



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE  
INVENTARIO EN COMERCIAL VARGAS, TALARA -  
PIURA; 2021.**

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

**AUTOR:**

**BACH. VARHEN VILELA, ANABEL JULIANA**

**ORCID: 0000-0002-0512-9773**

**ASESOR:**

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN**

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

**PIURA – PERÚ**

**2021**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Varhen Vilela, Anabel Juliana

ORCID: 0000-0002-0512-9773

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 Ingeniería,  
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Piura, Perú

### **JURADO**

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes, Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova, Eddy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

MGTR. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE  
**PRESIDENTE**

MGTR. SERNAQUÉ BARRANTES MARLENY  
**MIEMBRO**

MGTR. GARCÍA CÓRDOVA EDY JAVIER  
**MIEMBRO**

MGTR. MORE REAÑO RICARDO EDWIN  
**ASESOR**

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mis queridos padres las personas más importantes en mi vida, quienes incondicionalmente me dieron su apoyo, formándome con buenos valores, hábitos y virtudes; por sus consejos, paciencia y amor, porque todo lo que soy es gracias a ellos.

A mi hermana y familia que siempre estaban para apoyarme, por sus consejos y por los buenos momentos que pasamos juntos.

A mis maestros, gracias por su tiempo, por su apoyo, así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional, en especial al Profesor

**Ing. RICARDO EDWIN MORE REAÑO**, por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

*Varhen Vilela Anabel Juliana*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, le agradezco a Dios porque me da la fortaleza para seguir adelante cada día a pesar de las dificultades que se me presentan.

A mis padres por darme la vida, gracias a su apoyo moral y económico, porque fueron mis mayores promotores durante este proceso, a mi hermana y familiares, quienes me motivaron positivamente para cumplir con cada meta propuesta.

A mis profesores de la especialidad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por haberme impartido los conocimientos necesarios durante mi formación profesional, y a mis compañeros por brindarme su apoyo y aportar con sus ideas en la realización del presente trabajo de investigación.

Y mi especial agradecimiento al Ing. Ricardo Edwin More Reaño, por su invaluable apoyo en la culminación de la presente tesis.

Al gerente general de Comercial Vargas, por haberme permitido realizar el presente proyecto dentro de sus instalaciones y brindarme su confianza y apoyo en todo momento.

## RESUMEN

La presente investigación es desarrollada bajo la línea de investigación Ingeniería de Software para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; cuyo objetivo general consistió en Proponer la Implementación del Sistema de Inventario en Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021, para optimizar el control de ingreso y salida de productos del almacén, así como también los procesos operativos en el área logística; teniendo un diseño de tipo cuantitativo, descriptivo, utilizando el diseño de investigación no experimental, de corte transversal con un esquema de una sola casilla; trabajando con una muestra de 10 personas; obteniendo como resultado en la dimensión 01 : Nivel de satisfacción del sistema actual del Comercial Vargas, la Tabla N° 21, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 54% de los trabajadores encuestados expresaron que están satisfechos con el proceso actual en la empresa para el manejo de control de inventario. En las siguientes dimensiones solo se utilizó una muestra de 10, agenciando en la dimensión 02: Nivel de Necesidad para implementación de un Sistema, la Tabla N° 22, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 61% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se sienten satisfechos con el sistema actual, por lo que se concluye la necesidad de implementación del Sistema de Control de Inventario. En la dimensión 03: Nivel de conocimiento de las TIC y sistema de control de inventario, la Tabla N° 23, nos muestra los resultados donde se puede observar que el 85% de los trabajadores encuestados expresaron que NO tienen conocimiento sobre las TIC y sistema de control de inventario.

**Palabras clave:** Control de inventario, Modelamiento de diagramas, Sistema Tecnología de la información y la comunicación (TIC).

## ABSTRACT

The present research is developed under the line of research Software Engineering for the continuous improvement of the quality in the organizations of Perú, in the professional school of Systems Engineering of the Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; whose general objective was to Propose the Implementation of the Inventory System in Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021, to optimize the control of entry and exit of products from the warehouse, as well as the operating processes in the logistics area; having a design of quantitative, descriptive type, using the design of nonexperimental, cross-sectional research with a scheme of a single square; working with a sample of 10 people; obtaining as a result in the dimension 01 : Level of satisfaction of the current Vargas Commercial system, Table No., 21, shows us the results where it can be observed that 54% of the surveyed workers expressed that they are satisfied with the current process in the company for the management of inventory control. In the following dimensions only a sample of 10 was used, scheduling in the dimension 02: Level of Need for implementation of a System, Table N° 22 shows us the results where it can be observed that 61% of the surveyed workers expressed that they are NOT satisfied with the current system, so the need for implementation of the Inventory Control System is concluded. In dimension 03: ICT knowledge level and inventory control system, Table N° 23 shows us the results where it can be observed that 85% of the surveyed workers expressed that they do NOT have knowledge about ICT and inventory control system.

Key words: Inventory control, Diagram modeling, Information and communication technology (ICT) system.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>RESUMEN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b> .....	5
<b>2.1. Antecedentes</b> .....	5
<b>2.1.1. Antecedentes internacionales</b> .....	5
<b>2.1.2. Antecedentes nacionales</b> .....	7
<b>2.1.3. Antecedentes regionales</b> .....	9
<b>2.2. Bases Teóricas</b> .....	13
<b>2.2.1. Institución investigada</b> .....	13
<b>2.2.2. Comercial Vargas</b> .....	13
<b>2.2.3. Infraestructura Tecnológica</b> .....	17
<b>2.2.4. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)</b> .....	18
<b>2.2.5. Almacén</b> .....	19
<b>2.2.6. Inventario</b> .....	21
<b>2.2.7. Logística</b> .....	25
<b>2.2.8. Sistema</b> .....	25
<b>2.2.9. El Sistema Informático</b> .....	26
<b>2.2.10. Sistema de Información:</b> .....	26
<b>2.2.11. Seguridad de los sistemas de información</b> .....	31
<b>2.2.12. Implementación de Sistema de Información</b> .....	32



<b>2.2.13.</b>	<b>Optimización.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.14.</b>	<b>Optimizar los recursos.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.15.</b>	<b>Sistema del software: .....</b>	<b>34</b>
<b>2.2.16.</b>	<b>Ciclo de vida del software: .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2.17.</b>	<b>Prototipo .....</b>	<b>37</b>
<b>2.2.18.</b>	<b>Ciclo de vida con prototipos .....</b>	<b>37</b>
<b>2.2.19.</b>	<b>Software .....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.20.</b>	<b>Metodología de desarrollo del software: .....</b>	<b>39</b>
<b>2.2.21.</b>	<b>Definición RUP .....</b>	<b>40</b>
<b>2.2.22.</b>	<b>La Metodología de RUP: .....</b>	<b>40</b>
<b>2.2.23.</b>	<b>Metodología XP (Extreme Programming).....</b>	<b>43</b>
<b>2.2.24.</b>	<b>Metodología Scrum .....</b>	<b>43</b>
<b>2.2.25.</b>	<b>Rational Unified Process.....</b>	<b>44</b>
<b>2.2.26.</b>	<b>Definición de UML (Unified Modeling Language).....</b>	<b>48</b>
<b>2.2.27.</b>	<b>El Origen de UML.....</b>	<b>48</b>
<b>2.2.28.</b>	<b>Diagrama de UML: .....</b>	<b>50</b>
<b>2.2.29.</b>	<b>Diagrama de clases.....</b>	<b>50</b>
<b>2.2.30.</b>	<b>Diagrama de objetos: .....</b>	<b>50</b>
<b>2.2.31.</b>	<b>Diagrama de Casos de Usos.....</b>	<b>51</b>
<b>2.2.32.</b>	<b>Diagrama de Clases.....</b>	<b>51</b>
<b>2.2.33.</b>	<b>Diagrama de Secuencia.....</b>	<b>53</b>
<b>2.2.34.</b>	<b>Diagrama de Estados .....</b>	<b>54</b>
<b>2.2.35.</b>	<b>Diagrama de actividades.....</b>	<b>55</b>
<b>2.2.36.</b>	<b>Diagrama de colaboración: .....</b>	<b>56</b>
<b>2.2.37.</b>	<b>Diagrama de componentes: .....</b>	<b>57</b>
<b>2.2.38.</b>	<b>Diagrama de distribución:.....</b>	<b>58</b>
<b>2.2.39.</b>	<b>Argo UML: .....</b>	<b>58</b>

2.2.40.	<b>Análisis y diseño de sistema de información</b> .....	59
2.2.41.	<b>Lenguaje de programación y etiquetas.</b> .....	61
2.2.42.	<b>Tecnologías de Desarrollo Web utilizadas</b> .....	68
2.2.43.	<b>Base de Datos</b> .....	74
2.2.44.	<b>Aplicación</b> .....	78
2.2.45.	<b>Aplicaciones Móviles</b> .....	79
III.	<b>Hipótesis</b> .....	80
IV.	<b>METODOLOGÍA</b> .....	81
4.1.	<b>Tipo y Nivel de la investigación</b> .....	81
4.2.	<b>Diseño de la investigación</b> .....	82
4.3.	<b>Población y muestra</b> .....	83
4.3.1.	<b>Población</b> .....	83
4.3.2.	<b>Muestra</b> .....	83
4.4.	<b>Definición y operacionalización de Variables</b> .....	85
4.5.	<b>Técnica e instrumento de recolección de datos</b> .....	86
4.6.	<b>Plan de análisis de datos</b> .....	86
4.7.	<b>Matriz de consistencia</b> .....	87
4.8.	<b>Principios éticos</b> .....	88
V.	<b>RESULTADOS</b> .....	89
5.1.	<b>Resultados</b> .....	89
5.1.1.	<b>Dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual</b> .....	89
5.1.2.	<b>Dimensión 02: Necesidad para Implementación de un Sistema</b> .....	95
5.1.3.	<b>Dimensión 03: Nivel de conocimiento de un sistema</b> .....	100
5.1.4.	<b>Resumen general de las dimensiones</b> .....	111
5.2.	<b>Análisis de Resultados</b> .....	113
5.3.	<b>Propuesta de Mejora</b> .....	115
5.3.1.	<b>Modelado Actual</b> .....	116

5.3.2. Requerimientos Funcionales .....	116
5.3.3. Requerimientos No Funcionales .....	117
5.3.4. Requerimientos de software.....	118
5.3.6. Definición de actores.....	120
5.3.7. Métodos y procedimientos.....	121
5.3.9. Modelamiento de Casos de Uso.....	124
5.3.10. Modelamiento de diagrama de clases.....	128
5.3.11. Modelamiento de diagrama de secuencias.....	132
5.3.12. Diagrama de modelo físico de base de datos.....	136
5.3.13. Interfaces del Sistema .....	137
5.3.14. Código del Sistema .....	150
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>158</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>159</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>161</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>171</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Organigrama del Comercial .....	16
Gráfico N° 2 Sistemas de Información .....	27
Gráfico N° 3 Ciclo de vida de software .....	36
Gráfico N° 4 Diagrama de Clase .....	52
Gráfico N° 5 Ejemplo Diagrama de clase .....	52
Gráfico N°6 Diagrama de Secuencia .....	53
Gráfico N° 7 Ejemplo Diagrama Secuencia .....	54
Gráfico N° 8 Diagrama de Estados .....	55
Gráfico N° 9 Diagrama de colaboración .....	57
Gráfico N° 10 Diagrama de componentes .....	58
Gráfico N° 11 Dimensión 1: Satisfacción del sistema Actual .....	106
Gráfico N° 12 Dimension 2 :Necesidad de Implementación del Sistema .....	108
Gráfico N°13 Dimensión 3: Nivel de Conocimiento de SI .....	110
Gráfico N°14 Resumen General de las Dimensiones .....	112
Gráfico N° 15 Diagrama Caso Uso General .....	121
Gráfico N°16.Caso de Uso Administrador .....	122
Gráfico N° 17 .Caso de Uso Almacenero .....	123

Gráfico N° 18.Caso de Uso 01 Ingresar al Sistema .....	125
Gráfico N°19.Caso de Uso 02 Agregar Producto .....	126
Gráfico N° 20.Caso deUso 03 Préstamo de Producto .....	127
Gráfico N° 21.Caso de Uso 04 Cambiar Contraseña .....	128
Gráfico N° 22.Diagrama de Actividad 01 Acceder al Sistema .....	129
Gráfico N° 23.Diagrama de Actividad 02 Agregar Producto .....	129
Gráfico N°24.Diagrama de Actividad 03 Préstamo de Producto .....	130
Gráfico N°25.Diagrama de Actividad 04 Cambiar contraseña .....	131
Gráfico N° 26.Diagrama de Secuencia 01 Acceder al sistema .....	132
Gráfico N° 27.Diagrama de Secuencia 02 Agregar Producto .....	133
Gráfico N°28.Diagrama de Secuencia 03 Retirar Producto .....	134
Gráfico N°29.Diagrama de Secuencia 04 Cambiar Contraseña .....	135
Gráfico N°30.Modelo de Base de Datos del Sistema de Control Inventario .....	136
Gráfico N°31.Intefaz de bienvenida .....	137
Gráfico N° 32 Interfaz Usuario-Administrador .....	138
Gráfico N°33.Interfaz Usuario y Contraseña .....	139
Gráfico N°34 Interfaz Acceso al Sistema .....	140
Gráfico N°35.Interfaz Menú del Sistema .....	141

Gráfico N° 36. Interfaz Registra Clientes .....	142
Gráfico N° 37 Interfaz Registra Producto .....	143
Gráfico N° 38. Interfaz Registra Proveedor .....	144
Gráfico N° 39 . Interfaz Registra Usuario y Contraseña .....	145
Gráfico N° 40 Interfaz Consulta Cliente .....	146
Gráfico N°41. Interfaz Consulta Producto .....	147
Gráfico N°42. Interfaz Consulta Proveedor .....	148
Gráfico N° 43. Entorno Servidor Local Host .....	149
Gráfico N° 44. Entorno Xampp .....	149
Gráfico N°45 Código Librerías.....	150
Gráfico N°46. Código Agregar Cliente .....	150
Gráfico N°47. Código Agregar Producto .....	151
Gráfico N°48. Código Agregar Proveedor .....	151
Gráfico N°49 Código Agregar Usuario .....	152
Gráfico N°50 Código Modificar Cliente .....	152
Gráfico N°51 Código Modificar Producto .....	153
Gráfico N°52. Código Modificar Proveedor.....	153
Gráfico N°53. Código Ver Stock Actual .....	154

