de Grupo (Agregar – Modificar – Eliminar).

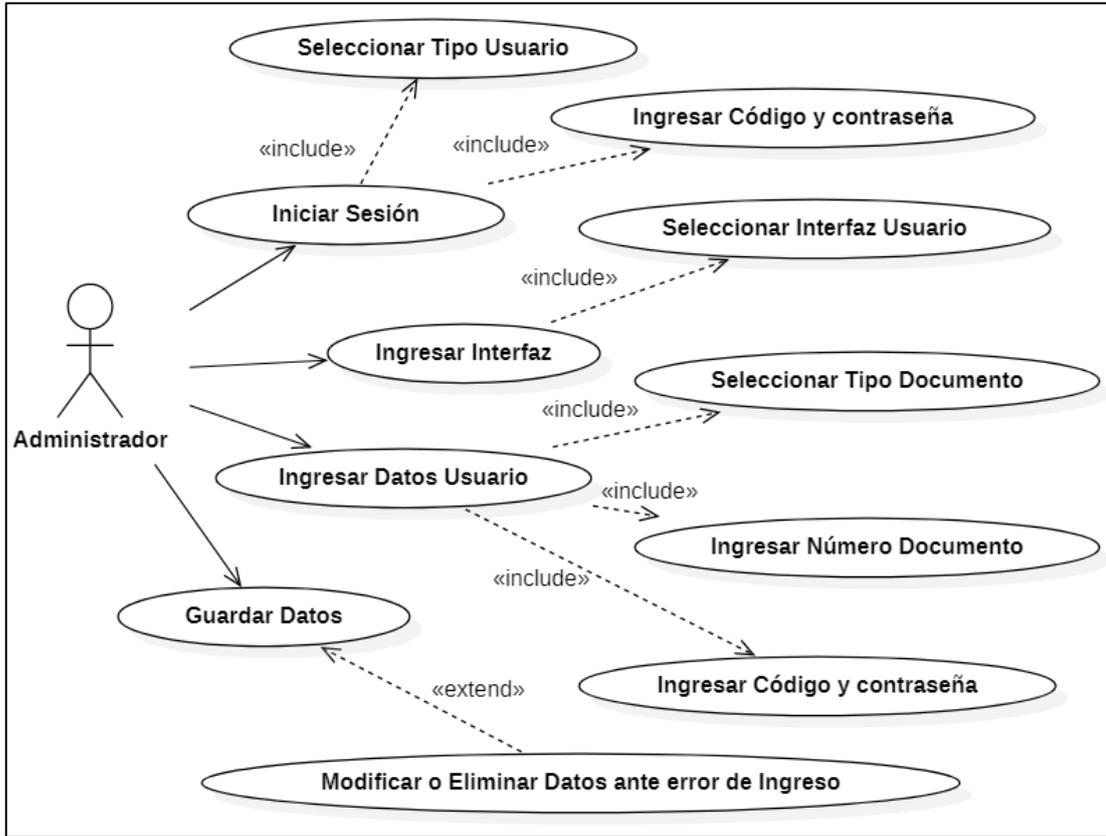
- Listado de Grupos.
- Mantenimiento de SubGrupo (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Listado de SubGrupos.
- Mantenimiento de Venta (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Listado de las ventas.
- Emitir Comprobante de Pago.
- Mantenimiento de Compra (Agregar – Modificar – Eliminar).
- Ingresar tipo de comprobante de pago.
- Listado de las compras.
- Reportes de los productos.
- Reportes de las ventas.
- Reportes de las compras.

#### 5.3.2. Requerimientos No Funcionales

- Seguridad en la información.
- Seguridad dentro del sistema.
- Facilidad en el manejo.
- Presenta usabilidad.
- Eficiencia en el sistema.
- Tiempo óptimo de respuesta.

### 5.3.3. Diseño de Diagramas

Gráfico Nro. 21: Caso de Uso – Registrar Usuario



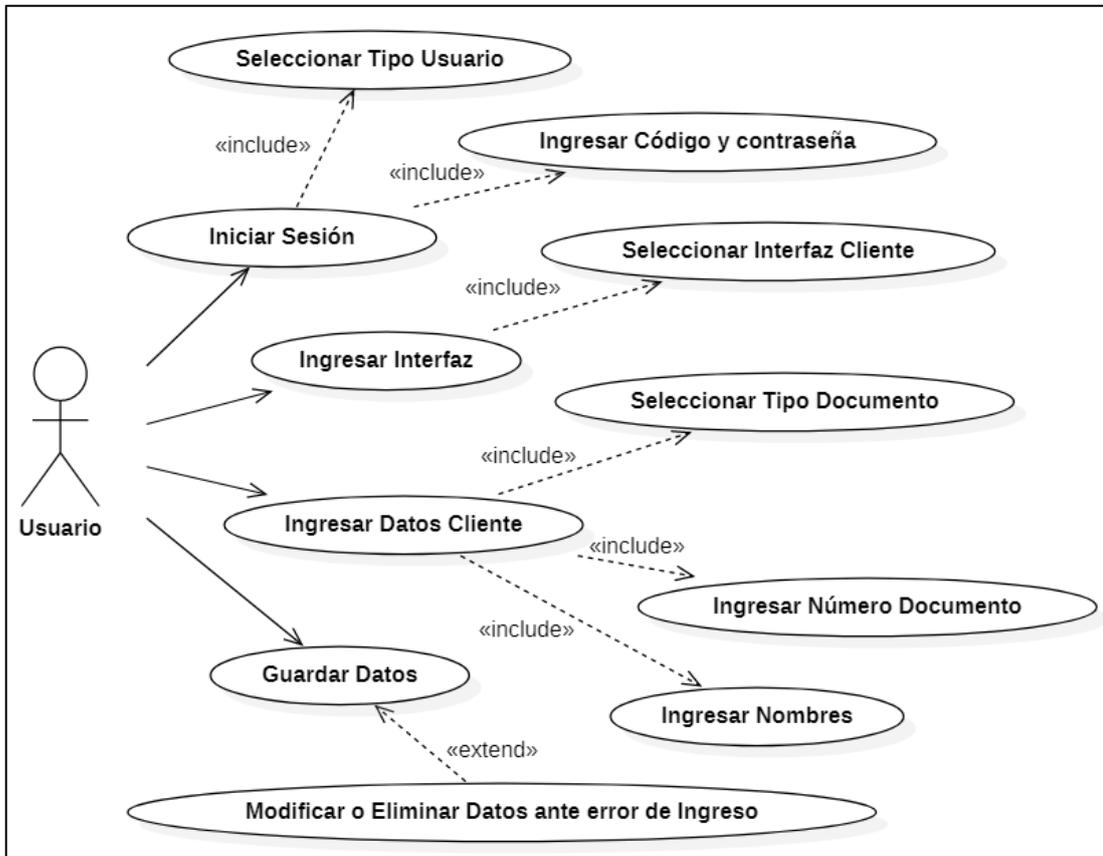
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 18: Descripción del Caso de Uso – Registrar Usuario

Caso de Uso	Registrar Usuario
Actores	Administrador
Tipo	Principal
Propósito	Registrar al personal de trabajo.
Resumen	El jefe o administrador de la tienda accede al sistema mediante el tipo de usuario, código y contraseña, después se dirige al formulario Usuario para agregar un nuevo usuario, ingresando los datos correspondientes, teniendo en cuenta que se le debe asignar un código y contraseña para que puedan iniciar sesión. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El jefe o administrador es quien realiza esta acción.
Flujo Principal	Que los usuarios queden registrados con su código y contraseña.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 22: Caso de Uso – Registrar Cliente



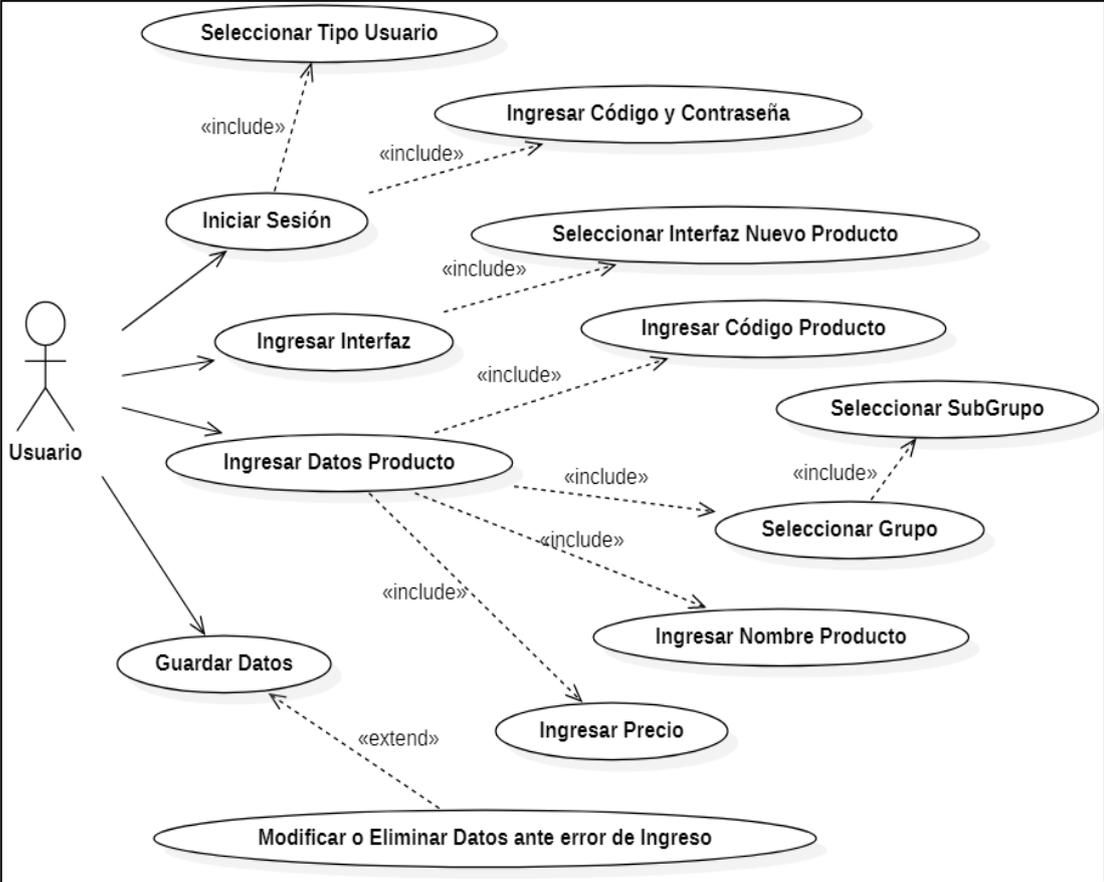
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 19: Descripción del Caso de Uso – Registrar Cliente

Caso de Uso	Registrar Cliente
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener actualizado el registro de clientes o consumidores de la tienda.
Resumen	El usuario accede al sistema mediante su tipo de usuario, código y contraseña, después se dirige al formulario Cliente para agregar un nuevo cliente, ingresando los datos correspondientes. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Que los usuarios registren correctamente a los clientes.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 23: Caso de Uso – Registrar Producto