Gráfico N°54 Código Buscar Cliente .....	154
Gráfico N° 55.Código Buscar Producto .....	155
Gráfico N° 56 Código Buscar Proveedor .....	155
Gráfico N° 57 Código Eliminar Cliente .....	156
Gráfico N° 58.Código Eliminar Producto.....	156
Gráfico N° 59 Código Eliminar Usuario .....	157
Gráfico N°60 Código Eliminar Proveedor.....	157
Gráfico N°61.Cronograma de Actividades.....	172

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Infraestructura Tecnológica .....	17
Tabla N°2. Población .....	84
Tabla N° 3. Definición Operacional .....	85
Tabla N° 4. Matriz de Consistencia .....	87
Tabla N° 5. Satisfacción del Sistema Actual .....	89
Tabla N° 6. Gestión de Proceso Actual .....	90
Tabla N° 7. Eficiencia del Manejo Actual .....	91
Tabla N° 8. Optimizar Procesos de Inventario .....	92
Tabla N° 9. Manejo de Usuario .....	93
Tabla N°10. Satisfacción del Usuario .....	94
Tabla N° 11. Reducir Tiempos .....	95
Tabla N°12. Mejora de Servicio .....	96
Tabla N°13. Control de Stock y Pedido .....	97
Tabla N° 14. Stock de Productos .....	98
Tabla N° 15. Toma de Decisiones .....	99
Tabla N° 16. Seguridad en el Sistema Informatico .....	100
Tabla N° 17. Privacidad del Sistema Informático .....	101



Tabla N° 18. Entrega de Ticket, Boleta o Factura del Sistema Informático.....	102
Tabla N°19. Protección del Sistema Informático .....	103
Tabla N°20. Conocimiento del Sistema Informático.....	104
Tabla N°21. Resumen de la Dimensión 1 .....	105
Tabla N° 22. Resumen de la Dimensión 2.....	107
Tabla N° 23.Resumen de la Dimensión 3 .....	109
Tabla N°24. Resumen General de las Dimensiones .....	111
Tabla N° 25. Requerimientos Funcionales .....	117
Tabla N° 26. Requerimientos de Software .....	118
Tabla N°27.Casos de Uso .....	124
Tabla N° 28. Caso de Uso 01 Ingresar al Sistema.....	124
Tabla N°29.Caso de Uso 02 Agregar Producto .....	125
Tabla N°30.Caso de Uso 03 Retirar Producto .....	126
Tabla N° 31.Caso de Uso 04 Cambiar Contraseña .....	127
Tabla N°32.Relacion de Diagrama de Actividades .....	128
Tabla N°33 Relación de Diagramas de Secuencia .....	132
Tabla N° 34.Presupuesto .....	173
Tabla N°35. Cuestionario .....	175



## **I. INTRODUCCIÓN**

El correcto orden y administración de inventarios es uno de los principales factores que inciden en el desempeño de las empresas y en las ganancias que se obtienen. Por lo cual es de vital importancia para las compañías contar con un inventario bien administrado y controlado (1)

Esta propuesta busca la solución que permitirá al Comercial Vargas hacer sus operaciones según sus requerimientos, los mismos que necesitan tener un sistema de inventario que nos ayude a la búsqueda rápida, segura y eficiente

El Comercial Vargas”, nos brinda servicios de ventas de muebles, artefactos y artículos para el hogar, la problemática actual del comercial está en la gestión de registro de inventario ya que no tienen un sistema informático y el proceso que realizan las ventas es de forma tradicional, la documentación es de manera física, en el momento que requieren una información o reportes tienen que revisar la información en físico para poder obtener el registro específico, esto genera pérdida de tiempo , pérdidas de la mercadería, pérdida de información al tener deficiencia en la seguridad en la organización.

Los empleados emplean cuadernos, lápiz para almacenar los registros de inventario de productos del Comercial, esto genera dilatación de tiempo en realizar los procesos de ventas e inventario ya que no contabilizan de manera adecuada la mercadería y conlleva a tener pérdidas.

El comercial están trabajando en base a sistematizar sus operaciones administrativas en el ámbito del inventario ya que estas se usan a diario, algunos comerciales no tienen un régimen que le permita simplificar dichas operaciones para ejecutarlas con mejor ligereza agilizando el trámite de los procesos y actividades del dominio de los productos los cuales ingresan y salen a diario.

El comercial presenta cada vez mayor demanda de clientes lo cual genera problemas en la atención de los clientes; se busca mejorar competitivamente sobre otras Comerciales las cuales implementan un régimen de inspección de inventarios de la entidad para actualizar el flujo de las mercancías en sus diferentes campos.

Los Comerciales así sean grandes o pequeños deben poseer un régimen de inspección de balances bien organizado obteniendo un eficaz control de su negocio, para lo cual el objetivo es Proponer la Implementación del Sistema de Control de Inventario en el Comercial Vargas - Talara en el año 2021, para optimizar el ingreso, salida de productos del almacén, acaparar los productos y el manejo de los reportes relacionado en lo cual a través del programa beneficiara a modernizar y progresar la inspección de las mercancías y conseguir mejorar en el ámbito empresarial. Brindar los productos a los clientes de manera rápida, eficaz, segura y con un menor costo factible.

Por lo expuesto se plantea ¿De qué manera la implementación del sistema de inventario, optimizará el control de ingreso y salida de productos del almacén?

Tomando en cuenta al problema planteado y con la finalidad de resolver el enunciado, se definió el siguiente objetivo principal general: Proponer la implementación del sistema de inventario en Comercial Vargas Talara-Piura 2021, para optimizar el ingreso y salida de productos de almacén.

De acuerdo con lo antes mencionado y con el propósito de lograr cumplir el objetivo principal, propuesto para esta investigación, se definen y expone los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de satisfacción del sistema actual.
2. Determinar requerimientos funcionales y no funcionales del sistema
3. Modelar los procesos, interfaces y base de datos del sistema
4. Determinar el nivel de conocimiento de las Tic y sistema de control de inventario.

Con respecto a la justificación operativa se determinó que, al proponer la implementación del sistema de inventario para el Comercial Vargas Talara -Piura, permitirá optimizar el ingreso y salida de productos del almacén y nos brindará un acceso rápido y eficaz en búsqueda de sus productos, posibilitando al Comercial una mejora continúa automatizando la gestión en sus procesos.

La justificación económica de esta investigación tiene como factor base la propuesta de implementación del sistema de inventario para el Comercial Vargas Piura-Talara, permitiendo a este Comercial poder tener un control de inventario detallado de las mercaderías en su totalidad con sus respectivas áreas, minimizando costos, trabajando con eficacia y comodidad necesaria en el desarrollo diario de sus gestiones, generando mayores ganancias dando rentabilidad al comercial, mejora en los ingresos económicos, ahorro de tiempo, ahorro en materiales de oficina.

La justificación tecnológica es importante para esta investigación dado que se basa en la propuesta de Implantación de sistema de inventario para Comercial Vargas Talara - Piura, para poder tener un mejor control de sus productos(mercaderías) que ingresan y salen y así determinar en menor tiempo, datos factibles de lo inventariado, intensificando las gestiones del Comercial de los procesos, aprovechando de este modo la globalización de la tecnológica y poder efectuar así la gestión de sus procesos.

La investigación tuvo un diseño no experimental y fue de tipo descriptiva y de corte transversal. Abarcando y generando un mejor alcance a un importante número de trabajadores administrativos, personal técnico, usuarios.

## II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Según el autor Villa (2), en el año 2017, en su tesis titulada “Sistema de control de compra, venta e inventarios Caso: Empresa Protec”, en la ciudad La Paz, tuvo como objetivo implementar un sistema para optimizar el control eficiente de compras, ventas e inventario, para la Empresa Protec. Se utilizó la metodología científica, llegando a la conclusión que el sistema implementado mejoró el tiempo empleado en la atención de ventas y registros de productos, también, facilitó el proceso de compras y se logró disminuir los tiempos en la generación de reportes tanto de ventas e inventarios.

Según Latorre (3), en su tesis titulada “Implementación de un Sistema de Inventarios para el Área de Soporte Técnico en la Empresa Comercializadora ARTURO CALLE S.A.S.”, 2017, presenta la implementación de un sistema de inventarios diseñado para el área de soporte técnico de la empresa Comercializadora Arturo Calle S.A.S. El proyecto se realizó con base en los lineamientos de la metodología de diseño de software Extreme Programming y se desarrolla en un ciclo de cuatro fases (exploración, planificación, iteración y puesta en producción). La implementación del sistema se dio como solución a los problemas evidenciados en la forma como se llevaba el registro de los dispositivos tecnológicos de la empresa. Información errónea, pérdida de datos y falta de control eran algunos de los inconvenientes que afectaban los procesos en la gestión de incidencias en el área de soporte técnico. En este documento se muestran los pasos que se siguieron para desarrollar el proyecto y los entregables que se generaron en cada una de las fases de la

metodología. Finalmente se darán las conclusiones que se obtuvieron al implantar el sistema de inventarios diseñado.

Balladares (4), en su tesis titulada “Diseño y Mejoramiento del Sistema de Inventario Informático de la Empresa MAGREB S.A.”, 2016, Toda empresa comercial e industrial tiene movimientos de inventarios sean de producción, comercialización o autoconsumo, lo cual hace imprescindible un buen control de los mismos realizados esencialmente en el aspecto administrativo y con un buen sistema informático de inventarios. De ahí nace la necesidad de la empresa MAGREB S.A. de realizar la presente investigación y desarrollar el mejoramiento de su actual sistema de 5 inventarios, para de esta manera poder optimizar todos los procesos productivos y movimientos de los inventarios en todas sus etapas y de esta forma poder identificar, solucionar las inexactitudes operativas, administrativas y financieras; en este trabajo la gerencia dio el apoyo total operativo y administrativo. Una vez desarrollada la primera etapa del sistema que se la realizó con el mismo desarrollador del sistema contable se procedió a dar la inducción al personal, supervisando posteriormente el correcto manejo del mismo. En esta etapa se logró corregir que los productos despachados sean los mismos que se facturen. La segunda, tercera y cuarta etapa del sistema fue desarrollada en conjunto con otro programador independiente logrando casi cerrar el buen proceso operativo y administrativo en todas las fases de movimiento de inventarios. Con estos procesos se logró cuantificar las cantidades y productos semielaborados debidamente identificados y etiquetados con su respectivo consumo de materias primas, cuantificar correctamente las cantidades producidas y los productos semielaborados consumidos en la producción de los mismos y por último el despacho de cantidades y productos correctos a los clientes respectivos.



### 2.1.2. Antecedentes nacionales

Según López J. (5), en el año 2018; realizó una investigación titulada "propuesta de implementación de un sistema para la mejora de la gestión de ventas en la empresa Compuplanet. - Tumbes - 2015.", ubicada en la ciudad de Tumbes-Perú. Para el desarrollo del sistema informático se utilizó como metodología de investigación es cualitativo no experimental de corte transversal. La población estuvo constituida por los trabajadores que van hacer uso del sistema y los clientes que van a realizar sus compras, haciendo un total de 34 elementos, definiendo un tamaño de muestra de 14 Personas, que están conformados por 4 trabajadores de la empresa Compuplanet y 10 clientes, lo que equivale a 14 elementos muestrales. Según los resultados obtenidos de la presente investigación se concluye que: si resulta beneficioso la Propuesta de implementación de un sistema de control de ventas para Compuplanet de la ciudad de tumbes, 2015 con lo que queda demostrado que la hipótesis principal es aceptada. Se sugiere que la empresa Compuplanet tenga a bien considerar la siguiente fase que es implementación del sistema informático, así como el uso de herramientas tecnológicas similares a las descritas en la investigación, para que se logre mejorar los proceso de comprar y venta que se brindan, permitiéndoles tener un resguardo de información al alcance y en el momento solicitado.

En el año 2017, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, sede Chimbote, Carrillo (6), su trabajo de investigación de tesis titulada "Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de deportes rojitas E.I.R.L", fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de las tecnologías de información y comunicación

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. La investigación tuvo como objetivo implementar un Sistema de Información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos de la Tienda Casa de Deportes Rojitas, de la ciudad de Chimbote, la investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva, la población y muestra fue delimitada en 16 trabajadores, con lo que una vez que se aplicó el instrumento se obtuvieron los siguientes resultados: En lo que respecta a las interrogantes más relevantes, se puede visualizar que un 75% expresó que la tienda requiere de la implementación de un Sistema de Información, como también se encontró que un 75% manifiesta que es beneficioso contar con un Sistema de Información, así mismo un 100% revela que existe pérdida de tiempo al realizar los reportes de los procesos que existen en la tienda, además un 100% declara que existen desactualización de datos en la administración. Todos estos resultados coinciden con la hipótesis general, por lo que esta investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la implementación de un Sistema de Información para ayudar a mejorar la gestión de los 9 procesos de Compra, Venta y Almacén de productos en la Tienda Deportiva Rojitas

Según los autores Huamán J. y Huayanca C. (7), en el año 2017 y en la ciudad de Lima; realizaron una tesis que lleva como título “Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la EMPRESA HUMAJU”; así como los procesos de compras y ventas que son importantes para una empresa, la venta es un proceso bastante especializado, requiere de un trabajo profesional para la

elaboración de una estrategia que permita obtener las mejoras condiciones. El objetivo es implementar un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa. Para el desarrollo del Sistema utilizaremos la metodología AUP (Proceso Unificado Ágil). La población y muestra se tomarán los procesos de compras y ventas de la empresa HUMAJU donde, existen varios procedimientos estadísticos de forma aleatoria para calcular el tamaño de la muestra con un total de 30 trabajadores. Se concluye que la utilización de la metodología ágil AUP en el presente proyecto ha proporcionado un buen resultado, ya que, a diferencia de las convencionales, estas son las flexibles antes los cambios y requerimientos inesperados.

### **2.1.3. Antecedentes regionales.**

Farías (8), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa VSEGEMA E.I.R.L - TALARA”, 2018, La presente tesis está desarrollada bajo la línea de investigación en implementación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la mejora continua en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote sede Piura (ULADECH); y tuvo como objetivo la propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa VSEGEMA E.I.R.L - Talara; 2018. La investigación tuvo un diseño de tipo experimental siendo descriptivo y de corte transversal. Se contó con una población muestral constituida por 08 trabajadores determinándose que el 60% de encuestados consideró totalmente insatisfacción por el actual control de inventario que se realiza en la empresa, ya que estos procesos se realizan en físico y de manera manual con el temor de pérdida de información, con esta premisa del problema se

plantea la propuesta como alternativa de solución es el implementación de sistema de inventario que el 87% de los encuestados lo aceptan para brindar solución, asimismo la mejor atención al cliente y exista un buen desempeño empresarial.

Castillo A. (9), en el año 2018 realizó una investigación titulada “implementación de un sistema web de compra y venta para la distribuidora salas - Huarney; 2017.” Ubicada en la ciudad de Huarney, utilizó como metodología de investigación es cualitativo no experimental de corte transversal. La población estuvo constituida por el gerente y sus colaboradores en un total de 40 personas y se seleccionó una muestra de 20 colaboradores por estar directamente involucrados en los principales procesos de compra y venta de la empresa. Según los resultados obtenidos de la presente investigación se concluye que: si resulta necesario La implementación de un Sistema web de compra y venta para la Distribuidora Salas de la ciudad de Huarney.2017, mejorara los procesos de compra y venta, así mismo los servicios que la entidad brinda, mejorando la efectividad, seguridad y rapidez de los mismos, permitiendo brindar un servicio de calidad.

En el año 2017, en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, sede Piura, Serrano (10), en su trabajo de investigación de tesis titulada “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Comercial Control de Inventarios para la empresa comercial Quiroga SAC, 2017.”, el cual trata acerca de un punto primordial en el desarrollo competitivo de las empresas y necesaria para la supervivencia de las mismas, esta se desarrolló bajo la línea de investigación de implementación de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC),

para la mejora continua en las Organizaciones del Perú en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ULADECH); y cuyo objetivo principal fue diseñar e implementar un Sistema de Gestión Comercial, Control de Inventarios, para la empresa Comercial Quiroga SAC, Sullana, 2017. El tipo de investigación fue cuantitativa, su diseño de la investigación fue no experimental, y de corte transversal. La metodología RUP utilizada para la presente investigación nos permite llevar un profundo análisis y una profunda investigación que nos sirve para el diseño e implementación utilizando todas sus fases para su exitoso desarrollo; Se contó con una población muestral constituida por 58 trabajadores de las áreas de Caja, Ventas y administrativos, determinándose que: el 91.38% de encuestados consideró importante realizar el diseño e implementación de un Sistema de Gestión Comercial, Control de Inventarios, para La Empresa Comercial Quiroga SAC El 74.14% consideró que será beneficioso para el control de la información por parte de las gerencias de la empresa, y el 79.31% concluyó la infraestructura tecnológica se encuentra en buen estado. Estos resultados permiten afirmar que la hipótesis formulada queda aceptada; por tanto, la investigación concluye que, resulta beneficiosa la realización de implementar un Sistema de Gestión Comercial - Control de Inventarios, para la empresa Comercial Quiroga SAC- Sullana.

Ipanaque Y. (11), en el año 2017, realizó una investigación titulada “Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta 7 de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte”, ubicada en la ciudad Lima-Perú. utilizó como metodología de investigación es cualitativo no experimental de corte transversal. No precisa la población ni la muestra. Se llegó a la conclusión La funcionalidad del

aplicativo web influyó satisfactoriamente en el proceso de venta tales como registro de producto, pedido, comprobante de pago y control de los productos tecnológicos en el almacén ya que llegó a cubrir y satisfacer los requerimientos funcionales de los usuarios, característica fundamental que definen a este indicador de calidad

Villavicencio (12), en su tesis titulada “Implementación de una Gestión de Inventarios para Mejorar el Proceso de Abastecimiento en la Empresa R. QUIROGA E.IR.L – Sullana”, 2017, tiene como objetivo implementar una gestión de inventarios para mejorar el proceso de abastecimiento en la Empresa a través de la rotación de los mismos mediante una buena clasificación ABC de los materiales; además con la técnica de lote económico, se comprara de manera que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario y finalmente con una adecuada evaluación de proveedores la empresa no se quedara desabastecida logrando así la satisfacción y la fidelización de los clientes.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Institución investigada**

El Comercial Vargas es un comercial que se encuentra ubicado en la provincia de Talara desde el año 2003, la cual se dedica al negocio de ventas de muebles y electrodomésticos, y todo lo relacionado de artículos para el hogar con 18 años de experiencia en el sector comercial en la venta de productos para el hogar.

El Comercial Vargas cuyo objetivo es brindar servicio de calidad, para satisfacer las necesidades de sus clientes brindando los mejores artículos para el hogar a la venta y brindando precios competitivos, agilizando procesos y mejorando constantemente el servicio de atención al cliente, tomando como prioridad la atención amigable y rápida y eficaz a los clientes.

### **2.2.2. Comercial Vargas**

#### **Reseña**

En 2003, El Comercial Vargas empezó sus actividades con una tienda comercial donde realiza la venta de toda clase de artículos para el hogar y electrodomésticos ubicado en la provincia de Talara en Asociación Luciano Castillo Colonna frente a Aproviser Piura, Talara, Pariñas (TIENDA) y en Mercado Modelo-La Parada en tienda La Florida N° 7 (ALMACEN)

Nuestra empresa se apertura en el mercado en el año de 2003, en la ciudad de Talara como Comercial Vargas como una iniciativa de la familia

La Casa del Mueble como tradición familiar para ofrecer artefactos, artículos para el hogar y muebles de calidad al mejor precio, sea para su hogar u oficina puesto que somos fabricantes, que ofrecemos la venta directa.

La casa del mueble es una empresa joven, que trabaja día a día con un único objetivo de no solo satisfacer las necesidades sino de superarlas y sorprenderlo constantemente dejando atrás los pre-conceptos que catalogaban a los muebles de algarrobo como un objeto rústico, creando contra corriente una línea de muebles de alta gama que no tienen competencia en el mercado y que son producto de la perfecta combinación de dos factores que marcan nuestro camino, el primero es nuestra tradición familiar, ya que somos la segunda generación amoblando hogares y como complemento todo el empuje e innovación que nuestra generación puede brindar, siempre respetando nuestra historia y respeto en el tratamiento de la madera de algarrobo. Porque conocemos todas las virtudes que la destacan por sobre las demás y que nos enorgullece hacer conocer. Por eso buscamos por todos los medios llegar a usted para que nos conozca y note la diferencia.



### **Misión**

Nuestra misión es brindar un servicio satisfactorio e innovador y único entregando la más completa variedad de muebles y electrodomésticos de mejor calidad, garantía y facilidades de pago de pago, superando las expectativas de nuestros clientes.

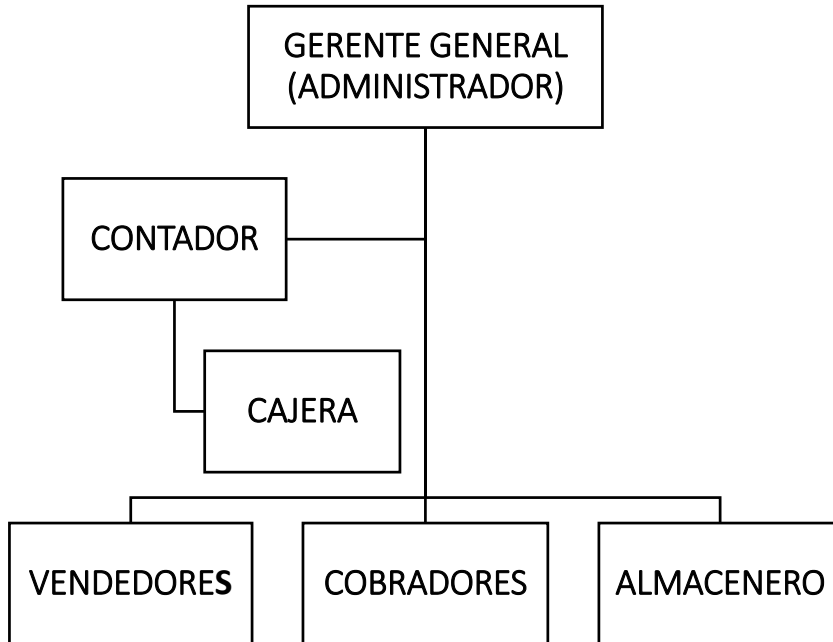
### **Visión**

Ser el Comercial N° 1 en la localidad de Talara en ventas de muebles y electrodomésticos, garantizando un servicio de calidad y superando las expectativas para la total satisfacción de nuestros clientes.

Permitiéndose ganar participación y mejorar nuestra propuesta de negocio.

## ORGANIGRAMA

GRÁFICO N° 1 : ORGANIGRAMA DEL COMERCIAL



Fuente: Comercial Vargas

### 2.2.3. Infraestructura Tecnológica

Los recursos tecnológicos e informáticos del Comercial Vargas- Talara, se encuentra distribuido de la siguiente manera:

**TABLA N° 1 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

<b>Departamento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Características</b>	<b>S.O</b>	<b>ANTI VIRUS</b>	<b>OFFICE</b>
Gerencia General	Laptop	1	CORE i7,4 RAM 500 GB	WIN10	NOD ANTIVIRUS	2019
Área Administrativa	Laptop	2	CORE i3, 4 RAM, 500 GB	WIN 8	NOD ANTIVIRUS	2019
Área de ventas	Laptop	1	INTEL COREL i3, 4 RAM, 500 GB	WIN 8	NOD ANTIVIRUS	2019
Área de almacén	Laptop	1	INTEL CORE i3, 4 RAM, 500 GB	WIN 7	NOD ANTIVIRUS	2019
Área de Contabilidad	Laptop	1	INTEL CORE i3, 4 RAM, 500 GB	WIN 8	NOD ANTIVIRUS	2019
Total		6				

**Fuente: Elaboración propia**

#### **2.2.4. Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información (13).

##### **Áreas de aplicación de las TIC:**

Entre las principales áreas de aplicación tenemos (14):

En educación, se concentra principalmente en la evaluación de la investigación a Distancia y en la reducción de la deserción escolar

En este sentido, Hudson muestra también que los recursos a distancia complementados con programas de tutoría difundidos por satélite tienden a reducir la deserción escolar

Finalmente, un área de estudio importante respecto de las Tic y la educación es el impacto de Internet.

### 2.2.5. Almacén

Un almacén permite controlar unitariamente los productos y ubicarlos correctamente para reducir al máximo las operaciones de manutención, los errores y el tiempo de dedicación. Trata de establecer cómo y dónde deben almacenarse las mercancías (15).

El almacén es un espacio de la fábrica donde las mercancías «reosan» (16):

- No hay tanta tensión financiera en la empresa y no se controla tanto el nivel de stock.
- La vida de un producto es más estable, menos volátil. En este sentido hay menor riesgo de obsolescencia.
- La rapidez en el servicio al cliente no se mide en plazos de horas. Es un servicio más pausado.

#### **Clases de Almacenes:**

Existen diversas clasificaciones según el punto de vista adoptado. Entre otras cabe mencionar (17):

- Según la naturaleza del producto.
- Según la función logística.
- Según las manipulaciones.
- Según el tipo de estanterías de palets.
- Almacenes automáticos.
- Según la naturaleza jurídica: propios o alquilados.

### **Funciones del Almacén:**

Independientemente de la actividad a la que se dedique la empresa, los almacenes están especialmente estructurados para la realización de las siguientes funciones (18):

- Recepción de las mercancías.
- El almacenamiento.
- Conservación y manutención.
- Expedición.
- Organización y control de las existencias.

### **2.2.6. Inventario**

Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito (19).

#### **Tipos de inventarios**

La gestión empresarial de los inventarios es fundamental para tener un control exhaustivo de las existencias y, por consiguiente, de las inversiones que las empresas realizan en productos para su venta o en materias primas para la producción de los productos finales (20).

- **Según el momento**

- Inventario inicial.
- Inventario final.

- **Según la periodicidad**

- Inventario intermitente.
- Inventario perpetuo.

## **Sistema de control de inventario**

Un sistema de control de inventario es el mecanismo (proceso) a través del cual una empresa lleva la administración eficiente del movimiento y almacenamiento de las mercancías y del flujo de información y recursos que surge a partir de esto (22).

Un sistema de inventario eficiente permite una gestión de manera adecuada de las mercancías, evita las pérdidas por daños, reduce los costes de almacenamiento, optimiza el ciclo de compra y la planificación del flujo de caja, además de ayudar a identificar nuevas oportunidades de negocios (22).

El control de inventario es una función esencial que forma parte de su gestión y ayuda a controlar y corregir desviaciones producidas. Gestionar el stock del almacén es una función vital para controlar los costes de almacenamiento innecesarios para la empresa (22)

### **Objetivos y Funciones de la Gestión del stock (22):**

La gestión del Stock en la empresa pasa por la gestión de sus inventarios, ayudando a la toma de decisiones sobre pedidos, cantidad, etc., reduciendo en todo momento los costes innecesarios de almacenamiento



### **Objetivos (22):**

Dentro de los objetivos y principios a seguir en la gestión del Stock se encuentran:

- Se debe fijar el punto de pedido en el inventario, ya que establece el nivel de stock mínimo que se deberá tener en cuenta para realizar un pedido
- Se deben marcar las cantidades que se han de pedir, siguiendo las técnicas de gestión de inventario adecuadas como la rotación, cobertura y ocupación de los recursos del almacén
- Analizar el stock al máximo y los pedidos para poder realizar las comprar por lotes que sean económicos para la empresa.

### **Funciones (22):**

Las funciones que tienen el stock y la gestión de los inventarios en las empresas son entre otras:

- Se deben eliminar las desviaciones siempre que se encuentren para lo que se hace vital la función del control del stock.
- Otra función esencial es la de la gestión de los aprovisionamiento y la negociación con el proveedor o proveedores, que hacen más eficientes los pedidos y controlan los costes del aprovisionamiento.