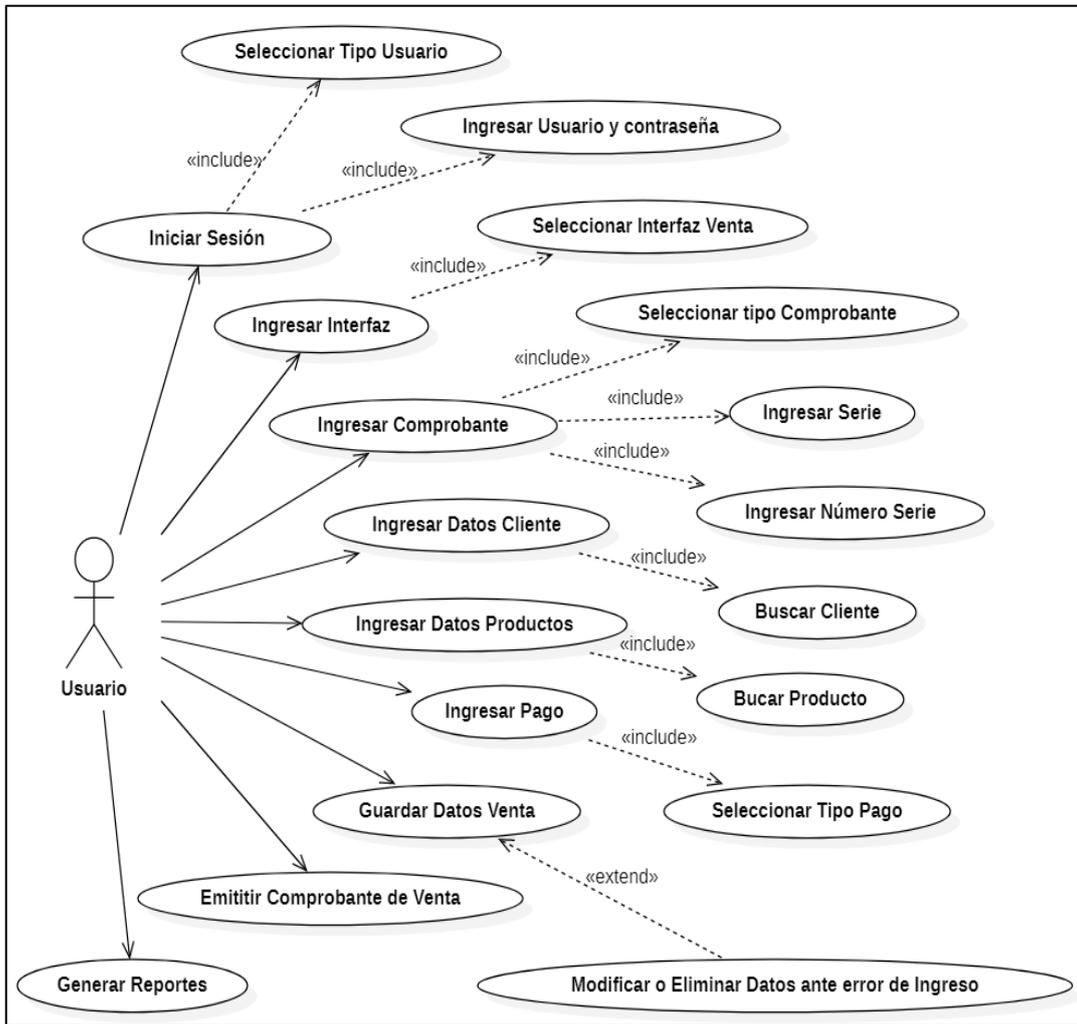
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 20: Descripción del Caso de Uso – Registrar Producto

Caso de Uso	Registrar Producto
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener actualizado el stock de productos en venta.
Resumen	El usuario accede al sistema mediante su tipo de usuario, código y contraseña, después se dirige al formulario Nuevo Producto para agregar un nuevo producto, ingresando los datos correspondientes. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Tener la relación actualizada de todos los productos registrados.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 24: Caso de Uso – Registrar Venta



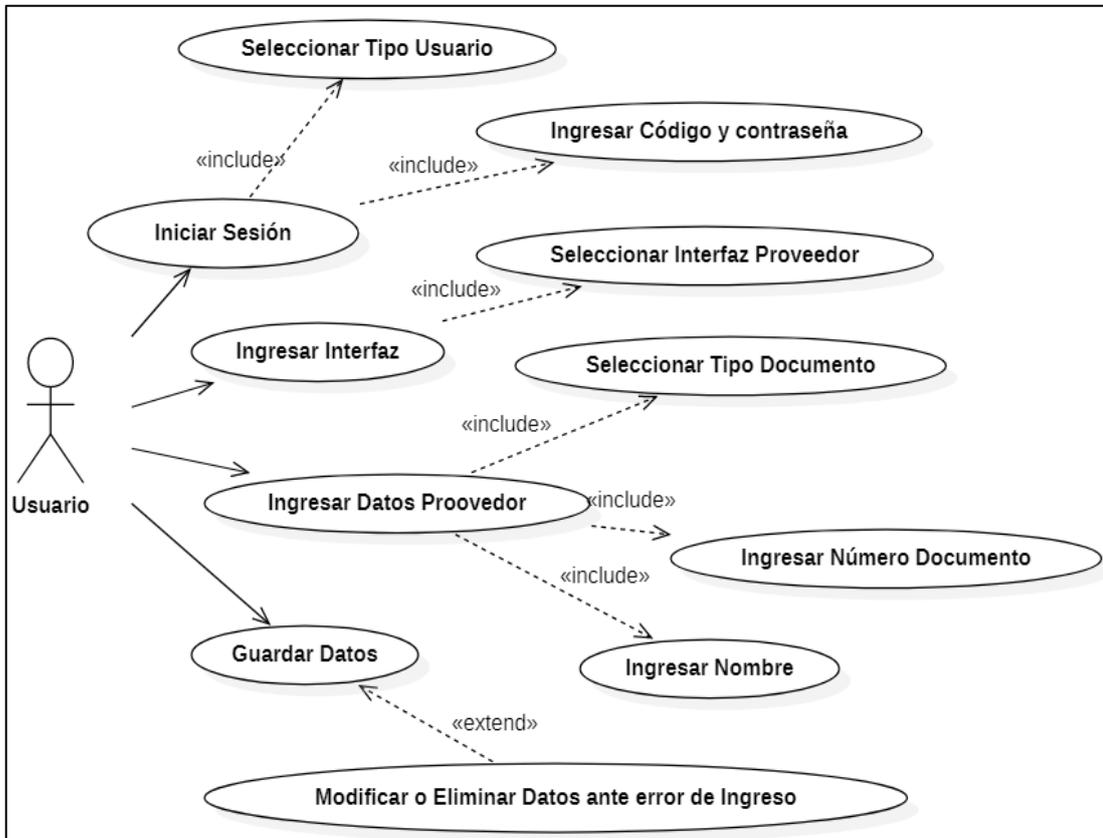
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 21: Descripción del Caso de Uso – Registrar Venta

Caso de Uso	Registrar Venta
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener actualizado el registro de las ventas realizadas.
Resumen	El usuario accede al sistema mediante su tipo de usuario, código y contraseña, después se dirige al formulario Ventas para agregar una nueva venta, ingresando el tipo de comprobante, datos del cliente, el producto o los productos solicitados y el tipo de pago. Una vez ingresados, se guardan y se emite el comprobante, para luego generar los reportes. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario es quien realiza esta acción.
Flujo Principal	Terne el registro actualizado de las ventas, para tener un historial de la salida de productos.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 25: Caso de Uso – Registrar Proveedor



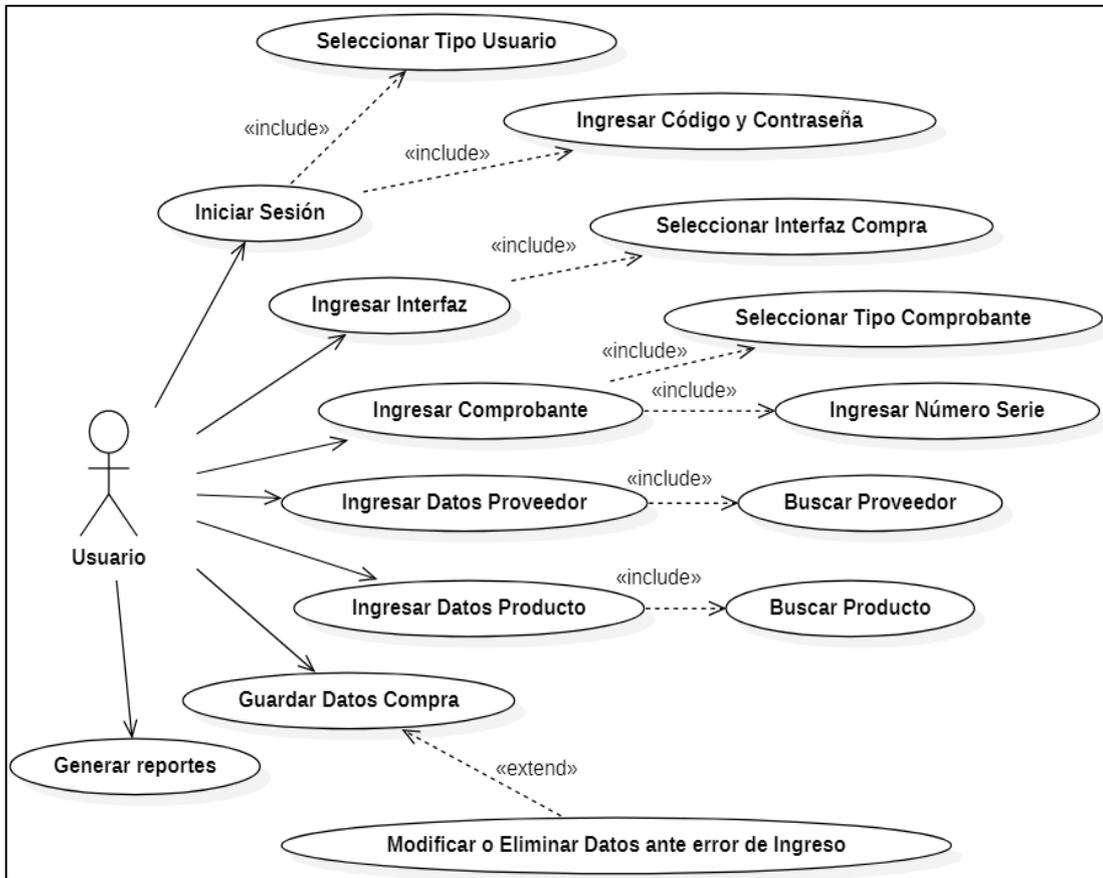
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 22: Descripción del Caso de Uso – Registrar Proveedor

Caso de Uso	Registrar proveedor
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Obtener un registro de proveedores para tener información al momento de registrar la compra de productos.
Resumen	El usuario accede al sistema mediante su tipo de usuario, código y contraseña, después se dirige al formulario Proveedor para agregar un nuevo proveedor, ingresando los datos correspondientes. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Tener un listado de los proveedores.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 26: Caso de Uso – Registrar Compra



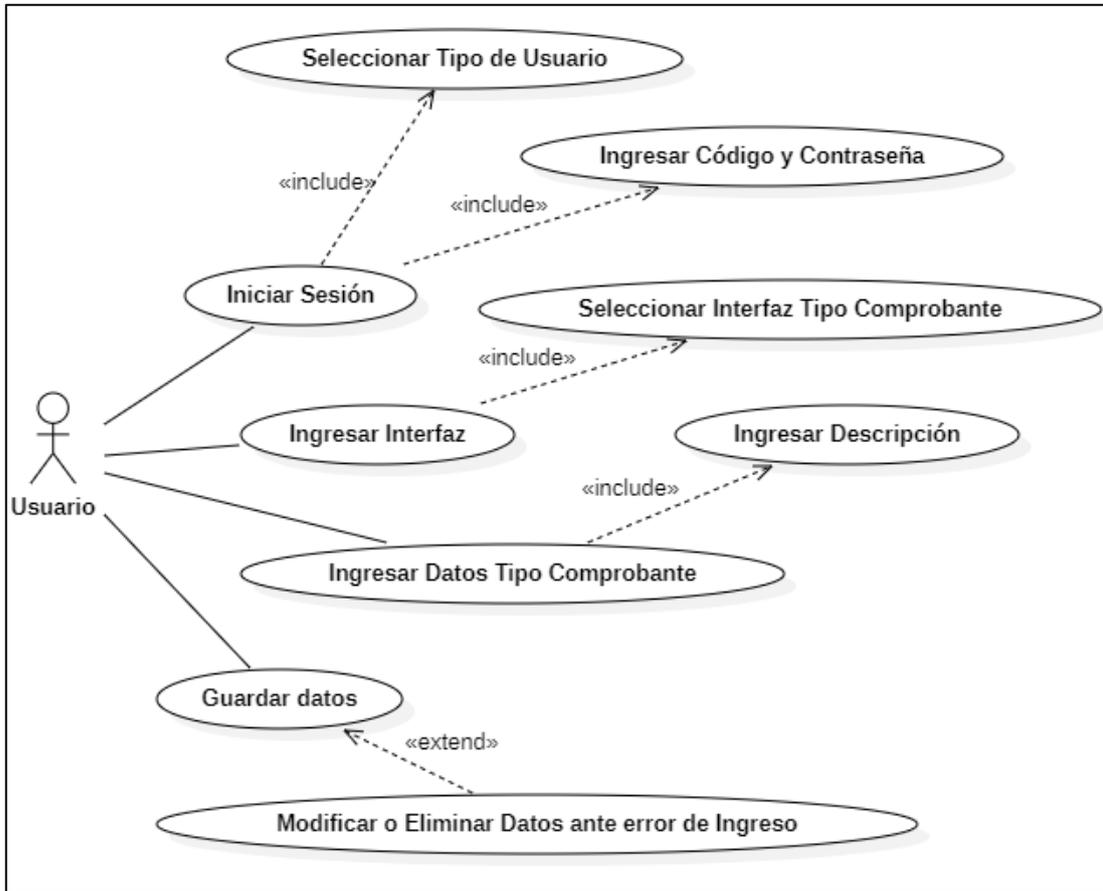
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 23: Descripción del Caso de Uso – Registrar Compra