- Esencial es la gestión de la temporalidad y la rotación del stock en el inventario, sobre todo de los perecederos, su gestión y organización en el almacenamiento.
- Personal cualificado en todo momento para la correcta gestión del inventario y las tareas a llevar a cabo. Para ello se formará continuamente al personal para que conozca las tareas a desempeñar, así como las herramientas y maquinaria con la que trabajar.

### **Manejo de inventarios:**

El manejo de inventarios hace referencia al conjunto de procesos que involucran el suministro, accesibilidad y almacenamiento de materia prima, materiales para el ensamble de otros productos, o productos terminados, con el objetivo de minimizar los tiempos y costos (23).

Para llevar el control de inventarios de manera adecuada es necesario conocer cuáles son las demandas de la producción o de los clientes, y definir qué cantidad de insumos o mercancías se deben tener disponibles para no detener operaciones (23).

### **2.2.7. Logística**

La logística consiste en planificar y poner en marcha las actividades necesarias para llevar a cabo cualquier proyecto. Para ello se tiene en cuenta las variables que no definen, estableciendo las relaciones que existen entre ellas. Así, la logística no es un concepto realmente nuevo para nosotros: se trata de un proceso mental que antecede a cualquier situación final en la que pretendamos tener éxito. Desde el punto de vista empresarial, la logística se refiere a la forma de organización que adoptan las empresas en lo referente al aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos (24).

### **2.2.8. Sistema**

Es aquel conjunto ordenado de elementos que se relacionan entre sí y contribuyen a un determinado objetivo. Es evidente que existen múltiples tipos de sistemas, pero para lo que nos ocupa, tomamos como punto de partida la idea de los sistemas de comunicación, entendidos como aquel conjunto de elementos que emiten, reciben e interpretan información (25).

Son partes o elementos que además de estar bien organizados deben estar relacionados para que interactúen y así poder lograr los objetivos para el cual fueron creados; es cuando existe un conjunto de funciones bien sean reales o abstractas referenciadas entre sí para el desarrollo de un proceso (25).

### **2.2.9. El Sistema Informático**

Definición: Es un conjunto de dispositivos, con al menos un CPU o unidad central de proceso, que estarán física y lógicamente conectados entre sí a través de canales, lo que se denomina modo local, o se comunicarán por medio de diversos dispositivos o medios de transporte, en el llamado modo remoto (26).

### **2.2.10. Sistema de Información:**

Es el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora, distribuye la información necesaria para la información para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos en toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo a su estrategia (27).

En esencia, si se repasan las definiciones o conceptos de sistemas de información, es posible encontrar un patrón en común caracterizado por (27):

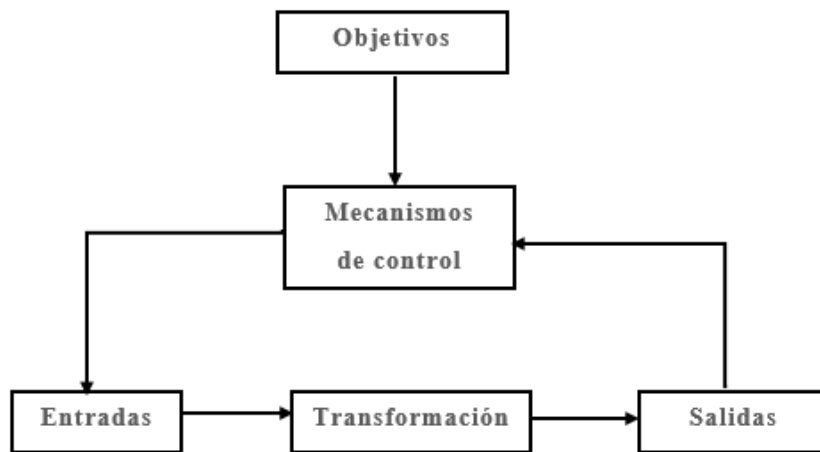
- Conjunto de procesos
- Actúan sobre base de datos
- Transforman datos en información

Son un conjunto de procesos formales, interdependientes y ordenados que, actuando sobre base de datos, consiguen (27):

- Facilitar la información.
- Transformar la información.

- Transformar la organización.
- Ayudar a diseñar e implantar nuevas estrategias.

**GRÁFICO N° 2 : SISTEMAS DE INFORMACIÓN**



**Fuente: Andreu R, Ricar J**

**A continuación, se definirán las actividades (28):**

**1. Entrada de Información:**

Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfaces automáticas.

Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de diskette, los códigos de barras, los escáners, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el mouse, entre otras.

**2. Almacenamiento de información:**

El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM).

### **3. Procesamiento de Información:**

Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base.

### **4. Salida de Información:**

La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los gráficos y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfase automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interfase automática de salida con el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes (28).

## **Los sistemas de información y su importancia en el mundo de las empresas**

Es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización. (29).

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones (29).

Es importante analizar que implementar un sistema de información en una organización conlleva a reducir riesgos de fracaso debido a todo tipo de amenazas inherentes en el momento en que se inicia un proceso en el desarrollo de la actividad económica, amenazas que son latentes en las cuales hay que trabajar para el éxito empresarial (29).



### **2.2.11. Seguridad de los sistemas de información**

Cuando hablamos de seguridad en sistemas de información nos referimos a un conjunto de medidas y uso de herramientas para prevenir, resguardar, proteger y reaccionar ante cualquier movimiento que atente contra la información (30).

Es un conjunto de medidas preventivas que permitan prever riesgos y medidas reactivas de las organizaciones y de los sistemas basados en tecnología que permiten resguardar y proteger la información buscando siempre mantener la confidencialidad, la disponibilidad e integridad de la misma (30).

#### **Objetivos de la Seguridad Informática (30):**

##### **Integridad**

La verificación de la integridad de los datos consiste en determinar si se han alterado los datos durante la transmisión (accidental o intencionalmente)

##### **Confidencialidad**

La confidencialidad consiste en hacer que la información sea ininteligible para aquellos individuos que no estén involucrados en la operación.

## **Disponibilidad**

El objetivo de la disponibilidad es garantizar el acceso a un servicio o a los recursos.

## **No repudio**

Evitar el repudio de información constituye la garantía de que ninguna de las partes involucradas pueda negar en el futuro una operación realizada.

## **Autenticación**

La autenticación consiste en la confirmación de la identidad de un usuario; es decir, la garantía para cada una de las partes de que su interlocutor es realmente quien dice ser. Un control de acceso permite (por ejemplo, gracias a una contraseña codificada) garantizar el acceso a recursos únicamente a las personas autorizadas.

### **2.2.12. Implementación de Sistema de Información**

La implementación de sistemas informáticos es parte del proceso en el que los ingenieros de software programan el código para el proyecto (31).

Las pruebas de software son parte esencial del proceso de desarrollo del software (31).

Esta parte del proceso tiene la función de detectar los errores de software lo antes posible (31).

La documentación del diseño interno del software con el objetivo de facilitar su mejora y su mantenimiento se realizará a lo largo del proyecto (31).

### **2.2.13. Optimización**

La optimización en informática significa lograr que un sistema, ya sea software o hardware, funcione con la mayor velocidad y estabilidad posible (32).

Una buena optimización contribuye a presentar un resultado de calidad, garantizar la satisfacción de un cliente, mejorar los procesos de ventas y establecer mejores relaciones entre los integrantes de un equipo. Sin embargo, la optimización requiere de tiempo y paciencia, por lo que es importante ser constante para optimizar los recursos y procesos de la mejor forma posible (32).

La palabra “optimizar” se refiere a la forma de mejorar alguna acción o trabajo realizada, esto nos da a entender que la optimización de recursos es buscar la forma de mejorar el recurso de una empresa para que esta tenga mejores resultados, mayor eficiencia o mejor eficacia. (33).

#### **2.2.14. Optimizar los recursos**

La optimización de recursos es un conjunto de técnicas que se aplican para llevar a cabo un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en un proyecto o empresa. (34).

#### **2.2.15. Sistema del software:**

Es la ingeniería del software un sistema de software, denominado también aplicación o simplemente software , es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (tanto la documentación de ayuda en el uso del software para sus usuarios como la documentación generada durante su construcción, parte de la cual también servirá para su mantenimiento posterior)(35).

La ingeniería del software En general, a cada tipo de producto industrial corresponde un tipo de ingeniería, entendida como el conjunto de métodos, técnicas y herramientas que se utilizan tanto para desarrollar el producto (es decir, elaborar el proyecto o prototipo) como para fabricarlo (afinando más se puede decir que existen, pues, dos ingenierías para cada tipo de productos: la del producto y la del proceso) (35).

Una técnica es la manera preestablecida en la que se lleva a término un paso en la elaboración del producto, un método es una manera determinada de aplicar varias técnicas sucesivamente y una herramienta es un instrumento de cualquier tipo que se utiliza en la aplicación de una técnica (35).

El software no es ninguna excepción a esta regla, y, por tanto, hay una ingeniería del software que comprende las técnicas, métodos y herramientas que se utilizan para producirlo. En el caso de la ingeniería del software no se suele hablar de ingeniería de proceso; quizá se podría pensar que es la que hace referencia a la programación en sentido estricto, pero cada vez es menos nítida la distinción entre la programación y las fases anteriores en el desarrollo de software (35).

#### **2.2.16. Ciclo de vida del software:**

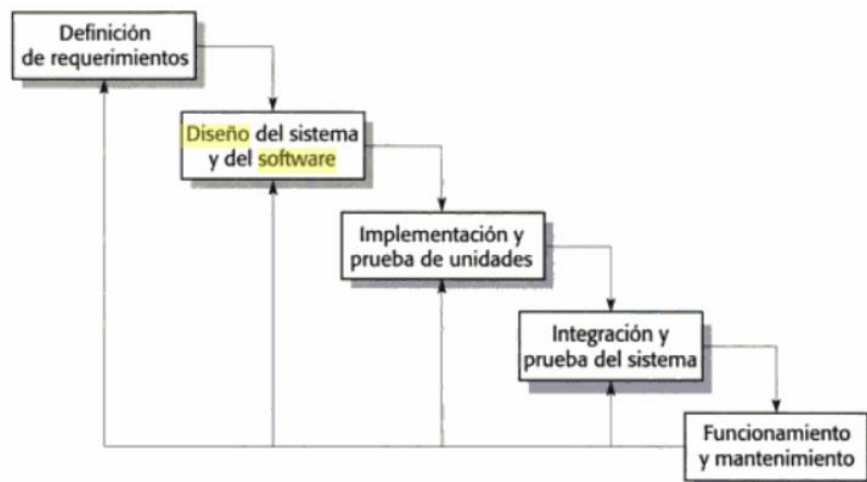
El ciclo de vida en la ingeniería; para como etapas como pre diseño o diseño de los modelos de procesos intentan dar una descripción particular y no definitiva de un proceso software. Son abstracciones que se pueden utilizar para abordar el desarrollo software y que a lo largo del tiempo han demostrado su efectividad en muchos proyectos. Se puede pensar en ellos como marcos de trabajo del proceso que pueden ser ampliados con mecanismos y que son adaptados a las necesidades específicas de cada sistema (36).

## Modelo en Cascada

Es un procedimiento lineal que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto. Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente. El waterfall model se utiliza, especialmente, en el desarrollo de software (37).

El primer modelo de proceso de desarrollo de software que se publicó se derivó de procesos de ingeniería de sistemas más generales (Royce,1970) (37).

Gráfico N° 3 :Ciclo de vida de software (37)



### **2.2.17. Prototipo**

Generalmente un prototipo se considera como un modelo de sistema Propuesto. Se construye para ilustrar la viabilidad de un nuevo sistema e ir hacia él. Normalmente los prototipos se utilizan cuando se propone un sistema totalmente nuevo. No existen las experiencias de sistemas similares y algunos modelos necesitan experiencia sobre las clases de problemas que se pueden encontrar cuando se desarrolla el sistema completo (38).

Un prototipo es un primer modelo que sirve como representación o simulación del producto final y que nos permite verificar el diseño y confirmar que cuenta con las características específicas planteadas (38).

### **2.2.18. Ciclo de vida con prototipos**

El modelo de ciclo de vida de prototipos fue propuesto por Gomaa en 1984. Un prototipo es un mecanismo para identificar los requisitos del software. El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente o el usuario final (39).

#### **Prototipo interface de usuario**

Atiende a la pregunta ¿construimos el producto correctamente. En este tipo se modelan básicamente las ventanas informes formularios de salida. Suele aparecer las primeras fases de desarrollo: al final del análisis de requisitos o de estudio de arquitectura, o en el diseño externo. Este tipo suele utilizar

herramientas como generadores de código, lenguajes de cuarta generación y generadores de ventanas (40).

Los prototipos de interfaz de usuario pueden ser prototipos formales o informales, ejecutables o no ejecutables, de baja fidelidad o de alta fidelidad. Por ejemplo, un prototipo de interfaz de usuario puede variar desde una serie de imágenes representando capturas de pantalla de algunas páginas HTML interactivas. (40).

### **Prototipos operativos**

Atiende a la pregunta ¿conseguimos los parámetros técnicos deseados?

En este tipo se modelan todos los elementos relacionados con limitaciones técnicas: consumo de recursos, tiempo de proceso, eficiencia en las comunicaciones. Suele aparecer en el Diseño Externo o en Diseño Interno. Siendo más habitual en esta última por tener en ella mayor impacto las limitaciones técnicas. Utiliza herramientas como simuladores generadores de código y lenguajes de cuarta generación (41).

### **Prototipo funcional**

El prototipo funcional es la forma descriptiva de documentar y representar gráficamente los requisitos y es auxiliada por flujos diagramas pantallas con forma visual, contribuyen para el mejor entendimiento del proceso analizando y validan todo el levantamiento realizado (41).



### **2.2.19. Software**

Es un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero comprende también las definiciones de estructuras de datos (por ejemplo, definiciones de bases de datos) que utilizan estos programas y también la documentación referente a todo ello (42).

### **2.2.20. Metodología de desarrollo del software:**

Una metodología de desarrollo de software es un marco de trabajo que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de sistemas de información. Una gran variedad de estos marcos de trabajo ha evolucionado durante los años, cada uno con sus propias fortalezas y debilidades (43).

Es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito (43).

Realiza actividades como idear, implementar y mantener un producto de software desde inicia la necesidad del producto hasta que se cumple el objetivo por el cual fue creado (43).

Toman como criterio las notaciones utilizadas para especificar artefactos producidos en actividades de análisis y diseño, podemos clasificar las metodologías en dos grupos: Metodologías estructuradas y metodologías orientadas a objetos (44).

Las metodologías más utilizadas para el desarrollo de software son (44):

La metodología ágil empleada para el desarrollo de software y gestión de proyectos cuenta con tres métodos: Programación extrema (XP), Kanban y SCRUM, siendo ésta última la más empleada en la actualidad (44).

La metodología de desarrollo RUP por sus siglas en inglés ó Proceso de Desarrollo Unificado es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. (44).

#### **2.2.21. Definición RUP**

El Proceso Unificado es más que un simple proceso; es un marco de trabajo genérico que puede adaptarse para una variedad de sistemas, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos (45).

#### **2.2.22. La Metodología de RUP:**

Es una técnica usada en ingeniería de software. Es un lenguaje de modelado de objetos y una metodología ampliamente usada en el diseño de software orientado a objetos. Fue desarrollada por Grady

Booch mientras trabajaba para Rational Software (hoy parte de IBM) (46).

Los aspectos notables de la metodología de Booch han sido superados por el Lenguaje Unificado de Modelado, que combina elementos gráficos de la metodología de Booch junto a elementos de la técnica de modelado de objetos y la Ingeniería de software orientada a objetos (46).

Los aspectos metodológicos de la metodología de Booch fueron incorporados en varias metodologías y procesos, siendo la principal de ellas el Proceso Racional Unificado (46).

Fases Metodología RUP : Se divide en cuatro fases el desarrollo del programa (46):

La estructura dinámica del RUP permite que el proceso de desarrollo se fundamentalmente iterativo en las cuatro fases

**1. Fase de inicio: (se define el alcance del proyecto)**

Se define el alcance del proyecto con los clientes, se identifican los riesgos asociados al proyecto, se elabora el plan de las fases y el de la iteración posterior, se detalla de manera general la arquitectura del software (46).

## **2. Fase de Elaboración: (Definición, análisis y diseño)**

Se diseña la solución preliminar, se selecciona los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollara el primer análisis del dominio del problema (46).

## **3. Fase de desarrollo o construcción: (implementación)**

La función de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, se clarifican los requisitos pendientes, se administran los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios, y se realizan las mejoras para el proyecto (46).

## **4. Fase de transición: (fin del proyecto y pruebas)**

Fase de cierre, el propósito es asegurar que le software esté disponible para los usuarios finales, se ajustan los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, se capacitan a los usuarios y se provee el soporte necesario (46).

### **2.2.23. Metodología XP (Extreme Programming)**

El Extreme Programming es una metodología de desarrollo que pertenece a las conocidas como metodologías ágiles, cuyo objetivo es el desarrollo y gestión de proyectos con eficacia, flexibilidad y control (47).

#### **OBJETIVOS DE XP (47):**

- La Satisfacción del cliente.
- Potenciar el trabajo en grupo.
- Minimizar el riesgo actuando sobre las variables del proyecto: costo, tiempo, calidad, alcance.

### **2.2.24. Metodología Scrum**

Scrum: es también una metodología incremental que divide los requisitos y tareas de forma similar a Kanban. Se itera sobre bloques de tiempos cortos y fijos (entre dos y cuatro semanas) para conseguir un resultado completo en cada iteración. Las etapas son: planificación de la iteración (planning sprint), ejecución (sprint), reunión diaria (daily meeting) y demostración de resultados (sprint review). Cada iteración por estas etapas se denomina también sprint (48).

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI) (48).

El Scrum es una metodología muy usada en la actualidad porque tiene características que encajan con el tipo de profesional del área tecnológica y con las nuevas formas de gestionar las empresas. La metodología Scrum es menos burocrática y está más orientada a la productividad, dejando de un lado, por lo menos, sin otorgar una excesiva importancia a la documentación de los proyectos, por ello, nos encontramos como esta metodología es escalable es posible crear Framework específico para determinados proyectos y/o empresas ya que se puede usar el Scrum conjuntamente con otras metodologías (48).

Los principales beneficios que nos aporta Scrum son:

- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Flexibilidad
- Proveer software funcionando de manera incremental

#### 2.2.25. **Rational Unified Process**

El Proceso Unificado Rational (Rational Unified Process); es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. (49).

### **Principales características (49):**

- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software, de forma que se adapte a cualquier proyecto.

El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso) (49).

### **Fases (49):**

- Establece oportunidad y alcance
- Identifica las entidades externas o actores con las que se trata
- Identifica los casos de uso

RUP comprende 2 aspectos importantes por los cuales se establecen las disciplinas (49):

### **Proceso**

Las etapas de esta sección son: (revisar nuevamente la gráfica)

- Modelado de negocio
- Requisitos
- Análisis y Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Despliegue

### **SopORTE**

En esta parte nos encontramos con las siguientes etapas:

- Gestión del cambio y configuraciones
- Gestión del proyecto
- Entorno

La estructura dinámica de RUP es la que permite que éste sea un proceso de desarrollo fundamentalmente iterativo, y en esta parte se ven inmersas las cuatro fases descritas anteriormente (49):



### **Fase de Inicio**

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores o involucrados del proyecto en el cual tenemos que, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

### **Fase de Elaboración**

En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

### **Fase de Desarrollo o Construcción**

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

### **Fase de Transición**

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

### **2.2.26. Definición de UML (Unified Modeling Language)**

Según sus propios impulsores, el UML es “un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos (componentes) de sistemas que involucran una gran cantidad de software” (50).

Es un lenguaje de propósito general, la descripción de dominios de aplicación específicos requiere de la definición de un nuevo lenguaje que describe el metamodelo, utilizando el estándar MOF, o la extensión propiamente de UML a través de un mecanismo denominado Perfiles UML (51).

### **2.2.27. El Origen de UML**

UML está basado en la orientación a objetos, sistema vio luz mucho antes que el UML en el campo de los lenguajes de programación. Simula, el primer lenguaje orientado a objetos, nació en los años 1960 y conoció numerosos sucesores: Smalltalk, C++, Java o más recientemente C# (52).

En un lenguaje de programación la descripción de los objetos se realiza de manera formal utilizando una sintaxis rigurosa. Dicha sintaxis resulta ilegible para los no programadores y difícil de descifrar para los programadores. A diferencia de las máquinas, los humanos prefieren utilizar lenguajes gráficos para representar abstracciones, ya que dominan este tipo de lenguaje con mayor facilidad y obtienen una visión de conjunto de los sistemas en mucho menos tiempo (52).

En los años 80 y a principios de los 90, las notaciones gráficas se multiplican y, muy a menudo, cada uno utiliza su propia notación. En 1994, James Rumbaugh y Grady Booch deciden unirse para unificar sus notaciones, procedentes de sus respectivos métodos: OMT para James Rumbaugh y el método Booch para Grady Booch. En 1995, Yvar Jacobson decide unirse al equipo de los “tres amigos”. El equipo trabaja entonces dentro de Rational Software (53).

La versión 1.0 de UML se publica en 1997. El trabajo de evolución de la notación empieza a hacerse demasiado voluminoso para sólo tres personas y los tres amigos solicitan la ayuda del Object Management Group(OMG), un consorcio más de 800 sociedades y universidades que trabajan en el campo de las tecnologías del objeto. La OMG adopta la notación UML en noviembre de 1997 en su versión 1.1 y crea una Task Force encargada de la evolución del UML (53).

La versión 2.0 se publicó en julio de 2005. Constituye la primera evolución importante desde la aparición de UML en 1997. A ella se han ido añadiendo numerosos diagramas y los ya existentes se han enriquecido con nuevas construcciones. Desde julio de 2005 esta versión 2.0 ha sido mejorada. En febrero 2009, la versión 2.2 se publicó incluyendo la taxonomía oficial de los perfiles UML. La última versión es la 2.5 publicada en junio de 2015, que incorpora principalmente la posibilidad de presentar los atributos y métodos heredados de una clase. (53)

### **2.2.28. Diagrama de UML:**

El lenguaje UML define nueve tipos de diagramas que permiten representar el modelo de un sistema desde diferentes perspectivas. Estos diagramas se clasifican como estructurales o de comportamiento. Los estructurales describen información estática, es decir, definen la información relacionada con un sistema de información y sus interrelaciones, pero no cómo esta información es tratada por el sistema de información (54).

### **2.2.29. Diagrama de clases**

El diagrama de clases en Lenguaje Unificado de Modelado es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones, y las relaciones entre los objetos. (55).

### **2.2.30. Diagrama de objetos:**

Presenta el conjunto de objetos y su relación es una instancia de las cosas en un momento. Pertenece la vista de diseño estático para los prototipos y casos (56)

UML también define diagrama de objetos, los cuales son similares a los diagramas de clases, excepto que estos modelan los objetos y sus vínculos. Los vínculos son relaciones sencillas entre los objetos, las asociaciones son a las clases como los vínculos son a los objetos. como los diagramas a las clases, los diagramas de objetos moldean la estructura de un sistema. Los diagramas de objeto presentan una instantánea de la estructura mientras el sistema se encuentra en

ejecución, esto proporciona información acerca de cuáles objetos participan en el sistema en un punto específico del tiempo. La especificación UML establece que los diagramas de objetos a menudo se utilizan para modelar ejemplos de estructuras de datos (es decir objetos que almacenan colecciones de datos y proporcionan operaciones para manipular datos) (56).

### **2.2.31. Diagrama de Casos de Usos.**

El diagrama de casos de uso permite visualizar fácilmente el conjunto de requisitos de software. Como su nombre indica, el diagrama está formado por un conjunto de casos de uso, en que cada uno representa una funcionalidad (“escenario de utilización”) que tiene que proveer el sistema. Aparte de los casos de uso, el otro elemento básico del diagrama de actores. Un actor es un elemento externo al sistema de software que queremos desarrollar pero que tiene algún tipo de interacción. Un actor puede ser humano (como el usuario del software) pero también puede ser otro sistema externo con el que el nuestro se tenga que comunicar (57).

### **2.2.32. Diagrama de Clases.**

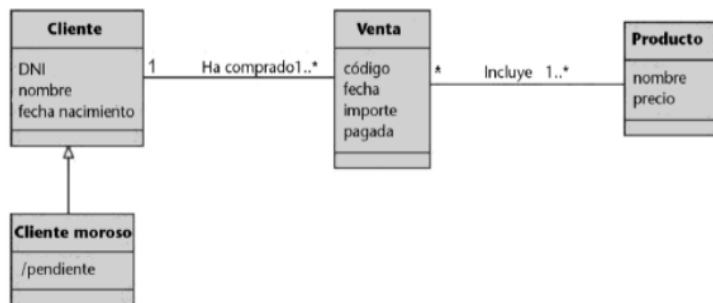
Un Diagrama de Clase es una representación gráfica de una clase, en el que se especifica el nombre de la clase, sus atributos y métodos; básicamente es uno de los elementos de un Diagrama de Clases en el que se muestran además las relaciones entre las clases (58).

En ingeniería de software, un diagrama de clases en Lenguaje Unificado de Modelado es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del

sistema, sus atributos, operaciones, y las relaciones entre los objetos (58).

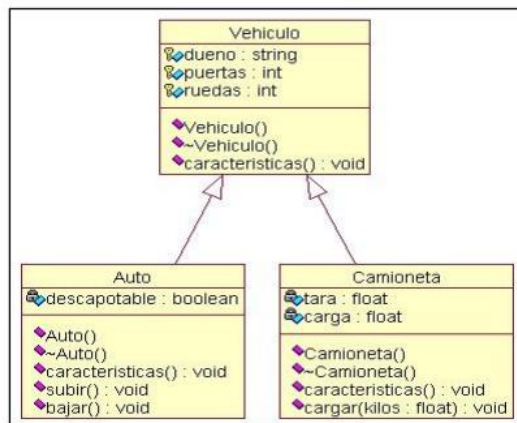
Permite la visualización de un conjunto de clases, detallando los atributos y operaciones (métodos) presentes en este último, así como las probables relaciones entre estas estructuras. Este tipo de representación también puede incluir definiciones de interfaz (58).

**Gráfico N° 4 Diagrama de clase**



**Fuente: Cabot, Sagrera, Jordi (58)**

**Gráfico N° 5: Ejemplo diagrama de clase**

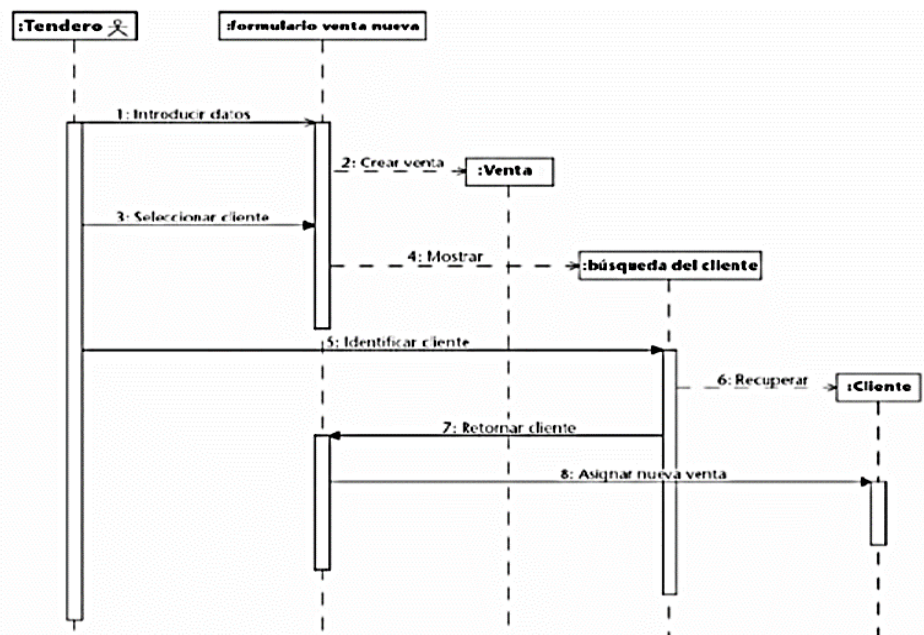


**Fuente: Cabot, Sagrera, Jordi (58)**

### 2.2.33. Diagrama de Secuencia.

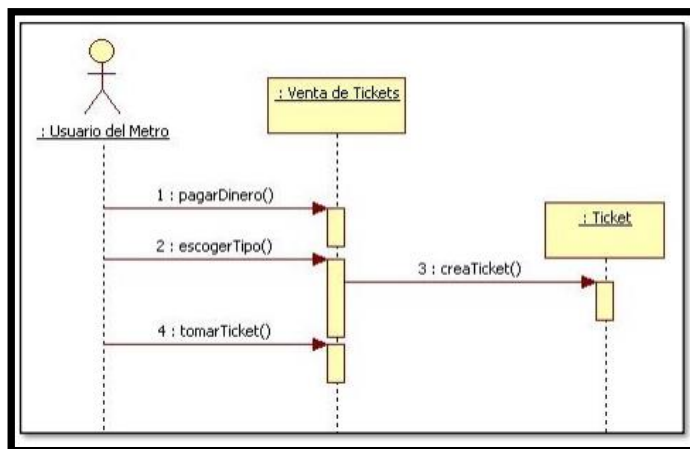
El diagrama de secuencia es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML. (59).