Caso de Uso	Registrar Compra
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener actualizado el registro de las compras de productos.
Resumen	El usuario accede al sistema mediante su tipo de usuario, código y contraseña, después se dirige al formulario Compra para agregar una nueva compra, ingresando el tipo de comprobante, datos del proveedor y los productos adquiridos por el administrador de la tienda. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Tener un registro de la compra de productos, para los respectivos reportes.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 27: Caso de Uso – Registrar Tipo Comprobante



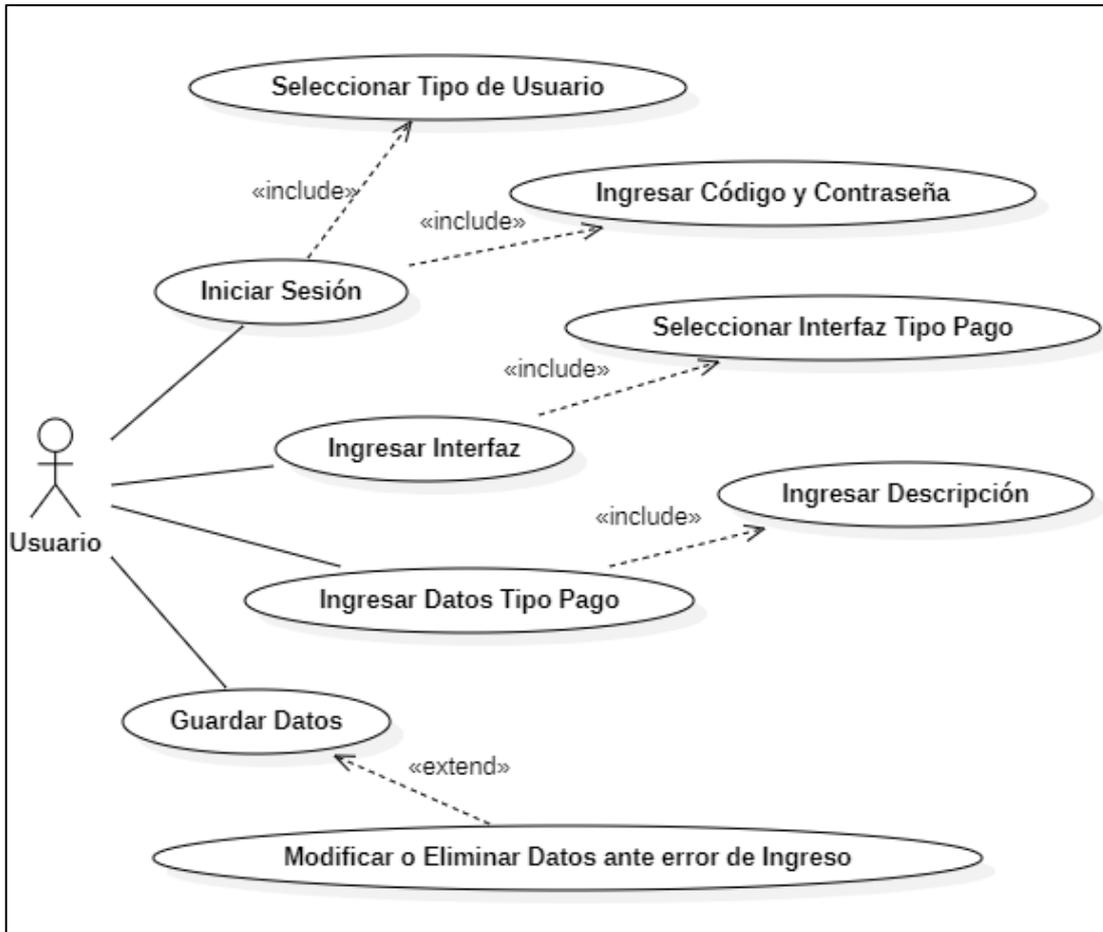
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 24: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Comprobante

Caso de Uso	Registrar Tipo Comprobante
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener un registro de los tipos de comprobantes existentes.
Resumen	El usuario ingresa al sistema mediante su código y contraseña, después se dirige al formulario Tipo comprobante, en donde se ingresará la descripción. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Tener un registro de los tipos de comprobantes que serán solicitados en los demás formularios.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 28: Caso de Uso – Registrar Tipo Pago



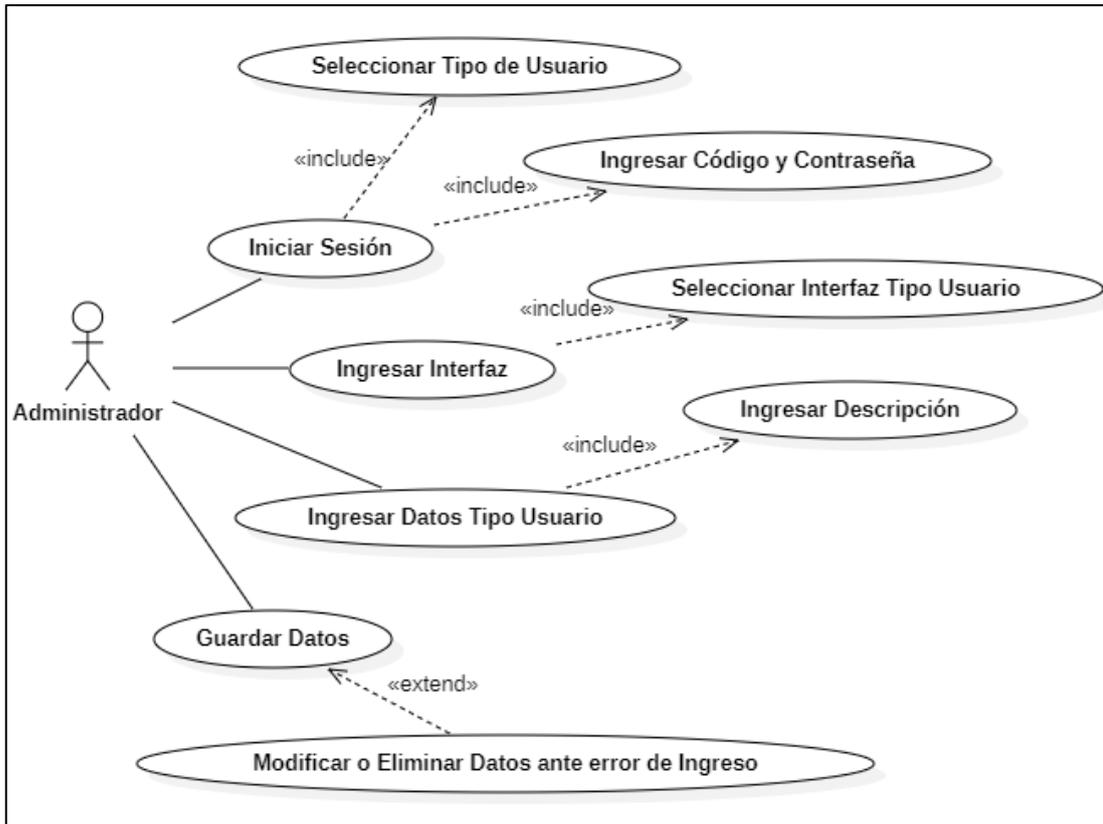
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 25: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Pago

Caso de Uso	Registrar Tipo Pago
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener un registro de los tipos de pago existentes.
Resumen	El usuario ingresa al sistema mediante su código y contraseña, después se dirige al formulario Tipo pago, en donde se ingresará la descripción. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Tener un registro de los tipos de pagos que serán solicitados en los demás formularios.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 29: Caso de Uso – Registrar Tipo Usuario



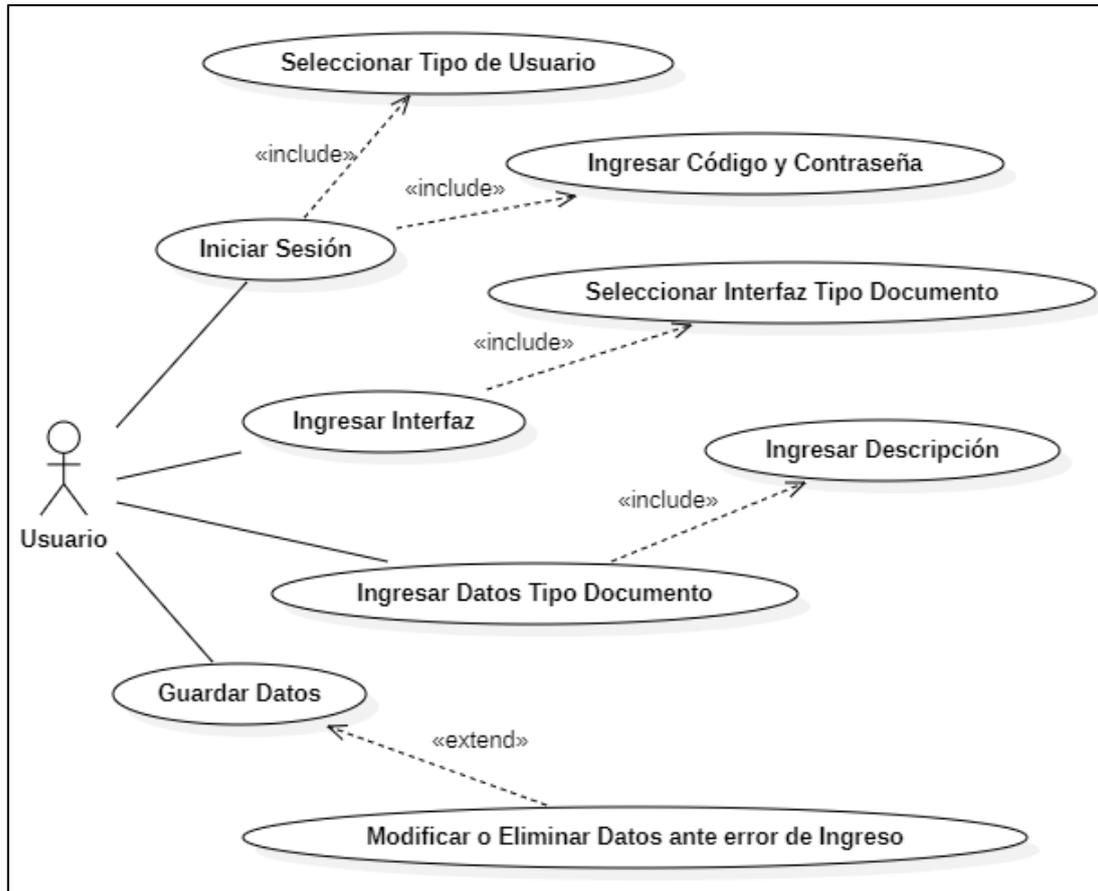
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 26: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Usuario

Caso de Uso	Registrar Tipo Usuario
Actores	Administrador
Tipo	Principal
Propósito	Tener un registro de los tipos usuarios existentes.
Resumen	El administrador ingresa al sistema mediante su código y contraseña, después se dirige al formulario Tipo Usuario, en donde se ingresará la descripción. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador es quien realiza esta acción.
Flujo Principal	Tener un registro de los tipos de usuario que serán solicitados en los demás formularios.
Excepciones	Ninguna

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 30: Caso de Uso – Registrar Tipo Documento



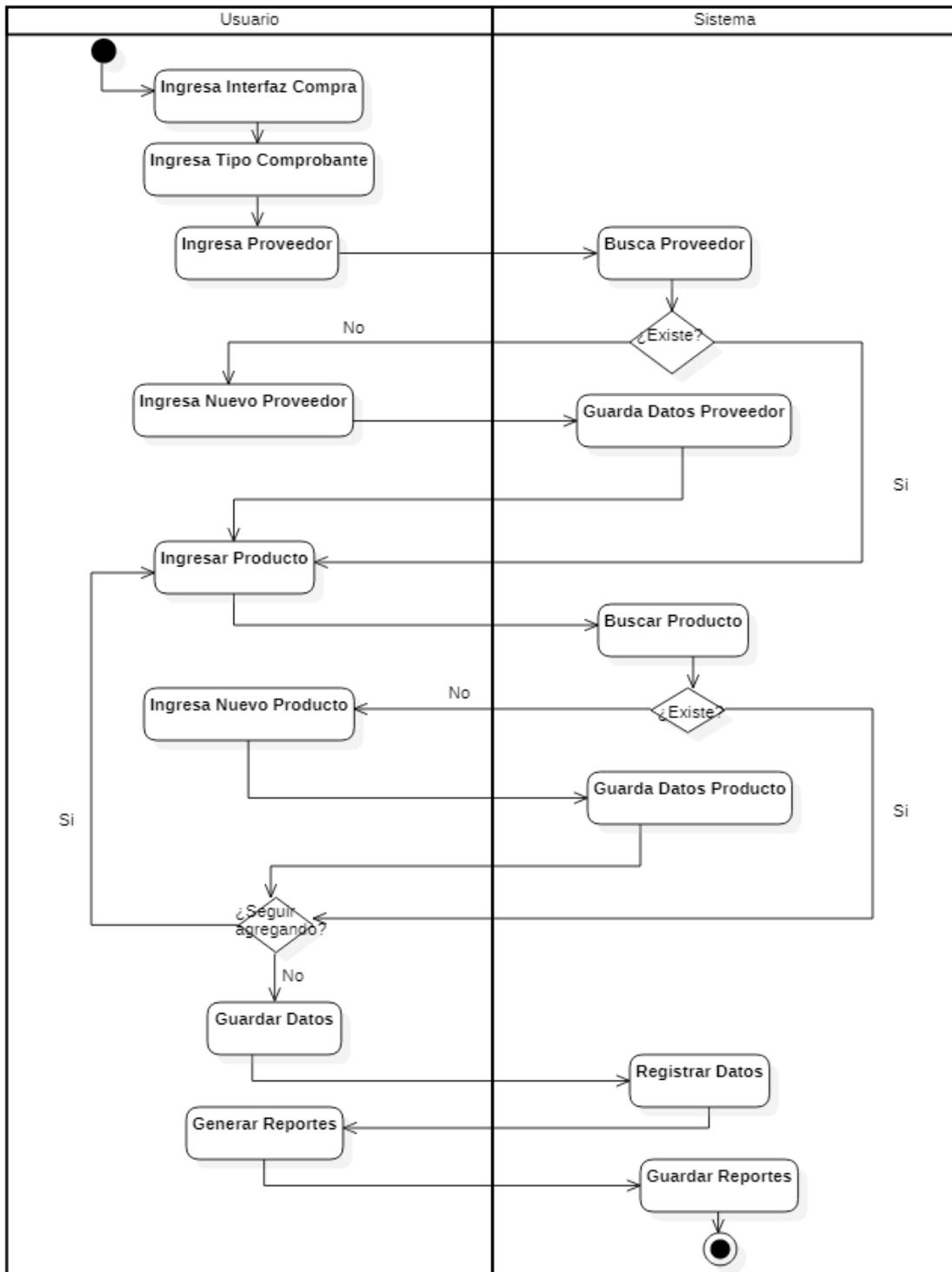
Fuente: Elaboración Propia.

Tabla Nro. 27: Descripción Caso de Uso – Registrar Tipo Documento

Caso de Uso	Registrar Tipo Documento
Actores	Usuario
Tipo	Principal
Propósito	Tener un registro de los tipos de documentos existentes.
Resumen	El usuario ingresa al sistema mediante su código y contraseña, después se dirige al formulario Tipo Documento, en donde se ingresará la descripción. Al momento de guardar, si existe un error en el ingreso de datos por parte del usuario, estos se pueden modificar o eliminar.
Precondiciones	El administrador o usuario son quienes realizan esta acción.
Flujo Principal	Tener un registro de los tipos de documentos que serán solicitados en los demás formularios.
Excepciones	Ninguna

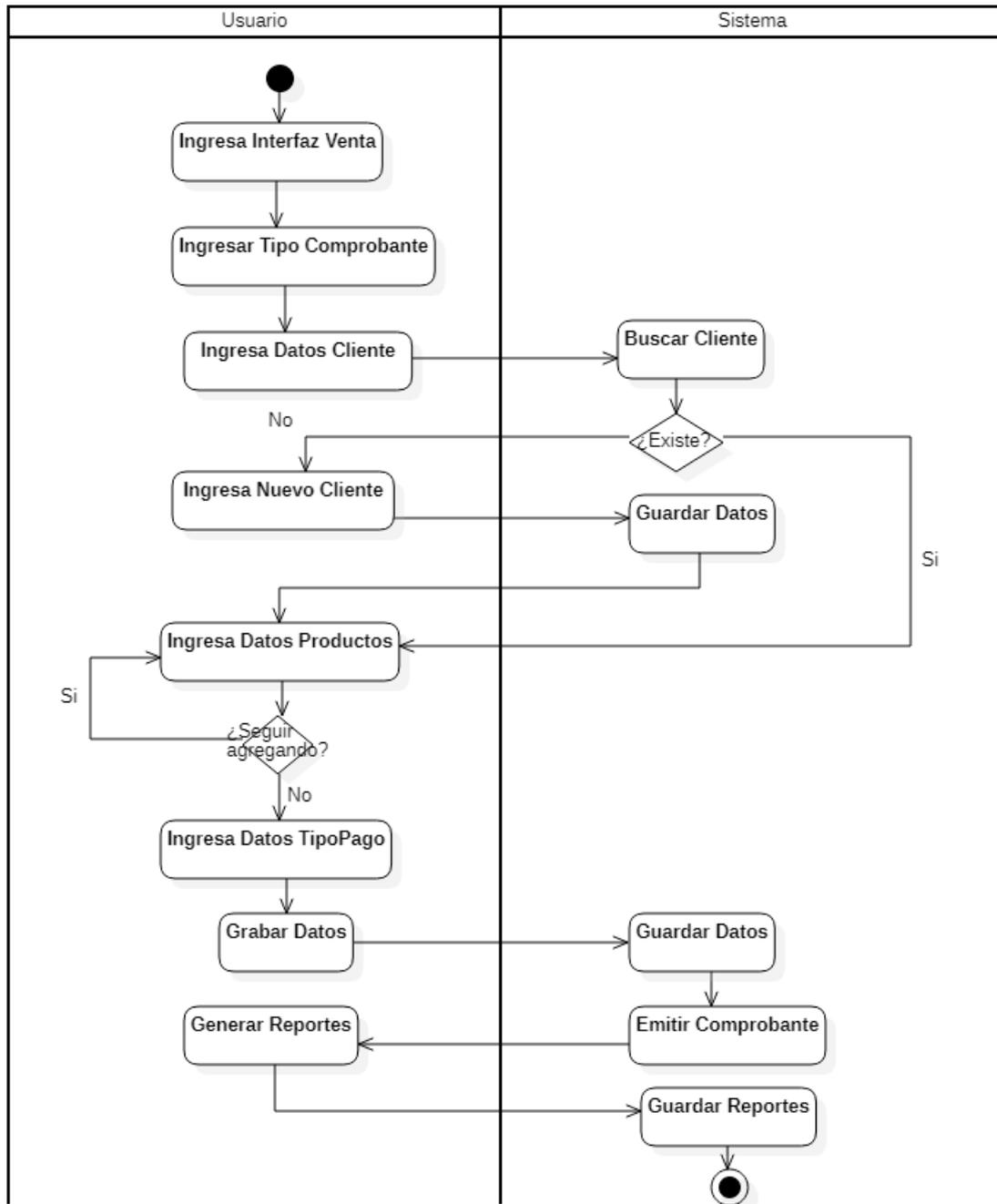
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 31: Diagrama de Actividades – Registrar Compra



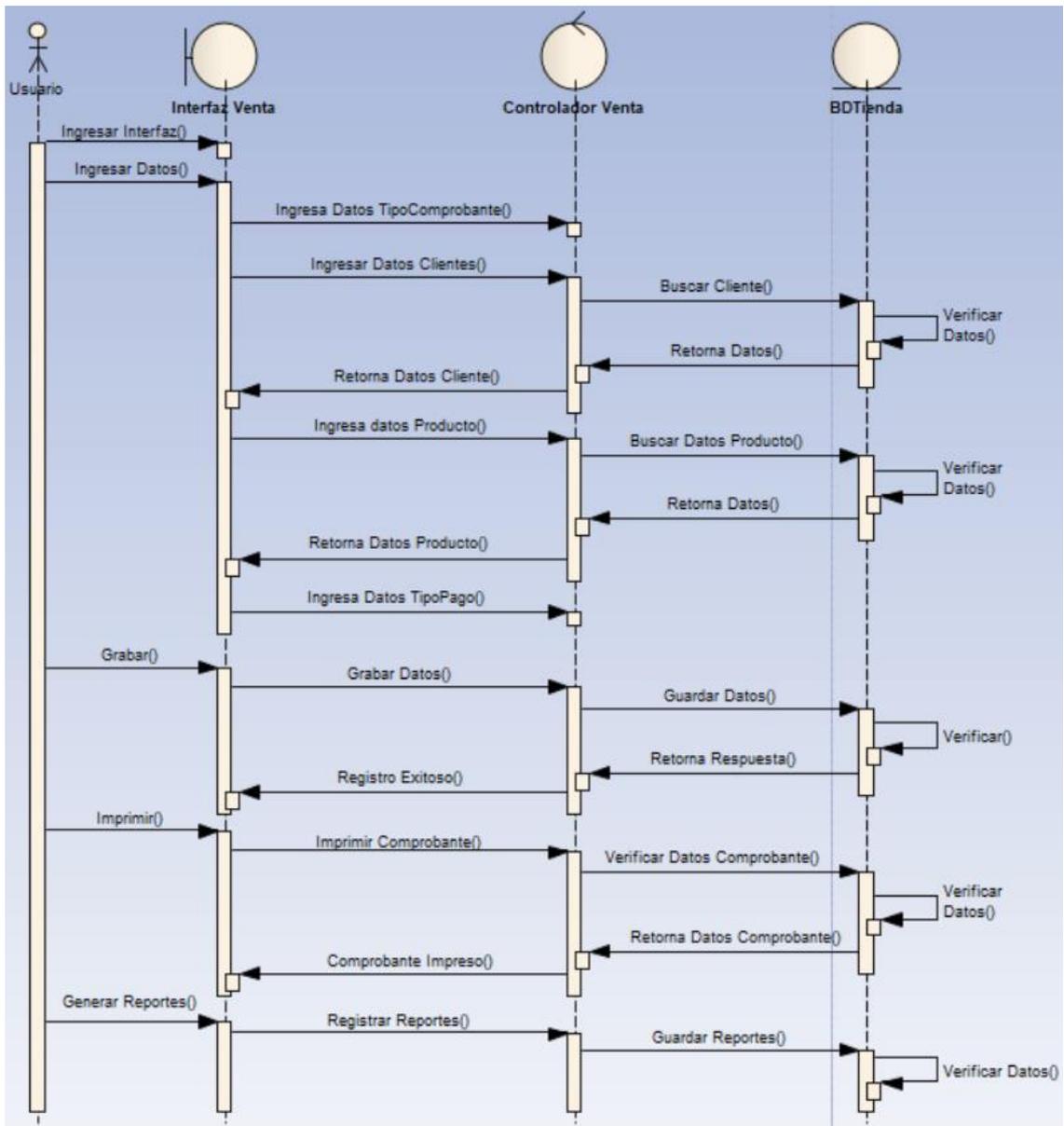
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 32: Diagrama de Actividades – Registrar Venta



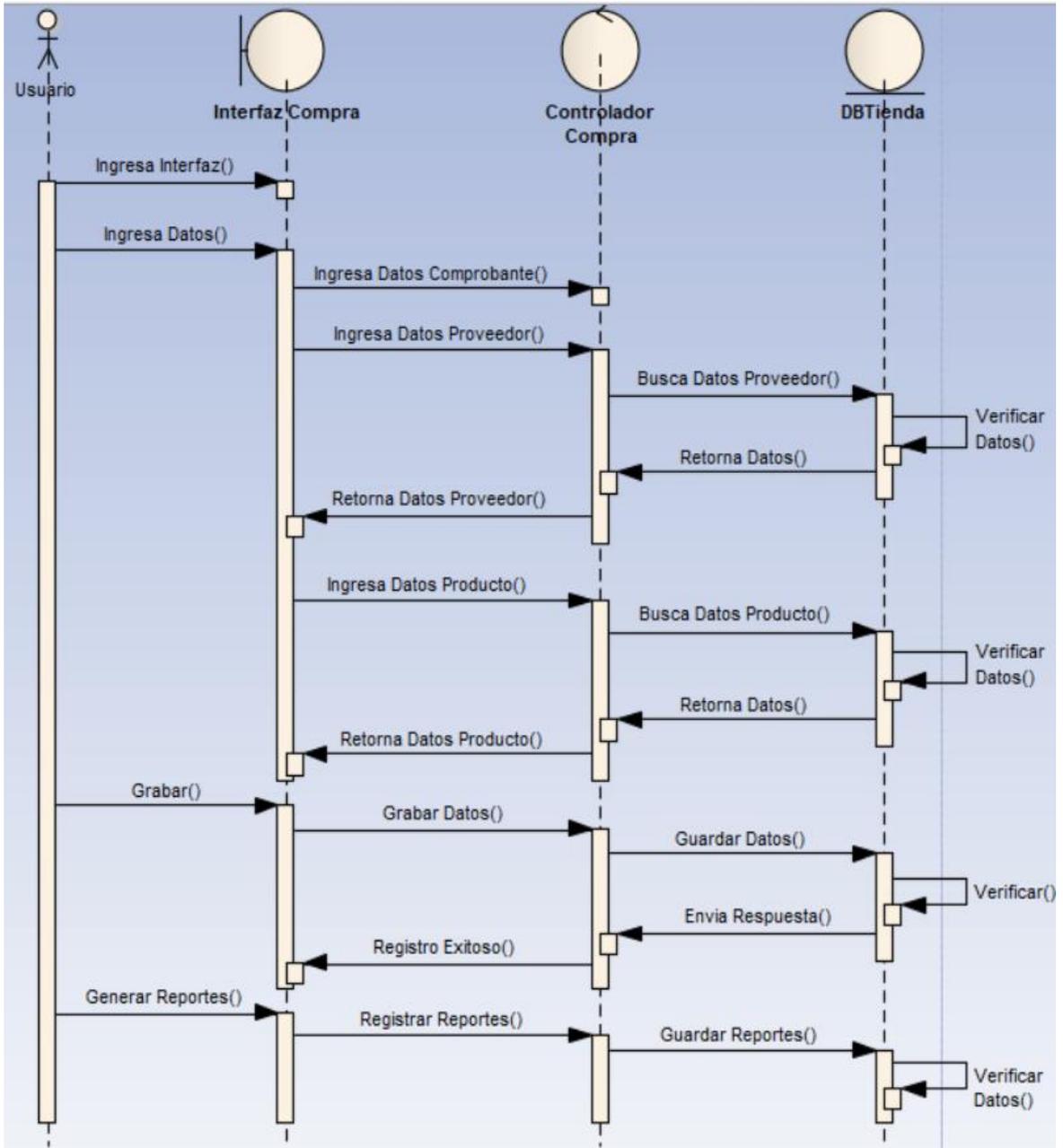
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 33: Diagrama de Secuencia – Registrar Ventas