Gráfico N°6 : Diagrama de secuencia



Fuente: Jiménez, de Parga, Carlos. (59).

**Gráfico N° 7 Ejemplo diagrama secuencia**



**Fuente: Diagrama de secuencia (59)**

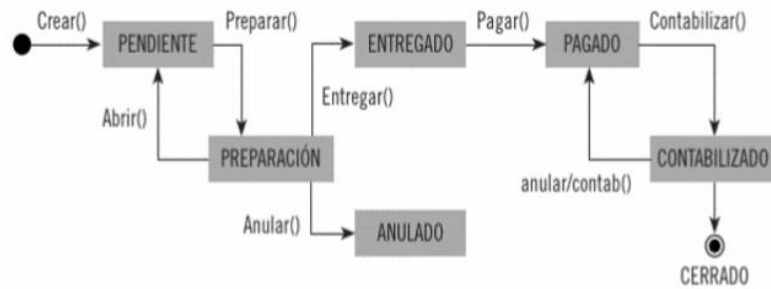
#### 2.2.34. Diagrama de Estados

Los diagramas de estado (también conocidos como diagramas de transición de estado) proporcionan a los diseñadores una manera de expresar como y bajo qué condiciones, los objetos cambian de estado un sistema (60).

El diagrama de estado UML, Estrictamente hablando, un diagrama de estado en notación UML representa los estados por los que pasa un objeto a lo largo de su vida y que modelan el comportamiento de partes del sistema. Este comportamiento es modelado en términos del estado en el cual se encuentra el objeto, que acciones se ejecutan en cada estado y cuál es el estado al que transita después de un determinado evento (60).



**Gráfico N°8 Diagrama de Estados**



**Fuente: García, Bermúdez, José Carlos (60).**

### **2.2.35. Diagrama de actividades**

Los diagramas de actividad capturan acciones y sus resultados. Se centran en el trabajo realizado en la implementación de una operación (método), y sus actividades en una instancia de un objeto. El diagrama de actividad es una variación del diagrama de estado y tiene un propósito ligeramente diferente al diagrama de estado, que es capturar la acción (trabajo y actividades a ejecutar) y sus resultados en términos de cambios de estados de los objetos (61).

El diagrama de actividad muestra el flujo secuencial de las actividades se utiliza generalmente para mostrar las actividades realizadas por una operación específica del sistema. Consisten en estados de acción, que contienen la especificación de una actividad que se realiza por una operación del sistema. Decisiones y condiciones, como ejecución en paralelo, también se puede mostrar en el

diagrama de actividad. El diagrama también puede contener especificaciones de los mensajes enviados y recibidos como parte de las acciones ejecutadas (61).

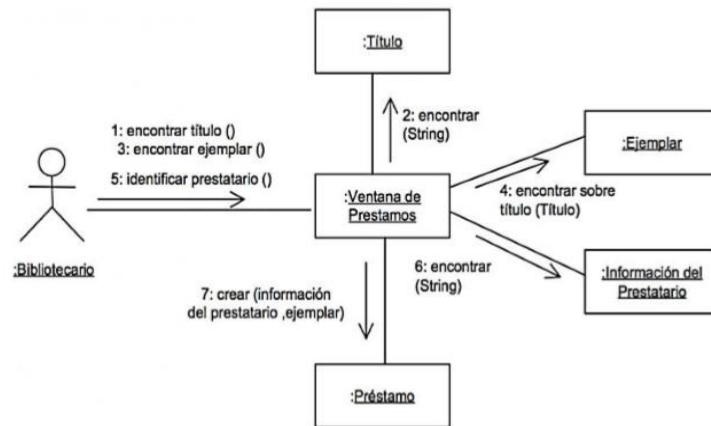
### **2.2.36. Diagrama de colaboración:**

Un diagrama de colaboración muestra de forma semejante al diagrama de secuencia, la colaboración dinámica entre los objetos. Normalmente usted puede optar por utilizar el diagrama de colaboración o el diagrama de secuencia (62).

En el diagrama de colaboración, además de mostrar el intercambio de mensajes entre los objetos, también percibe los objetos con sus relaciones. La interacción de mensajes se muestra en los dos diagramas. Si el énfasis del diagrama es el paso del tiempo, lo mejor es elegir el diagrama de secuencia, si el énfasis es el contexto del sistema, es mejor dar prioridad al diagrama de colaboración (62).

El diagrama de colaboración se dibuja como un diagrama de objeto donde los diversos objetos se muestran junto con sus relaciones. Las flechas de mensajes son dibujadas entre los objetos para mostrar el flujo de mensajes entre ellos. Los mensajes se nombran, y entre otras cosas muestran el orden en que se envían los mensajes. También se pueden mostrar condiciones, interacciones, valores de respuesta, etc. El diagrama de colaboración también puede contener objetos activos, que se ejecutan en paralelo con los demás (62).

**Gráfico N°9 Diagrama de colaboración**



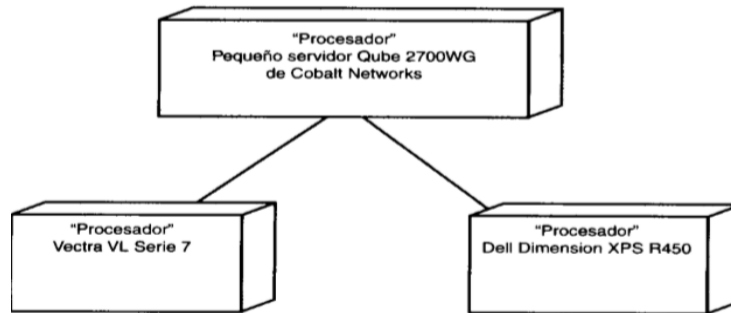
**Fuente: Diagrama de colaboración (62).**

### 2.2.37. Diagrama de componentes:

El diagrama de componentes y el de ejecución son diagramas que muestran el sistema desde un lado funcional, dejando al descubierto las relaciones entre sus componentes y la organización de sus módulos durante su ejecución. (63)

El diagrama de componentes describe los componentes de software y sus dependencias entre sí, lo que representa la estructura del código generado. Los componentes son la implementación en la arquitectura física de los conceptos y funcionalidades definidas en la arquitectura lógica (clases, objetos y sus relaciones). Por lo general son archivos implementados en el entorno de desarrollo (63).

**Gráfico N° 10 Diagrama de componentes**



**Fuente: Diagrama de componentes (63)**

#### **2.2.38. Diagrama de distribución:**

Los nodos se utilizan para modelar la topología del hardware sobre el que se ejecuta el sistema. Representa típicamente un procesador o un dispositivo sobre el que se pueden desplegar los componentes (64)

#### **2.2.39. Argo UML:**

Argo UML; fue concebido como un entorno y herramienta para utilizar en el análisis y diseño de sistemas de software orientados a objeto. En este sentido es similar a muchas de las herramientas CASE comerciales que son vendidas como herramientas para modelar sistemas software. Argo UML tiene un número de distinciones muy importantes de muchas de esas herramientas. Al estar desarrollado en Java el programa no depende de ninguna

plataforma por esa razón puede instalarse en múltiples sistemas operativos, teniendo como única condición previa la máquina virtual de Java instalada (JDK). Además, tiene soporte para UML 1.4 y proporciona buenas herramientas para dibujar y manipular los diagramas. Como muchas otras herramientas para el análisis de sistemas informáticos de esta potencia, Argo UML proporciona la generación del código, el cual puede ser utilizado en los siguientes lenguajes: Java, C++, C Sharp (C#) y PHP. Como otro aspecto importante a tener en cuenta los proyectos de esta aplicación pueden exportarse a múltiples formatos gráficos mencionados con anterioridad. (65)

#### **2.2.40. Análisis y diseño de sistema de información**

En una organización o empresa, el análisis y diseño de sistemas de información es el proceso de estudiar su situación con la finalidad de observar cómo trabaja y decir si es necesario realizar una mejora; el encargado de realizar estas tareas es el analista de sistemas (66).

Un proyecto de ingeniería del software se descompone en las siguientes fases (66):

##### **1. Análisis de requerimiento del sistema:**

Un análisis de requerimientos es un estudio profundo de una necesidad tecnológica que tiene una empresa, organización o negocio. En este proceso, se realiza un análisis exhaustivo del sistema que se va a desarrollar. Se definen y aplican técnicas que permitan analizar los requisitos necesarios para su buen desarrollo.

## **2. El diseño del sistema:**

Es el proceso de definición de la arquitectura, módulos, interfaces y datos de un sistema para satisfacer unos requisitos previamente especificados. El diseño de sistemas podría verse como la aplicación de teoría de sistemas al desarrollo de un nuevo producto.

## **3. Análisis de los requerimientos del software:**

El análisis de requerimientos permite al ingeniero de sistemas especificar las características operacionales del software (función, datos y rendimientos), indica la interfaz del software con otros elementos del sistema y establece las restricciones que debe cumplir el software.

Se refiere al desglose de cada subsistema principal en módulos, indicado que debe realizar cada uno.

## **4. El diseño del software:**

El diseño de software es el proceso por el que un agente crea una especificación de un artefacto de software, pensado para cumplir unos objetivos, utilizando un conjunto de componentes primitivos y sujeto a restricciones.

El diseño del sistema en el sentido que define los componentes que satisfacen los requerimientos en esta fase se dice como se debe implementar las especificaciones realizadas del análisis.

#### **2.2.41. Lenguaje de programación y etiquetas.**

PHP es un acrónimo recursivo para “PHP: Hypertext Preprocessor, Originalmente Personal Home Page, es un lenguaje interpretado libre, usado originalmente solamente para el desarrollo de aplicaciones presentes que actuaran en el lado del servidor, capaces de generar contenido dinámico en la World Wide Web, Figura entre los primeros lenguajes posibles para la inserción en documentos HTML, dispensando en muchos casos de uso de archivos externos para eventuales procesamiento de datos. El código es interpretado en el lado del servidor por el modulo PHP que también genera la página web para ser visualizada en el lado del cliente (67).

El lenguaje evoluciono paso a ofrecer funcionalidades en la línea de comandos y además gano características adicionales, que posibilitaron usos adicionales del PHP. Es posible instalar el PHP en la mayoría de sistemas operativos, totalmente de manera gratuita. Siendo competidor directo de la tecnología ASP perteneciente a Microsoft. PHP es utilizado en aplicaciones como MediaWiki, Facebook, Drupal, Joomla, WordPress, Magento, Oscommerce (67).

PHP es un software libre, licenciado bajo la PHP License, una licencia incompatible con la GNU General Public License (GLP) debido a las restricciones en los términos de uso de PHP (67).

El lenguaje surgió a mediados de 1994 como un paquete de programas CGI creados por Rasmus Lerdorf, con el nombre de Personal Home Page Tools, para sustituir un conjunto de scripts Perl que este usaba

en el desarrollo de su página personal. En 1997 fue lanzado el nuevo paquete de lenguaje con el nombre de PHP/FI trayendo la herramienta Forms Interpreter, un interpretador de comandos SQL. Más tarde Zeev Suraski desarrollo el analizador de PHP3 que contaba con el primer recurso orientado a objetos, que daba poder de alcanzar algunos paquetes, tenía herencia y daba a los desarrolladores solamente la posibilidad de implementar propiedades y métodos. Poco después Zeev y Andi Gutmans, escribieron el PHP 4, abandonado por completo el PHP 3, creando un mayor número de recursos orientados a objetos. El problema serio se presentó el PHP4 fue la creación de copias de objetos, ya que el lenguaje aún no trabajaba con apuntadores o handlers, como son los lenguajes Java o Ruby. El problema fue resuelto en la versión actual PHP, la versión 5, que ya trabaja con handlers. Si copia un objeto, en realidad copiaremos un apuntador, ya que, si haya algún cambio en la versión original del objeto, todas las otras también sufren la modificación, lo que no sucedía en la versión de PHP 4 (67).

Se trata de un lenguaje extremadamente modularizado, lo que lo hace ideal para la instalación y el uso en servidores web. Diversos módulos son creados con el repositorio de extensiones PECL (PHP Extensión Community Library) y algunos de estos módulos son introducidos como patrón en nuevas versiones del lenguaje. Es muy parecido, en tipos de datos, sintaxis y demás funciones, con el lenguaje C y con C++, Puede estar dependiendo de la configuración del servidor, incrustado en código HTML. existen varias versiones de los PHP disponibles para los siguientes sistemas operativos: Windows, Linux, FreeBSD, Mac; Novell Netware, RISC Los AIX, IRIX y Solaris (67).

PHP da soporte a los protocolos: IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, LDAP, XML-RPC, SOAP. Es posible abrir sockets e interactuar con otros protocolos. Las bibliotecas de terceros amplían aún más estas



funcionalidades. Existen iniciativas para utilizar PHP como lenguaje de programación de sistemas, como, por ejemplo, PHP-GTK. Se trata de un conjunto PHP con la biblioteca GTK, que aporta de C++, haciendo así software interoperacional entre Windows y Linux. En la práctica, esa extensión ha sido muy poco utilizada en proyectos reales (67).