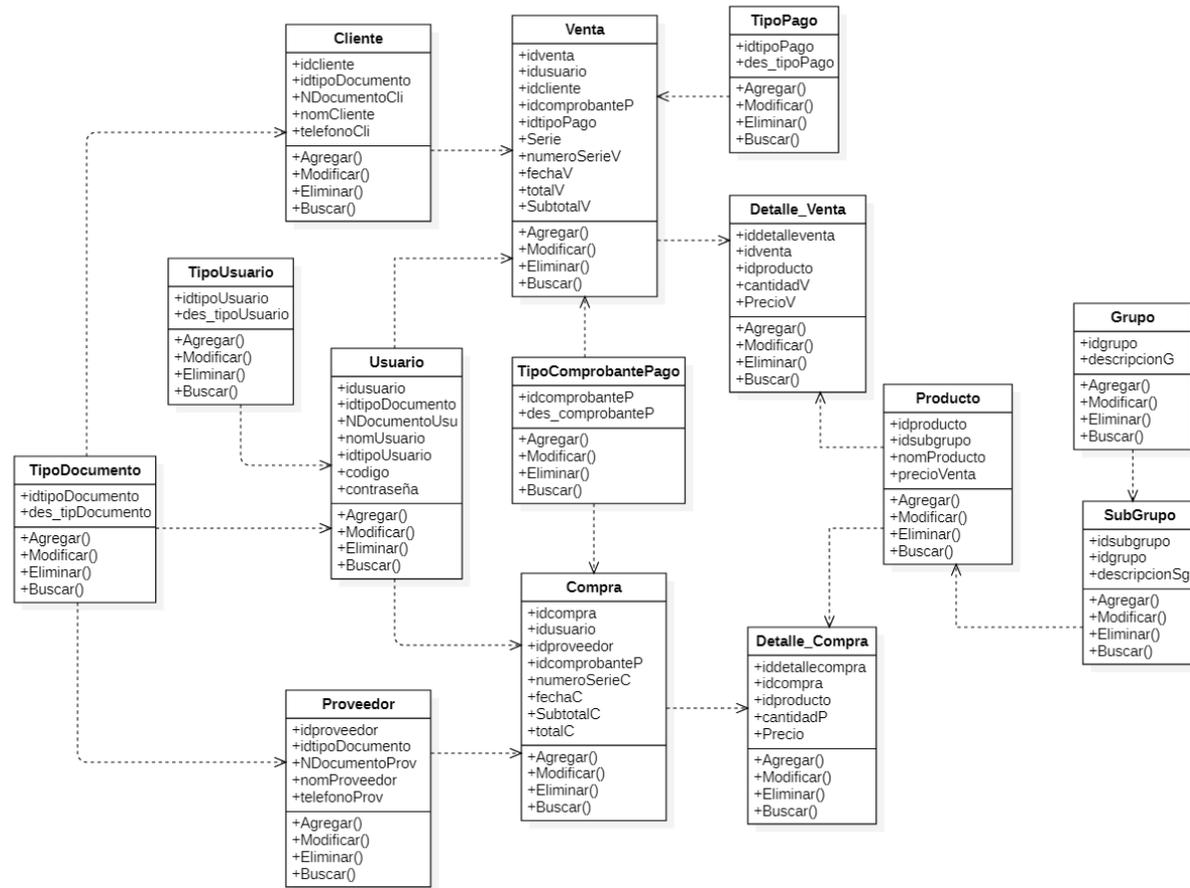
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 34: Diagrama de Secuencia – Registrar Compra



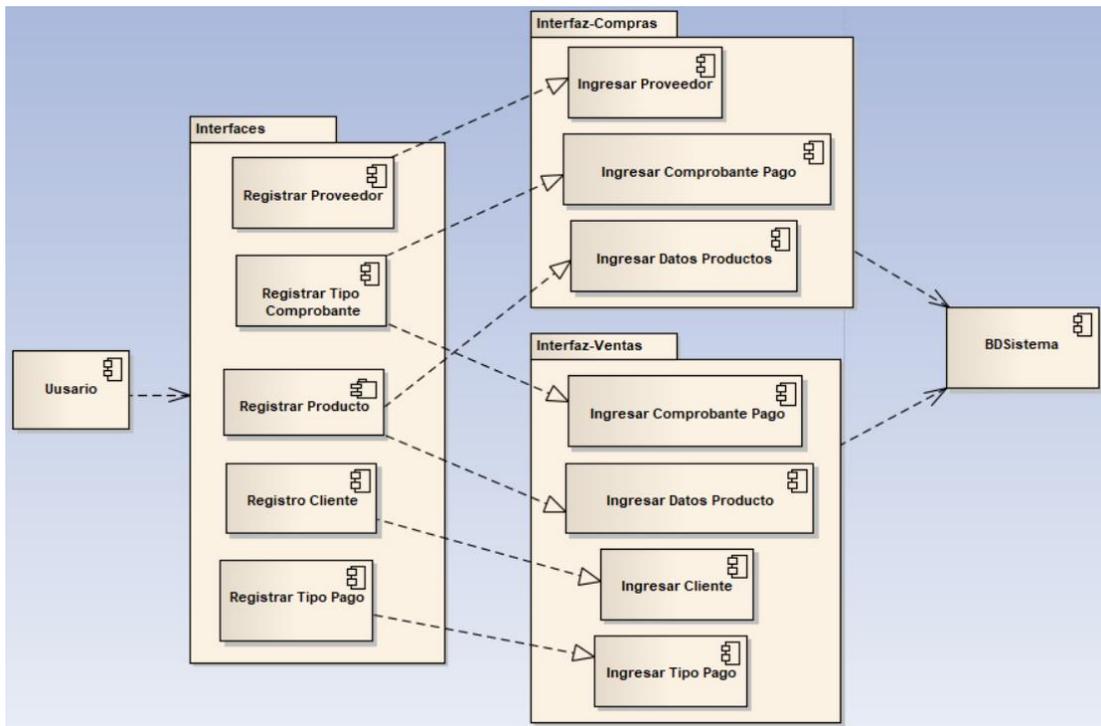
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 35: Diagrama de Clases



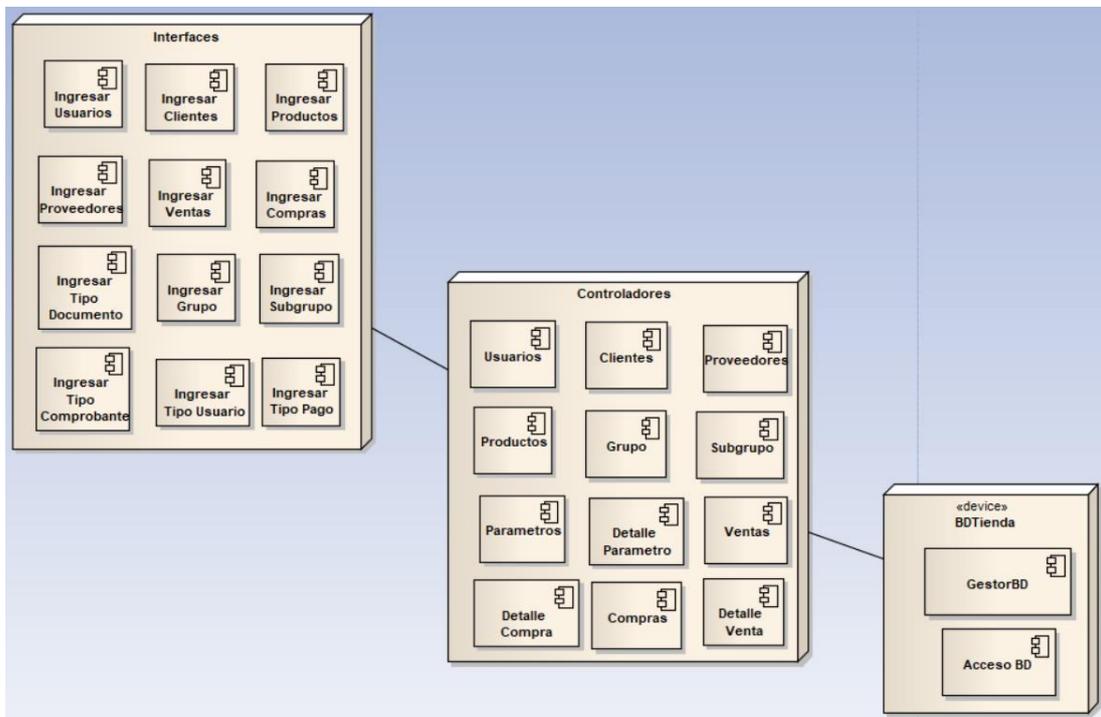
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 36: Diagrama de Componentes



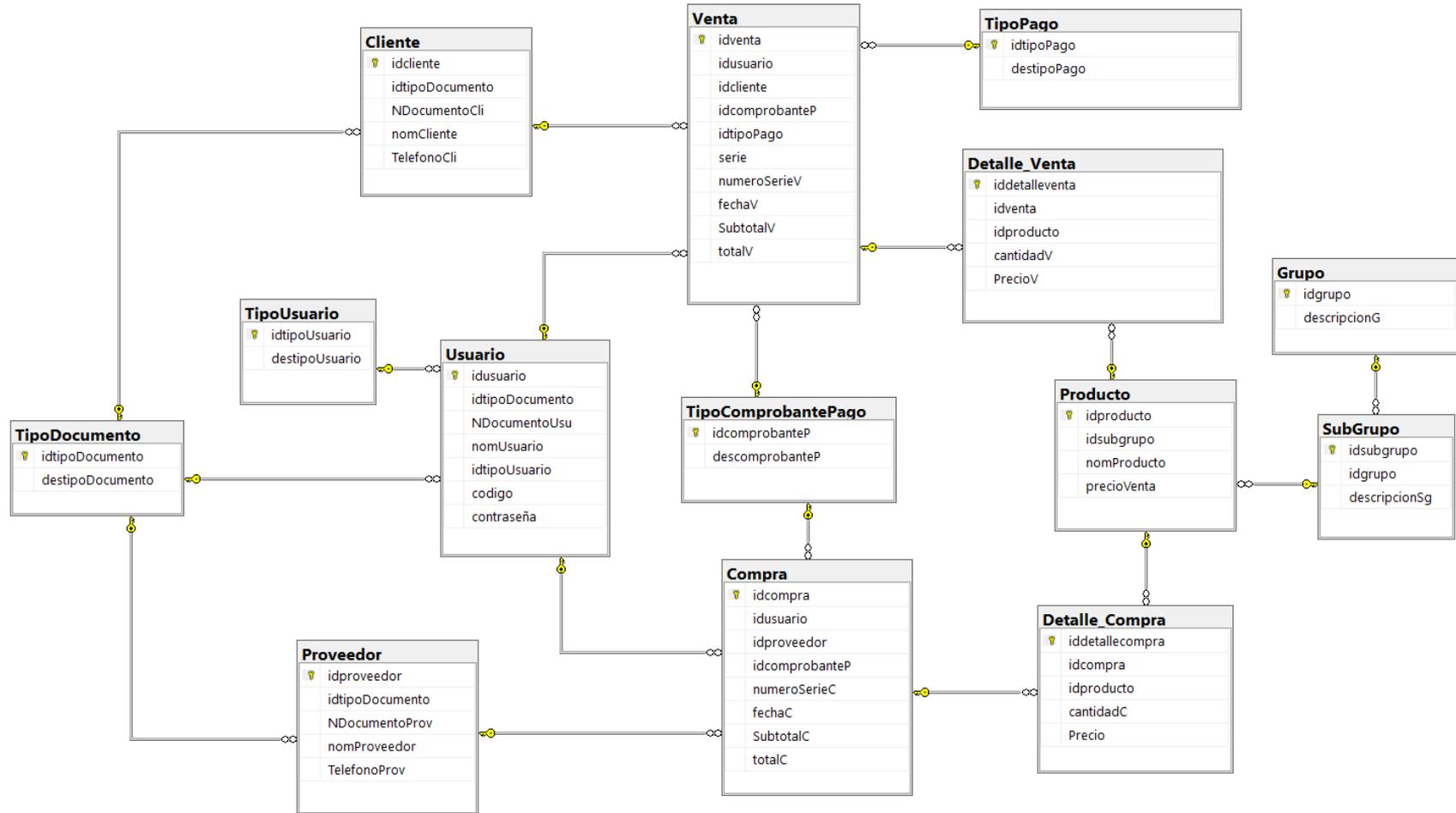
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 37: Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 38: Base de Datos – Tienda Romy's



Fuente: Elaboración Propia.