El Lenguaje PHP es un lenguaje de programación de dominio específico, es decir, su alcance se extiende a un campo de actuación que es el desarrollo web, aunque existan variantes como el PHP-GTK. Su propósito principal es de implementar soluciones web veloces, simples y eficientes. Sus principales características (67):

Velocidad y robustez.

Estructurado y orientado a objetos.

Portabilidad - independencia de plataforma - escriba una vez, ejecute en cualquier lugar

Tipeado y dinámica.

Sintaxis similar a C/C y Perl.

Open-source (67).

## **El lenguaje de marcas HTML**

HTML son las siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes HTML se escribe en forma de “etiquetas” o “marcas”, rodeadas por corchetes angulares “<” y “>” (68).

HTML fue desarrollado originalmente por Tim Berners-Lee mientras trabajaba en el CERN (Suiza), y popularizado por el navegador Mosaic desarrollado en NCSA. Durante el transcurso de la década de 1990 proliferó con el crecimiento explosivo de la Web. Durante este tiempo, se añadieron etiquetas al lenguaje HTML. La web depende de los autores de páginas web y de que las compañías compartan las mismas convenciones de HTML. Esto ha motivado el trabajo conjunto sobre las especificaciones de HTML (68).

## **Introducción e Historia de HTML**

HTML5 es la versión 5 de HTML, que corresponde a las siglas en inglés de HyperText Markup Language o Lenguaje de Marcas de Hipertexto (69).

HTML es un lenguaje de programación que utiliza una serie de códigos llamados etiquetas que van definiendo los elementos que componen una página web: texto, imágenes, etc. Esas etiquetas serán interpretadas por un programa navegador de internet (como por ejemplo Internet Explorer) que mostrará adecuadamente la página web usuario (69).

Pero HTML5 no se limita a ser un lenguaje de etiquetas HTML que solo permiten definir elementos básicos, sino que combina nuevas etiquetas de lenguaje HTML, propiedades CSS3, Javascript y algunas otras tecnologías. Todas ellas suponen una actualización de gran potencia al conjunto de herramientas ya existente, y con él se pueden crear páginas web más sofisticadas y útiles (69).

## **Historia de HTML**

El origen de HTML se remonta al año 1980, cuando el físico Tim Berners-Lee, trabajador del CERN (Organización Europea para la Investigación Nuclear) propuso un nuevo sistema de “hipertexto” para compartir documentos (69).

El primer documento formal con la descripción de HTML se publicó en 1991 con el nombre HTML Tags (Etiquetas HTML) y todavía hoy puede ser consultado a modo de curiosidad (69).

La primera propuesta oficial para convertir HTML en un estándar se realizó en 1993 por parte del organismo IETF (Internet Engineering Task Force). Aunque se consiguieron avances significativos (en esta época se definieron las etiquetas para imágenes, tablas y formularios) ninguna de las dos propuestas de estándar, llamadas HTML Y HTML+ consiguieron convertirse en estándar oficial (69).

En 1995, el organismo IETF un grupo de trabajo de HTML y consigue publicar, el 22 de setiembre de ese mismo año, el estándar HTML 2.0. A pesar de su nombre, HTML 2.0 es el primer estándar oficial de HTML 2.0 es el primer estándar oficial de HTML. Se creó con objetivos

divulgatorios, orientado a la actividad académica, en el que el contenido de las paginas era más importante que el diseño (69).

Pero esta versión del HTML carecía de muchas herramientas que permitieran controlar el diseño de las páginas y añadir contenido multimedia, por lo que Netscape (cuyos navegadores eran los más utilizados por aquellos años) comenzó a incluir nuevas etiquetas que no existían en el estándar (69).

El comité encargado de establecer los estándares dentro de internet, comenzó a trabajar en el borrador de una nueva versión de HTML, el borrador de HTML 3.0, pero este borrador resulto demasiado extenso, al intentar incluir numerosos nuevos atributos para etiquetas ya existentes, y la creación de otras muchas etiquetas nuevas. Por ello, no fue bien aceptado por el mercado y varias compañías se unieron para formar un nuevo comité encargado de establecer los estándares de HTML. Este comité paso a llamarse W3C (69).

En enero de 1997 se aprobó el estándar HTML3.2. Este nuevo estándar incluía las mejoras proporcionadas por lo navegadores Internet Explorer y Netscape Navigator, que ya habían realizado extensiones sobre el estándar HTML2.0 (69).

En diciembre de 1997 se aprobó el estándar HTML 4.0, creado para estandarizar los marcos(frames), las hojas de estilo y los scripts (69).

HTML 4.0 es el lenguaje que conforma la base de gran mayoría de las páginas web que se pueden ver hoy día. Los diseñadores y desarrolladores web han estado utilizando esta especificación combinándola con CSS para

la definición de estilos y con JavaScript para añadir interactividad a los contenidos (69).

Tras la finalización de HTML 4.0, el W3C continuo sus trabajos siguiendo la evolución del mundo web, y comenzó con un lenguaje llamado XHTML. Uno de los objetivos de XHTML era crear un lenguaje que pudiera extenderse y resolver las necesidades de las tecnologías futuras por ejemplo para los dispositivos móviles (69).

En 2004, los principales fabricantes de navegadores y un grupo de desarrolladores web formaron un grupo independiente llamado WHATWG (Web Hypertext Application Technologic Working Group). Su Objetivo era crear una especificación de lenguaje HTML mejor, orientada a crear un nuevo tipo de aplicaciones web, pero manteniendo la compatibilidad con los navegadores existentes (69).

En el 2006, Tim Berners-Lee anuncio que el W3C y el WHATWG se habían unido para la elaboración conjunta del nuevo estándar. La nueva especificación HTML se llamó HTML5 (69).

## **2.2.42. Tecnologías de Desarrollo Web utilizadas**

### **SQL**

El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés Structured Query Language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas (70).

Una de sus características es el manejo del algebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar de forma sencilla información de interés de base de datos, así como hacer cambios en ella (70)

El SQL es un lenguaje de acceso a base de datos que explota la flexibilidad y potencia de los sistemas relacionales y permite así gran variedad de operaciones (70)

El lenguaje SQL está compuesto por comandos, cláusulas, operadores y funciones de agregado. Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos (70).

### **XAMPP**

Es una distribución de Apache que incluye varios softwares libres. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen: el servidor web Apache, los sistemas relacionales de administración de bases de datos MySQL y MariaDB, así como los lenguajes de programación Perl y PHP. La

inicial X se usa para representar a los sistemas operativos Linux, Windows y Mac OS X (71).

### **Servidor Apache**

El servidor Apache HTTP, también llamado Apache, es un servidor web HTTP de código abierto para la creación de páginas y servicios web. Es un servidor multiplataforma, gratuito, muy robusto y que destaca por su seguridad y rendimiento. El servidor Apache se desarrolla dentro del proyecto HTTP Server (httpd) de la Apache Software Foundation (72).

Apache es un servidor web de código abierto, multiplataforma y gratuito. Este web server es uno de los más utilizados en el mundo, actualmente el 43% de los sitios webs funcionan con él. Este servidor web desarrollado por Apache Software Foundation lleva en funcionamiento desde 1995 (72).

### **Gestor de Base de Datos MYSQL**

MySQL es un sistema gestor de bases de datos multiusuario, relacional y multihilo, conocida como la base de datos de código abierto más popular del mundo. MySQL trabaja con múltiples tablas que se interconectan entre sí, relacionando la información que contienen unas y otras para organizar la información correctamente (73).

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Joomla, o cualesquiera otras páginas web y plataformas. MySQL va muy ligado a PHP, un lenguaje utilizado, especialmente, para la

conexión de una página web con los datos guardados en MySQL, permitiendo a los desarrolladores y diseñadores realizar cambios de manera simple es el sitio sin necesidad de tocar el código (73).

En aplicaciones web, la concurrencia en la modificación no es muy alta, en cambio, la lectura de datos en continua, lo que hace a MySQL ideal para sus páginas web. Con MySQL también se tiene la posibilidad de realizar programas o aplicaciones que necesiten acceso a plataformas de bases de datos rápidas (73).

También puede almacenar cualquier otro tipo de datos sin complicaciones gracias a su interfaz visual y opciones y herramientas disponibles. Si cuenta con un listado de información de sus clientes, un catálogo de productos, inventario, etc., MySQL ayuda a gestionarlo de manera ordenada (73).

### **Beneficios de MySQL (73):**

Aparte de las utilidades que hemos comentado anteriormente, también las siguientes características:

- Funciona sobre muchísimas plataformas y sistemas.
- Tiene gran portabilidad.
- Posibilidad de selección de distintos motores de almacenamiento.
- Estupendo nivel de seguridad.
- Es gratuita.
- Muy eficiente y rápida.
- Transacciones.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.
- Replicación.
- Conectividad segura.



## **Administrador de MySQL PhpMyAdmin**

phpMyAdmin es una herramienta basada en código PHP que permite administrar bases de datos de MySQL a través del navegador. Esta aplicación está implementada hoy en día en la mayoría de servidores y hosting compartidos y puedes acceder a ella a través de su panel de control (74).

La administración de MySQL comprende las tareas de creación y mantenimiento de base de datos y gestión de usuarios y permisos. Si se poseen conocimientos de SQL, es posible administrar la base de datos con el cliente de mysql. Se trata de una consola que permite lanzar comandos SQL al servidor de base de datos, mediante los cuales, podemos crear base de datos, modificarlas, insertar registros, realizar consultas, establecer permisos y todas las funciones que permite un gestor de base de datos (74).

DBDesigner es un sistema totalmente visual de diseño de bases de datos, que combina características y funciones profesionales con un diseño simple, claro y fácil de usar, a fin de ofrecer un método efectivo para gestionar bases de datos (75).

IBM Rational Rose Enterprise proporciona un conjunto de prestaciones controladas por modelo para desarrollar muchas aplicaciones de software, incluidas aplicaciones Ada, ANSI C++, C++, CORBA, Java, Java EE, Visual C++ y Visual Basic. El software permite acelerar el desarrollo de estas aplicaciones con código generado a partir de modelos visuales mediante el lenguaje UML (Unified

Modeling Language), en español, lenguaje de modelado unificado (76).

PHP es un acrónimo para PHP: Hypertext Preprocessor”, Originalmente Personal Home Page, es un lenguaje interpretado libre, usado originalmente solamente para el desarrollo de aplicaciones presentes y que actuaran en el lado del servidor, capaces de generar contenido dinámico en la World Wide Web. Figura entre los primeros lenguajes posibles para la inserción en documentos HTML, dispensando en muchos casos el uso de archivos externos para eventuales procesamientos de datos. El código es interpretado en el lado del servidor por el modulo PHP, que también genera la página web para ser visualizada en el lado del cliente. El lenguaje evoluciono, paso a ofrecer funcionalidades en la línea de comandos, y, además, gana características adicionales, que posibilitaron usos adicionales del PHP. Es posible instalar PHP en la mayoría de los sistemas operativos, totalmente de manera gratuita (77)

Siendo competidor directo de la tecnología ASP perteneciente Microsoft, PHP es utilizado en aplicaciones como Media Wiki, Facebook, Drupal, Joomla, WordPress, Magento y Oscommerce (77).

## **JAVASCRIPT**

Es un lenguaje de programación de scripting (interpretado) y, normalmente, embebido en un documento HTML. Se define como orientado a objetos, débilmente tipado y con características dinámicas. Se utiliza principalmente su

forma del lado del cliente, con un intérprete implementado como parte de un navegador web. Su objetivo principal es el de permitir realizar mejoras en la interfaz de usuario y, de esta forma, crear páginas web dinámicas. Existe, no obstante, una forma de JavaScript del lado del servidor (78)

## **NETBEANS**

Es un software gratuito y de código abierto, fue elaborado primordialmente para java. En su actualidad existen módulos para extenderlo. Nos otorga el uso de un extenso rango de tecnologías como lo son las de escritorio, móviles y Web. Otorga soporte a: Java, Groovy, PHP, HTML5, C/C++. Asimismo, se ejecuta en distintos sistemas operativos como lo son: Linux, Mac OS y Windows. Propiedades principales Otorgan soporte a la mayoría de las nuevas novedades de Java (79)

Entre sus características encontramos:

- Editor de código, multilenguaje
- Gestión de grandes proyectos
- Depurado de errores
- Optimización de código
- Acceso a base de datos
- Servidores de aplicaciones
- Plugins (79).

### 2.2.43. Base de Datos

Definición Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular (80).

Desde el punto de vista informático, la base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos (80).

Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos. Cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento que queremos guardar en la tabla, cada fila de la tabla conforma un registro (80).

El termino base de datos conceptualmente se define como:  
Una base de datos es una herramienta que funciona como “almacén”, es decir, guarda grandes cantidades de información de forma organizada para poder encontrarla y utilizarla de manera fácil y ordenada. ... Por ejemplo, una agenda con nombres, direcciones y números telefónicos es una base de datos. estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora. La mayoría de las bases de datos utilizan lenguaje de consulta estructurado (SQL) para escribir y consultar datos (81).

La colección de datos, normalmente denominado base de datos que contiene información relevante para una empresa (81).

Una colección compartida de datos lógicamente relacionados, junto con una descripción de estos datos, que están diseñados para satisfacer las necesidades de información de una organización (81)

Una base de datos es un conjunto de datos relacionados entre sí. Por datos entendemos hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito (81).

La base de datos es una colección de ocurrencias de múltiples tipos de registro, pero incluye además las relaciones que existen entre registros, entre agregados de datos y entre ítem de datos (81).

## **Concepto de Base de Datos**

### **MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web (82).

MySQL fue inicialmente desarrollado por MySQL AB (empresa fundada por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius).

MySQL AB fue adquirida por Sun Microsystems en 2008, y ésta a su vez fue comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña desde 2005 de Innobase Oy, empresa finlandesa desarrolladora del motor InnoDB para MySQL (82).