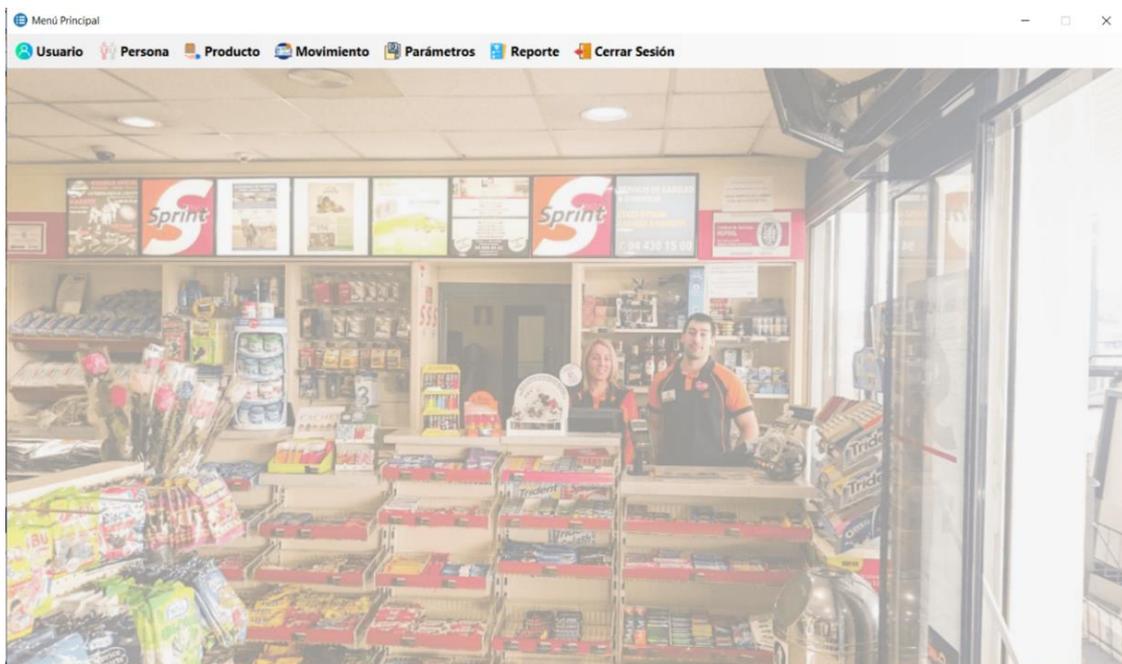
### 5.3.4. Diseño de Interfaces

Gráfico Nro. 39: Interfaz Login



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 40: Interfaz Menú Principal



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 41: Interfaz Usuario

Registro Usuario

**DATOS PERSONALES**

DOCUMENTO:

N° DOCUMENTO:

NOMBRES:

**DATOS USUARIO**

TIPO DE USUARIO:

CÓDIGO:

CONTRASEÑA:

AGREGAR

N° DOCUMENTO:

	Documento	Numero Documento	Nombre Usuario	Tipo Usuario	Codigo	Contraseña
▶	Documento de Identidad	72909878	Maria del Camen Masi...	VENDEDOR	72909878	*****
	Documento de Identidad	78678564	Priscila Jimenez Rondoy	VENDEDOR	78678564	*****
	Documento de Identidad	65784657	Mercedes Ana Arango...	Administrador	65784657	*****
	Documento de Identidad	65434567	Jose flores Masias	Administrador	65434567	*****

NUEVO

MODIFICAR

ELIMINAR

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 42: Interfaz Cliente

Registro Cliente

— □ ×

DATOS PERSONALES

DOCUMENTO:

N° DOCUMENTO:

NOMBRES:

TELEFONO:

AGREGAR 

N° DOCUMENTO:

	Documento	Nro Documento	Nombre Cliente	Telefono
▶	Registro Unico de Con...	675465456345	Lourdes Victoria Bravo...	998786567
	Documento de Identidad	17708024	Gloria Meza Zapata	998976578
	Documento de Identidad	76574744	rosa ramos salazar	998767854

ELIMINAR 

MODIFICAR 

NUEVO 

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 43: Interfaz Proveedor

Registro Proveedor

DATOS PERSONALES

DOCUMENTO:

N° DOCUMENTO:

NOMBRES:

TELEFONO:

AGREGAR

N° DOCUMENTO:

	Documento	Nro Documento	Nombre Proveedor	Telefono
▶	Registro Unico de Con...	234543556765	Supermercado MaxiAh...	879876786
	Documento de Identidad	98098767	Bodega Economax	987898767
	Registro Unico de Con...	876567876567	Plaza Vea	878654567
	Registro Unico de Con...	876564567654	Makro	9987234

NUEVO

MODIFICAR

ELIMINAR

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 44: Interfaz Nuevo Producto

Registro Producto

DATOS

GRUPO: Seleccione una opción      SUBGRUPO: Seleccione una opción

PRODUCTO:       PRECIO:

AGREGAR 

PRODUCTO:

	Grupo	Subgrupo	Nombre Producto	Precio Venta	Total_compras	Total_ventas
▶	Chocolates	Chocolate con Almendra	Club Social	1.50	23	22
	Galleta	Field	Morochas	2.50	18	25
	Chocolates	Salado con dulce	Delicias	3.90	6	16
	Bebidas	gaseosas	inka kola	2.50		
	Bebidas	gaseosas	coca cola	2.00		

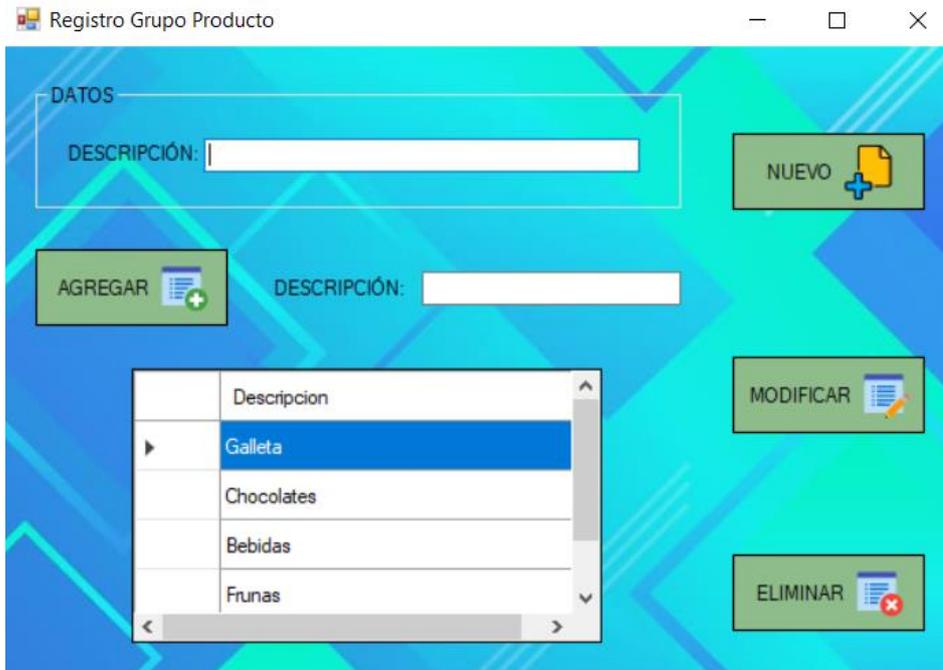
NUEVO 

MODIFICAR 

ELIMINAR 

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 45: Interfaz Grupo



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 46: Interfaz SubGrupo



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 47: Interfaz Compra

Registro Compra

**DATOS**

USUARIO:

N° DOCUMENTO:

PROVEEDOR:

COMPROBANTE DE PAGO: Seleccione una opción

NÚMERO SERIE:

FECHA: sábado , 30 de julio de 2022

**DETALLE COMPRA**

PRODUCTO:

PRECIO:

CANTIDAD:

Producto	Cantidad	Precio
*		

AGREGAR MODIFICAR ELIMINAR

SUBTOTAL:

IGV 18%:

COSTO TOTAL:

NUEVO

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 48: Interfaz Venta

Registro Venta

**DATOS**

USUARIO:

N° DOCUMENTO:

CLIENTE:

COMPROBANTE DE PAGO: Seleccione una opción

TIPO DE PAGO: Seleccione una opción

SERIE:

NÚMERO SERIE:

FECHA: sábado , 30 de julio de 2022

**DETALLE VENTA**

PRODUCTO:

PRECIO:

CANTIDAD:

Producto	Cantidad	Precio
*		

AGREGAR MODIFICAR ELIMINAR

SUBTOTAL:

IGV 18%:

COSTO TOTAL:

IMPRIMIR

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 49: Interfaz Lista Compra

	Documento Usuario	Documento Proveedor	Comprobante Pago	Numero Serie	Fecha
▶	65784657	234543556765	Factura	FO02-4532345	3/12/2021
	65784657	98098767	Boleta	BO01-545637	3/12/2021
	65784657	234543556765	Factura	FA02-98765	3/12/2021
	72909878	234543556765	Factura	FA02-98765	3/12/2021
	72909878	234543556765	Boleta	876543456	5/12/2021
	65434567	98098767	Factura	876564732	6/12/2021
	72636679	876564567654	Factura	9876567835	6/12/2021

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 50: Interfaz Lista Venta

	Documento Usuario	Documento Cliente	Comprobante	Tipo Pago	Serie
▶	65784657	76574744	Factura	Efectivo	FA
	65784657	76574744	Factura	Efectivo	FA02
	78678564	675465456345	Boleta	Efectivo	BO
	78678564	17708024	Factura	Efectivo	FA02
	65784657	76574744	Boleta	Efectivo	BO01
	65784657	17708024	Boleta	Efectivo	BO01
	65784657	76574744	Factura	Efectivo	FA02

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 51: Emisión de Comprobante de Pago

Documento Pago

**TIENDA ROMY'S**  
**Av. San Teodoro con Libertad 116 - Piura**

**CLIENTE:** Gloria Meza Zapata  
**FECHA:** 30/07/2022

**DNI:** 17708024  
**BOLETA**  
**SERIE:** BO01 - 76543468

DESCRIPCIÓN	PRECIO VENTA	CANTIDAD	PRECIO
Delicias	3,90	2	7,80
Morochas	2,50	3	7,50
<b>TIENDA ROMY'S</b>		<b>SUBTOTAL:</b>	15,30
		<b>IGV 18%:</b>	0,00
		<b>TOTAL:</b>	15,30

Fuente: Elaboración Propia.

## Gráfico Nro. 52: Reporte de Compra

Reporte Compra

1 de 1 100 % Buscar | Siguiente

**LISTADO DE COMPRAS - TIENDA ROMY'S**

30/07/2022 1:34:02

Documento Usuario	Documento Proveedor	Comprobante de Pago	Numero Serie	Fecha	Subtotal	Total
65784657	234543556765	Factura	FO02-4532345	03/12/2021 0:00:00	13,30	15,69
65784657	98098767	Boleta	BO01-545637	03/12/2021 0:00:00	8,00	8,00
65784657	234543556765	Factura	FA02-98765	03/12/2021 0:00:00	11,00	12,98
72909878	234543556765	Factura	FA02-98765	03/12/2021 0:00:00	10,50	12,39
72909878	234543556765	Boleta	876543456	05/12/2021 0:00:00	18,30	18,30
65434567	98098767	Factura	876564732	06/12/2021 0:00:00	15,00	17,70
72636679	876564567654	Factura	9876567835	06/12/2021 0:00:00	17,30	20,41
72636679	98098767	Boleta	78546378	08/12/2021 0:00:00	9,50	9,50

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración Propia.

### Gráfico Nro. 53: Reporte de Venta

Reporte Venta

1 de 1 | 100 % | Buscar | Siguiente

**LISTADO DE VENTAS - TIENDA ROMY'S**

30/07/2022 1:35:46

Documento Usuario	Documento Cliente	Comprobante Pago	Tipo de Pago	Serie	Numero Serie	Fecha	Subtotal	Total
65784657	76574744	Factura	Efectivo	FA	0000001	29/11/2021 0:00:00	7,90	9,32
65784657	76574744	Factura	Efectivo	FA02	76543459	29/11/2021 0:00:00	7,90	9,32
78678564	675465456345	Boleta	Efectivo	BO	0000012	29/11/2021 0:00:00	15,70	15,70
78678564	17708024	Factura	Efectivo	FA02	34456775	04/12/2021 0:00:00	10,40	12,27
65784657	76574744	Boleta	Efectivo	BO01	76543458	04/12/2021 0:00:00	7,90	7,90
65784657	17708024	Boleta	Efectivo	BO01	00000001	04/12/2021 0:00:00	15,40	15,40
65784657	76574744	Factura	Efectivo	FA02	76543463	06/12/2021 0:00:00	20,40	24,07
72636679	76574744	Factura	Efectivo	FA02	76543464	08/12/2021 0:00:00	8,90	10,50
72636679	17708024	Boleta	Tarjeta	BO01	76543465	11/12/2021 0:00:00	10,30	10,30
65784657	17708024	Factura	Tarjeta	FA02	76543466	11/12/2021 0:00:00	3,00	3,54
72636679	675465456345	Factura	Efectivo	FA02	76543467	11/12/2021 0:00:00	2,50	2,95
72636679	17708024	Boleta	Efectivo	BO01	76543468	30/07/2022 0:00:00	15,30	15,30

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico Nro. 54: Reporte del stock de Productos

Reporte Productos

1 de 1

100 %

Buscar | Siguiente

**LISTADO DE PRODUCTOS - TIENDA ROMY'S**

30/07/2022 1:37:00

Grupo	Subgrupo	Nombre Producto	Precio Venta	Total Compra	Total Venta	Stock
Chocolates	Chocolate con Almendra	Club Social	1,50	23	22	1
Galleta	Field	Morochas	2,50	18	25	-7
Chocolates	Salado con dulce	Delicias	3,90	6	16	-10
Bebidas	gaseosas	inka kola	2,50			
Bebidas	gaseosas	coca cola	2,00			

Página 1 de 1

Fuente: Elaboración Propia.

## VI. CONCLUSIONES

Luego de obtener los resultados en base a la implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020. Se logró determinar que, al no registrar con exactitud el ingreso y salida de productos los trabajadores sufrían de pérdida de información; lo cual, se planteó la implementación del sistema, mejorando los procesos venta y compra de productos, al tener reportes actualizados que administran la información.

Se concluye en relación a los objetivos específicos:

1. Se determinó que el nivel de satisfacción respecto al método actual en la tienda Romy's, para identificar los inconvenientes presentes, no es beneficioso; ya que el 87.00% de los trabajadores y clientes no están satisfechos con el método empleado en la tienda, porque genera la pérdida tanto de información de las ventas como de las compras, además de no conocer con exactitud el costo de productos; como aporte al implementar el sistema informático de facturación permitirá automatizar los procesos, como el cálculo de ventas, el registro de información por parte de los clientes, el stock de productos, haciendo que, al usuario se le facilite el manejo de la información dentro de la tienda.
2. Se determinó que la necesidad de propuesta de mejora en la tienda Romy's, para implementar un sistema de acuerdo a los requisitos de sus trabajadores, es requerida; ya que el 93.00% de los trabajadores y clientes responden que Sí están de acuerdo con implementar la propuesta de mejora, porque logrará que el sistema cumpla con las necesidades del cliente; obteniendo como aporte, que al ser implementado el sistema, la tienda ofrezca la atención necesaria para satisfacer al cliente, facilitando la venta y compra de productos, así como la gestión de los mismos, así a los trabajadores se les hará manejable el sistema.

3. Se determinó los requerimientos funcionales y no funcionales en la tienda Romy's, para mejorar la situación actual, estos se identificaron al conocer los inconvenientes y requisitos necesarios para implementar el sistema al aplicar el cuestionario, lo que permitió al desarrollador entender de mejor manera los procesos dentro de la tienda, generando satisfacción por parte de los trabajadores y clientes, como aporte al realizar el análisis de los requerimientos, permitió especificar las características necesarias para el sistema como; el registro de las ventas.
4. Se diseñaron los diagramas sobre los procesos de venta de productos en la tienda Romy's, para entender mejor el sistema a realizar, de acuerdo a las necesidades de los trabajadores y clientes, se logró diagramar y describir de forma específica los requerimientos funcionales, obteniendo como aporte que, al diseñar los procesos, se mejoró la interacción entre el usuario y el sistema, reduciendo errores al digitar los datos.
5. Se diseñó la base de datos e interfaces en la tienda Romy's, para desarrollar el sistema de manera fácil y sencilla de manejar para el usuario, haciendo uso del gestor SQLServer y como entorno de desarrollo, Microsoft Visual Studio, esto se logró después de realizar los diagramas correspondientes y entender el flujo de información, como aporte se obtuvo, el progreso de manera creativa y productiva del desarrollo del sistema, gracias a las herramientas utilizadas se crearon interfaces amigables, además de utilizar funciones que hagan más fácil el manejo y la visualización de la información.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se sugiere tener en cuenta los procesos que se llevan a cabo dentro de la tienda para evitar riesgos, produciendo pérdida de información o mal cálculo de ventas.
2. Se recomienda conocer los requerimientos funcionales y no funcionales para entender cómo funciona el sistema, logrando que al usuario se le haga sencillo el manejo del mismo.
3. Se sugiere elaborar un informe del diseño del sistema sobre los procesos establecidos para hacer entendible el flujo de la información, mejorando así la gestión dentro de la tienda.
4. Se recomienda implementar aparatos electrónicos para la adquisición de un sistema que alcance a cumplir con los objetivos dentro de la tienda.
5. Se recomienda realizar copias de seguridad a la base de datos, para evitar pérdidas del registro de información en base a las ventas o compras de los productos, así mismo restringir el acceso al sistema, mediante el uso de código y contraseña asignadas a los trabajadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lapiedra R, Devece C, Guiral J. Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Primera ed. España: Universitat Jaume I.; 2011.
2. Zambrano SM. Propuesta de un Sistema Informático de Facturación y Control del Inventario para la Tienda Amadita Guayaquil, Ecuador: Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología; 2018.
3. Camino EP. Diseño de un sistema de facturación y ventas para la cafetería y pastelería Dulce Menta J&E Guayaquil-Ecuador: Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología; 2017.
4. Jiménez PB, Solis FK. Propuesta tecnológica de un sistema de facturación de una microempresa de compra y venta de artículos de ferretería con enfoque electrónico. Guayaquil; 2017.
5. Acero RG. Implementación de un Sistema Informático de Compra, Venta y Almacén para la mejora continua de la Empresa VECOR S.R.L – Nuevo Chimbote; 2017 Chimbote-Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2019.
6. Ordoñez J. Implementación De Un Sistema Informático e Control De Ventas En La Panificadora Don José En La Ciudad De Zorritos-Tumbes, 2016 Tumbes-Perú: Universidad Católica los Ángeles Chimbote; 2019.
7. López JR. Propuesta de Implementación de un Sistema para la mejora de la Gestión de Ventas en la Empresa Compuplanet. - Tumbes - 2015. Tumbes-Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2018.
8. Bustamante Y. Propuesta de Implementación de un Sistema Web de Ventas Online para la Empresa Representaciones Aarom E.I.R.L. – Sullana; 2020. Piura-Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2020.
9. Ramirez RA. Implementación de un Sistema para el Control de Inventario y Ventas de la Tienda Comercial De Ropa Novedades Yohanny - Talara; 2018 Piura-Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2019.
10. Campos CA. Implementación de un Sistema de Control de Producción para la Optimización de Recursos y de Procesos Productivos en la Panadería San José Obrero – Sullana; 2016. Piura-Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote; 2018.

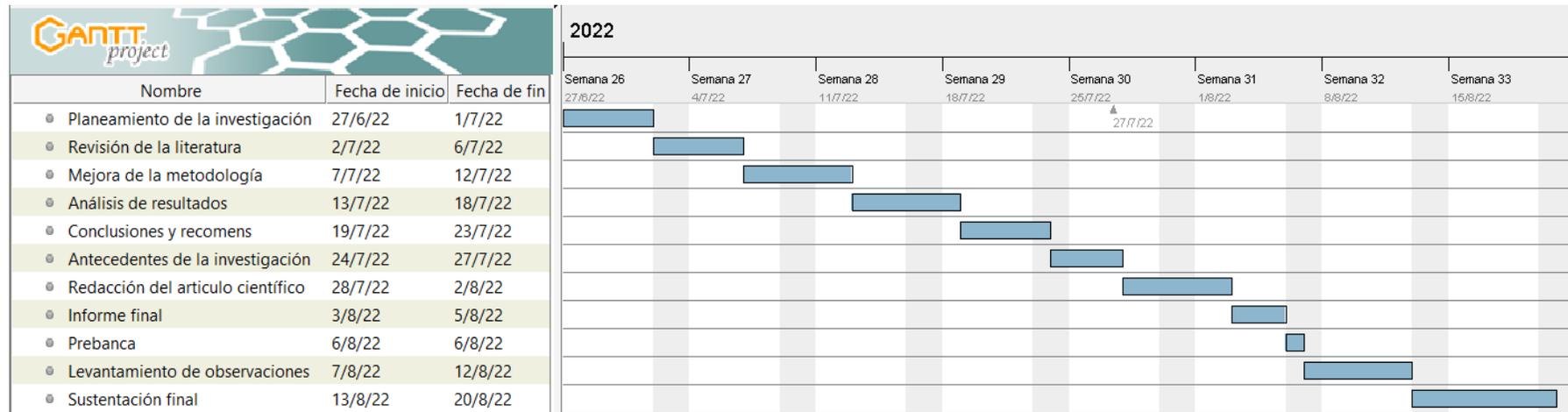
11. Moreno PA. 90013 – INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE SISTEMAS Duitama-Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2012.
12. Vizcaíno A, Sepúlveda IJ. Servicio al Cliente e Integración del Marketing Mix de Servicios. Primera ed. México: Universidad de Guadalajara D.R.; 2018.
13. Effy Oz. Administración de los sistemas de información. Quinta ed. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.; 2008.
14. Suárez RC. Tecnologías de la Información y la Comunicación: Introducción a los Sistemas de Información y de Telecomunicación. Primera ed. España: Ideaspropias Editorial. Vigo; 2007.
15. Arjonilla S, Medina J. La gestión de los sistemas de información en la empresa: Teoría y casos prácticos. Tercera ed. Madrid: Ediciones Pirámide; 2013.
16. Acosta M, Salas L, Jiménez M, Guerra AM. La Administración de Ventas: Conceptos clave en el siglo XXI. Primera ed. Alcoy-España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L.; 2018.
17. Iberico J. Reglamento de Comprobantes de Pago Lima: SUNAT; 2019.
18. Barreix A, Zambrano R. La Factura Electrónica en América Latina Panamá: Banco Interamericano de Desarrollo y Centro Interamericano de Administraciones Tributarias; 2018.
19. Pérez VC. Calidad Total en la Atención al Cliente: Pautas para Garantizar la Excelencia en el Servicio. Primera ed. España: Ideaspropias; 2006.
20. González ÓC, Arciniegas A. Sistemas de Gestión de Calidad: Teoría y práctica bajo la norma ISO Bogotá: Ecoe Ediciones; 2016.
21. Rumbaugh J, Jacobson I, Booch G. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software Madrid: Pearson Educación S.A.; 2000.
22. Beltran J. Fases del Modelo RUP. [Online].; 2014 [cited 2020 octubre 26. Available from: <https://modelorupingsftw.wordpress.com/2014/11/23/fases-del-modelo-rup/>.
23. Amaro SD, Valverde JC. Metodologías Ágiles Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2007.
24. Guitérrez MT, Cossío G, Pérez C. Scielo. [Online].; 2011 [cited 2020 octubre 26. Available from: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1807-17752011000200008](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-17752011000200008).

25. Gómez M. Notas del curso: Análisis de Requerimientos. Primera ed. México: Universidad Autonoma Metropolitana; 2011.
26. WordPress. Diagramas UML. [Online].; 2020 [cited 2020 octubre 26. Available from: <https://diagramasuml.com/diagrama-de-clases/>.
27. Pressman R. Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. Séptima ed. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V; 2010.
28. Fowler M, Scott K. UML gota a gota. Primera ed. México: Addison Wesley Longman de México, S.A. de C.V; 1999.
29. Zea M, Honores J, Rivas W. Fundamentos de Base de Datos. Primera ed. Ecuador: Universidad Técnica de Machala; 2015.
30. Cifuentes A. Solo es Ciencia. [Online].; 2017 [cited 2020 octubre 26. Available from: <https://soloesciencia.com/2017/08/04/911/>.
31. Ricardo C. Bases de Datos. Primera ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2009.
32. Valverde HG. Consultas sencillas a la Base de Datos. [Online].; 2015 [cited 2020 octubre 26. Available from: <https://slideplayer.es/slide/4282070/>.
33. Landa N. C# Guía Total del Programador. Primera ed. Buenos Aires: Fox Andina - Gradi S.A.; 2010.
34. Sandoval JA. SlideShare. [Online].; 2017 [cited 2020 octubre 26. Available from: <https://es.slideshare.net/JosAntonioSandovalAc/programacion-de-base-de-datos-unidad-1-conexion-a-la-base-de-datos-con-un-lenguaje-de-programacion-actualizado>.
35. Deitel P, Deitel H. Cómo Programar en Java. Séptima ed. México: Pearson Educación, S.A. de C.V.; 2008.
36. Rootear. Programación orientada a objetos: herencia. [Online].; 2014 [cited 2020 octubre 26. Available from: <https://rootear.com/desarrollo/poo-herencia>.
37. Joyanes L, Zahonero I. Programación en C, C++, Java y UML. Segunda ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.; 2014.
38. Luna F. Visual Basic: Guía Definitiva del Programador. Primera ed. Buenos Aires: Fox Andina S.A.; 2011.
39. Guerrero G, Guerrero M. Metodología de la Investigación. Primera ed. México: Grupo Editorial Patria; 2014.

40. Cabezas E, Andrade D, Torres J. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Primera ed. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; 2018.
41. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de Ética para la Investigación Versión 002 Chimbote - Perú: Consejo Universitario - Resolución N° 0973-2019-CU-ULADECH Católica; 2019.
42. Coordinación de Planificación y Programación Presupuestal. Reglamento De Investigación Versión 017 Chimbote - Perú: Resolución N° 0491-2021-CU-ULADECH Católica; 2021.

# ANEXOS

## ANEXO 1: Cronograma de Actividades



Fuente: Elaborado con Software licenciado “GanttProject”.

ANEXO 2: Presupuesto

<b>Presupuesto desembolsable (Estudiante)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Base</b>	<b>% o Número</b>	<b>Total (S/)</b>
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones	0.50	10	5.00
• Fotocopias	0.10	20	2.00
• Anillado	10.00	2	20.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	12.00	2	24.00
• Lapiceros	1.00	2	2.00
<b>Servicios</b>			
• Uso de Turnitin	50.00	1	50.00
<b>Sub total</b>			
<b>Gastos de viaje</b>			
• Pasajes para recolectar información	1.00	3	3.00
<b>Sub total</b>			<b>106.00</b>
<b>Total de presupuesto desembolsable</b>			<b>-</b>
<b>Presupuesto no desembolsable (Universidad)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Base</b>	<b>% o Número</b>	<b>Total (S/)</b>
<b>Servicios</b>			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	-	-	-
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	-	-	-
• Publicación de artículo en repositorio institucional	-	-	-
<b>Sub total</b>			120.00
<b>Recurso humano</b>			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	-	-	-
<b>Sub total</b>			120.00
<b>Total de presupuesto no desembolsable</b>			120.00
<b>Total (S/)</b>			

Fuente: Reglamento de investigación V017 (42).

### ANEXO 3: Cuestionario

TÍTULO: Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020.

AUTORA: Katherine Daniela Ramírez Bravo.

PRESENTACIÓN: El siguiente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación, para cual se solicita su participación, respondiendo en cada pregunta de forma sincera y objetiva. La información brindada en esta oportunidad es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán empleados solo para los efectos académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES: A continuación, se presenta una lista de preguntas, agrupadas por dos dimensiones, lo cual se solicita que sean respondidas, marcando como opción, una sola alternativa con un aspa ("X") dentro del recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, por ejemplo:

EJEMPLO:

N°	PREGUNTA	SI	NO
01	¿Estaría usted de acuerdo con la implementación de un sistema informático de facturación para su Tienda?	X	

<b>Primera Dimensión: Nivel de Satisfacción con respecto al método Actual</b>			
<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Considera usted que se lleva un correcto manejo de información de los productos dentro de la tienda?		
2	¿Considera Usted que se realiza un correcto registro de la información de los clientes?		
3	¿Cree usted que el tiempo de atención en la realización de los cálculos es el adecuado?		
4	¿Cree usted que se lleva un registro correcto de las ventas realizadas en la tienda?		
5	¿Se emite algún tipo de comprobante por las ventas realizadas?		
6	¿La tienda lleva un registro de productos devueltos por los clientes?		

<b>Segunda Dimensión: Necesidad de Propuesta de Mejora</b>			
<b>N°</b>	<b>Preguntas</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Estaría de acuerdo con la implementación de un sistema informático de facturación en la tienda Romys?		

2	¿Cree usted que con la implementación de un sistema informático de facturación mejorara la gestión en la tienda?		
3	¿Considera usted que con la implementación de un sistema informático de facturación se mejorara la atención al cliente?		
4	¿Con la implementación de un sistema se obtendrán más ingresos económicos?		
5	¿Cree usted que el personal está capacitado para el manejo de un sistema dentro de la tienda?		
6	¿Está de acuerdo que, con la implantación de un sistema, la tienda obtenga mayor acogida y demanda dentro de su sector?		

## ANEXO 4: Solicitud de Permiso



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Piura, abril del 2020

Carta 01 – 2020 – ULADECH CATÓLICA

Sr(a). Lourdes Cecilia Bravo Velásquez  
Dueña de la tienda Romy's

Presente. –

Es grato dirigirme a usted para expresar un 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, **Ramirez Bravo Katherine Daniela**, con código de matrícula N° 0809171007, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas, ciclo VII, quién solicita autorización para ejecutar de manera presencial o remota, el proyecto de investigación titulado "**Implementación de un Sistema Informático de Facturación en la Tienda Romy's – Piura; 2020**", a partir del mes de abril del presente año.

Por este motivo, 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 y comprensión.

Atentamente,

Dueña de la tienda Romy's  
Lourdes Cecilia Bravo Velásquez  
DNI. 02821265

Estudiante de Ingeniería de Sistemas  
Katherine Daniela Ramirez Bravo  
DNI. 72636679

ANEXO 5: Validaciones

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Luis Armando Saavedra Yariqué  
 1.2 Cargo e institución donde labora : DOCENTE - UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : CUESTIONARIO  
 1.4 Autor del instrumento : KATHERINE DANIELA RIVERA PÉREZ BRAVO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1	2	3	Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		0	0	30	
		C	B	A	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{30+0+0}{30} = 1$

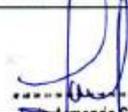
III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ MUY BUENA

Piura, Septiembre del 2020  
 29/09/2020  


Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
 Luis Armando Saavedra Yariqué  
 INGENIERO INFORMÁTICO  
 CIP Nº 107919

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : JONATHAN JOEL PURIZACA PINO  
 1.2 Cargo e institución donde labora : GERENTE GENERAL - OORILAB  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : CUESTIONARIO  
 1.4 Autor del instrumento : KATHERINE DANIELA RAMÍREZ BRAVO

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b> (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		0	6	21	
		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :  $\frac{A+B+C}{30} = \frac{0+6+21}{30} = 0.9$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

VALIDEZ MUY BUENA

01/10/2020

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena



-----  
 JONATHAN JOEL PURIZACA PINO  
 INGENIERO DE SISTEMAS  
 Reg. CIP Nº 178265

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : **MARIO ENRIQUE NIZAMA REYES**  
 1.2 Cargo e institución donde labora : **ULDECH PIURA**  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : **CUESTIONARIO**  
 1.4 Autor del instrumento : **KATHERINE DANIELA RAMIREZ BRAVO**

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :  $\frac{0 + 2 + 27}{30} = 0.97$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

**Validez muy buena**

02/10/20

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

  
**Ing. Dr. Mario E. Nizama Reyes**

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Nombres y apellidos del validador : *Eduardo Raúl Pérez Zamora*  
 1.2 Cargo e institución donde labora : *Docente Tutor - ULADECH PIURA*  
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : *Cuestionario*  
 1.4 Autor del instrumento : *Ramírez Bravo, Katherine Daniela*

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente de validez :

$$\frac{A + B + C}{30} = \frac{30 + 0 + 0}{30} = 1$$

### III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

*validez muy buena*

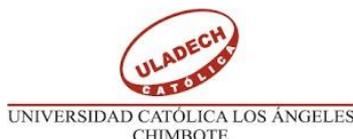
*Piura, 04 de octubre de 2020*

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena



EDUARDO RAUL PEREZ ZAMORA  
 INGENIERO EN COMPUTACIÓN  
 E INFORMÁTICA  
 Reg. CIP N° 212394

## ANEXO 6: Consentimiento Informado



### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ y es dirigido por \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará \_\_\_\_ minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de \_\_\_\_\_.

Si desea, también podrá escribir al correo \_\_\_\_\_ para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: \_\_\_\_\_

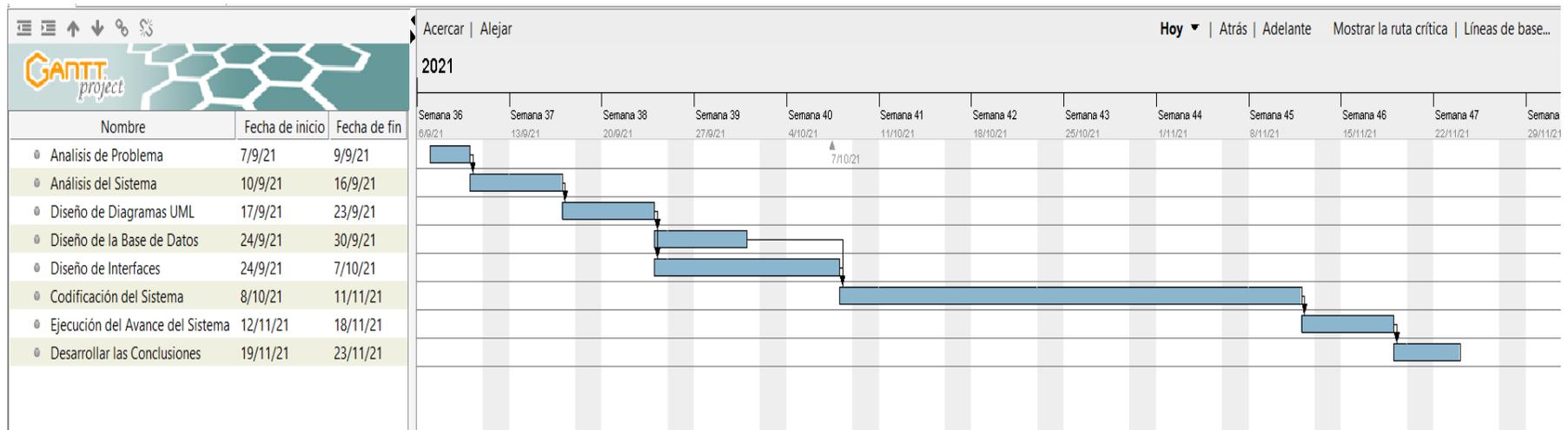
Fecha: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Firma del participante: \_\_\_\_\_

Firma del investigador (o encargado de recoger información): \_\_\_\_\_

## ANEXO 7: Diagrama de Gantt – Diseño del Sistema



Fuente: Elaborado con Software licenciado “GanttProject”.

ANEXO 8: Presupuesto del diseño del sistema

PRESUPUESTO DISEÑO DE SISTEMA			
<b>Categoría</b>	<b>Precio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Total (S/)</b>
• Papel hoja bond A-4 (500 hojas)	13.00	1	13.00
• Lápiz	0.50	3	1.50
• Lapicero	1.50	2	3.00
• Borradores	0.50	2	1.00
<b>Servicios</b>			
• Uso de Internet	80.00	4 (meses)	320.00
• Uso de Luz	80.00	4 (meses)	320.00
<b>Personales</b>			
• Pasajes para recolectar información	2.50	10	25.00
<b>SubTotal (S/)</b>			683.50
<b>Gatos Adicionales</b>			200.00
<b>Total (S/)</b>			883.50

Fuente: Elaboración Propia.