MySQL utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language- Lenguaje de Consulta estructurado) que es el lenguaje de consulta más usado y estandarizado para acceder a base de datos relacionales. Soporta la sintaxis estándar del lenguaje SQL para la realización de consultas manipulación, creación y de selección de datos (82).

Es un sistema cliente /servidor, permitiendo trabajar como servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple, es decir, cada vez que se establece una conexión con el servidor, el programa servidor crea un subproceso para manejar la solicitud del cliente, controlando el acceso simultaneo de un gran número de usuarios a los datos y asegurando el acceso solo a usuarios autorizados (82).

MySQL dispone de un sistema sencillo de ayuda en línea, y de un monitor que permite realizar todas las operaciones desde la línea de comandos del sistema, sin necesitar ningún tipo de interface de usuario gráfica. Esto facilita la administración remota del sistema utilizando telnet (82).

Es portable, es decir, puede ser llevado a cualquier plataforma informática MySQL está disponible en más de veinte plataformas

diferentes incluyendo las distribuciones más usadas de Linux, sistema operativo Mac X, UNIX y Microsoft Windows (82).

Es posible encontrar gran cantidad de software desarrollado sobre MySQL o que soporte MySQL. En concreto, son de destacar diferentes aplicaciones open source para la administración de la base de datos a través de un servidor web (82).

Todas estas características han hecho de SQL uno de los sistemas gestores de base de datos más utilizado en la actualidad, no solo por pequeñas empresas sino también por algunas grandes corporaciones, como puedan ser: Yahoo!, Finance, Google, CISCO, MP3.com, Motorola, NASA, Silicon Graphics, Texas, Instruments. A mediados del 2004 se estimaba que existían más de 5 millones de instalaciones activas del programa (82).

XAMPP es una distribución de Apache que incluye varios softwares libres. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen: el servidor web Apache, los sistemas relacionales de administración de bases de datos MySQL y MariaDB, así como los lenguajes de programación Perl y PHP. La inicial X se usa para representar a los sistemas operativos Linux, Windows y Mac OS X (83)

Apache: es el servidor web de código abierto, es una aplicación que es la más usada globalmente para la entrega de contenidos web (83).

MySQL/MariaDB: con MySQL, XAMPP cuenta con uno de los sistemas relacionales de gestión de base de datos más populares del

mundo. En combinación con el servidor web Apache y el Lenguaje PHP, MySQL sirve para el almacenamiento de datos para servicios web. En las versiones actuales de XAMPP esta base de datos se ha sustituido por MariaDB, que es una ramificación (“Fork”) del proyecto MySQL (83).

**PHP:** es un lenguaje de programación de código de lado del servidor que permite crear páginas web o aplicaciones dinámicas.es independiente de la plataforma (83)

**Perl:** es lenguaje de programación se usa en la administración del sistema, en el desarrollo web y en la programación de red. También permite programar aplicaciones web dinámicas (83).

#### **2.2.44. Aplicación**

Oficialmente, los diseñadores de XAMPP sólo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios webs y programadores testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet. En la práctica, sin embargo, XAMPP es utilizado actualmente para servidor de sitios Web y, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes (84)



#### **2.2.45. Aplicaciones Móviles**

También llamadas apps - están presentes en los teléfonos desde hace tiempo; de hecho, ya estaban incluidas en los sistemas operativos de Nokia o Blackberry años atrás. Los móviles de esa época, contaban con pantallas reducidas y muchas veces no táctiles, y son los que ahora llamamos feature phones, en contraposición a los Smartphone, más actuales (85).

En esencia, una aplicación no deja de ser un software. Para entender un poco mejor el concepto, podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que los programas son para los ordenadores de escritorio (85).

### **III.Hipótesis**

La Propuesta de Implementación del Sistema de Inventario en Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021, optimizará el ingreso y salida de productos del almacén.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y Nivel de la investigación**

#### **Cuantitativo**

Guerrero, Dávila, Guadalupe (86) en el año 2014, indica que la investigación de tipo cuantitativa 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 (86)

#### **Nivel de la investigación**

##### **Descriptivo**

Pazmiño, Cruzatti, Iván (87) en el año 2008, da a conocer que la investigación descriptiva se ocupa de estudiar los hechos en tiempo presente, es decir aquellos que ocurren en la actualidad. Para cumplir su finalidad suele valerse de la estadística, que coadyuva al análisis cuantitativo de los sucesos, esto implica la medición exhaustiva de sus componentes.

## **4.2. Diseño de la investigación**

Por las características, la presente investigación tuvo un enfoque de tipo cuantitativo. Así mismo el nivel de investigación es descriptivo y diseño no experimental de corte transversal.

### **No experimental**

La investigación no experimental es también conocida como investigación Ex Post Facto, término que proviene del latín y significa después de ocurridos los hechos. De acuerdo con Kerlinger (1983) la investigación Ex Post Facto es un tipo de “investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables,” (88). En la investigación Ex Post Facto los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos (88).

### **Corte transversal**

Según Baptista, Fernández y Hernández (89), el diseño de corte transversal recolección de datos en solo momento, en tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar la incidencia e interrelación en un momento dado. Así mismo Klaus (90), en los análisis de corte transversal se recopilan los datos una sola vez en un momento determinado (llamado también análisis puntual o sincrónico). También Shadish (91), indica en un estudio transversal, las variables son identificadas en un punto en el tiempo y las relaciones entre las mismas son determinadas.

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

Población se denomina al conjunto de sujetos acerca de los cuales se busca información científica. Forman parte de la población todos aquéllos para los que se pretende que las afirmaciones finales de la investigación sean ciertas. Es decir, las afirmaciones conceptuales pretenden ser verdaderas para todos los individuos que cumplan con ciertas características. Estos sujetos son la población (92).

Según (93), muestra es una porción o subconjunto de unidades elementales extraídas de una población.

#### **4.3.2. Muestra**

Donde se utilizó el muestreo de toda la población para esta investigación, por la cual se requiere un resultado factible con las características especificadas en el planteamiento del problema y se dividirá de la siguiente forma.

La muestra no probabilística, también llamadas muestras dirigidas suponen un procedimiento de selección informal. se utilizan en muchas investigaciones y, a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población. La muestra en esta investigación, es muestra no probabilística por intención o juicio (94). Por lo tanto, no dependen de la probabilidad, si no de causas relacionadas con las características de la investigación.

**La población estará enfocada a 10 trabajadores, de las cuales tienen entendimiento con la tecnología con la que tiene el Comercial.**

**Dónde:**

**Población = delimitada.**

**Muestra = seleccionada.**

**O: Observación.**

**Tabla N°2.Población**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Administrador</b>	<b>1</b>
<b>Contador</b>	<b>1</b>
<b>Cajera</b>	<b>1</b>
<b>Cobradores</b>	<b>3</b>
<b>Vendedores</b>	<b>2</b>
<b>Almacenero</b>	<b>2</b>
<b>Total:</b>	<b>10</b>

**Fuente: Elaboración Propia.**

### **Muestra**

Al subgrupo del universo de interés que se define o delimita se le denomina muestra (95).

Donde se utilizará el muestreo de toda la población para esta investigación, por la cual se requiere un resultado factible con las características especificadas en el planteamiento del problema.

#### 4.4. Definición y operacionalización de Variables

**TABLA N° 3.DEFINICIÓN OPERACIONAL**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de dimensión</b>	<b>Definición operacional</b>
Propuesta de implementación del Sistema de inventario	El inventario es el resultado de contar los productos ubicados en almacén. El recuento siempre debe ser físico, aunque los registros, resultado de las transacciones de compra y venta de la empresa dan lugar a un inventario teórico, que puede coincidir o no con el real (94)	Nivel de Satisfacción del Sistema Actual	Satisfacción con la eficiencia del servicio. - Control de inventario y stock de productos - Perdida de información. - Uso del Sistema Actual - Tiempo en realizar las ventas. - Control de Seguridad del Sistema	Ordinal	Es el proceso en la cual se implementa el sistema de inventario del Comercial Vargas, su eficiencia se mide por la satisfacción de los clientes al realizar sus operaciones en el menor tiempo, ya que el sistema estará automatizado
		Nivel de conocimiento del SI	Conocimiento de Gestión del sistema. - Uso de un sistema de inventario. - Comprobantes de ventas. Información que brinda el Sistema. - Necesidad de adquirir el sistema		
		Propuesta de implementación del sistema de inventario	- Implementación del sistema - Calidad de Servicio al cliente. - Automatizar el inventario. -Disminución de Tiempo de búsqueda.		

**Fuente: Elaboración propia.**

#### **4.5. Técnica e instrumento de recolección de datos**

La recolección de datos es el concepto de medición, proceso mediante el cual se obtiene datos, significando el valor o respuesta para la variable que se investiga. Por otro lado, los instrumentos de recolección de datos están orientados a crear las condiciones necesarias para la medición, por tanto, entonces, la recolección de datos es el proceso de una investigación y la etapa más delicada, por el motivo que; de ella depende los resultados que se pueda tener en una investigación, (Chávez Paz, 2011).

Existen variedad de técnicas o instrumentos que se emplean en la recolección de datos o información, hay que tener en cuenta el método y el tipo de investigación que se va a realizar, es de acuerdo al método entonces que se utiliza una u otra técnica.

#### **4.6. Plan de análisis de datos**

Los datos obtenidos del cuestionario fueron codificados e ingresados a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel 2013, a continuación, se procedió la tabulación, con el análisis respectivo de cada una de las preguntas planteadas dentro del cuestionario, permitiendo de esta manera resumir los datos en gráficos, las mismas que muestran el impacto porcentual.



#### 4.7. Matriz de consistencia

**TÍTULO: Propuesta de Implementación del Sistema de Inventario en Comercial Vargas Talara - Piura, 2021.**

**Tabla N° 4. Matriz de Consistencia**

<b>Enunciado del Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología</b>
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación del sistema de inventario en la comercial Vargas Talara- Piura, optimizara la entrada y salida de productos del almacén?</p>	<p>Realizar la propuesta de implementación del sistema de inventario en comercial Vargas, Talara - Piura; 2021, para optimizar el ingreso y salida de productos del almacén.</p> <p>Objetivos específicos:            Determinar el nivel de satisfacción del sistema actual.            Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.            Modelar los procesos, interfaces y base de datos el sistema.            Determinar el nivel de conocimiento de las tic y sistema de control de inventario.</p>	<p>La propuesta de implementación del sistema de inventario en comercial Vargas, Talará - Piura; 2021, optimizará el ingreso y salida de productos del almacén.</p>	<p>Tipo: cuantitativo.            Nivel: descriptivo.            Diseño: no experimental, de corte transversal.            Población: 10            Muestra: 4            Técnica: encuesta.            Instrumento: cuestionario.</p>

**Fuente: Elaboración propia.**

#### **4.8. Principios éticos**

Los principios éticos son parte fundamental de la investigación que involucra a seres humanos, y que la investigación y la ética deben estar ligadas íntima e inseparablemente.

Durante el desarrollo de la presente investigación “Propuesta de Implementación del Sistema de Inventario, en el Comercial Vargas Talara-Piura” se ha tomado en cuenta el código de ética para la investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote versión 003 del año 2021, de forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan afianzar la autenticidad 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 el esquema del marco teórico.

Por otro lado, considerando que grandes partes de los datos empleados son de carácter público y pueden ser conocidos y utilizados por distintos analistas sin mayor restricción, se ha incluido su contenido sin modificación, salvo aquellas indispensables por la aplicación de metodología para el análisis requerido en esta investigación

De la misma manera, el contenido de las respuestas, declaraciones y opiniones recibidas de trabajadores y empleados que ayudó a responder a encuestas, a fin de establecer la causa-efecto o variables de búsqueda se mantiene intacta. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad del mismo con finalidad de alcanzar objetividad en los resultados.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual

**Tabla N° 5. Satisfacción del sistema actual**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la satisfacción del sistema actual en proceso de inventario; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	4	31
<b>NO</b>	6	69
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿En la actualidad la empresa cuenta con un sistema de inventario?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 5 podemos apreciar que el 69% de los encuestados opinan que la empresa NO cuenta en la actualidad con un sistema de inventario, en cambio el 31% de los encuestados indicó que SI.

**Tabla N° 6. Gestión del proceso actual**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la gestión del proceso actual; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	2	23
<b>NO</b>	8	77
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Está de acuerdo con la forma actual como se lleva la gestión de entrada y salida de productos en el Comercial?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 6 podemos apreciar que el 77% de los encuestados opinan que NO están de acuerdo con la forma actual como se lleva el proceso de entrada y salida de productos, en cambio el 23% de los encuestados indicó que SI

### Tabla N° 7. Eficiencia del manejo actual

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con la eficiencia del manejo actual; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

Alternativa	n	%
SI	3	38
NO	7	62
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas-Talara; respecto a ¿Está satisfecho con la eficiencia del actual manejo de productos en almacén?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 7 podemos apreciar que el 62% de los encuestados opinan que NO están satisfechos con la eficiencia de manejo actual de inventario, en cambio el 38% de los encuestados indicó que SI.

**Tabla 8. Optimizar procesos de inventario**

Optimizar los procesos de inventario; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	9	92
<b>NO</b>	1	8
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Cree usted necesario que, los procesos de inventario deben optimizarse?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 8 podemos apreciar que el 92% de los encuestados opinan que, SI creen necesario que deban optimizarse los procesos de inventario, en cambio el 8% de los encuestados indicó que NO.

**Tabla N° 9. Manejo de usuario**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con respecto al manejo de usuario; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	2	15
<b>NO</b>	8	85
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Los manejos de entrada y salida de productos son fáciles de realizar por cualquier usuario del comercial?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 9 podemos apreciar que el 85% de los encuestados opinan que NO son fáciles de realizar los manejos de entrada y salida de productos, en cambio el 15% de los encuestados indicó que SI.

### **Tabla N°10. Satisfacción del usuario**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con respecto a la satisfacción del usuario una vez se hayan optimizado los procesos; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	8	77
<b>NO</b>	2	23
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas-Talara; respecto a ¿Usted cree que, optimizando los procesos de inventario generará un grado de satisfacción en el personal encargado?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 10 podemos apreciar que el 77% de los encuestados opinan que optimizando los procesos de inventario SI generaran un grado de satisfacción por el personal encargado, en cambio el 23% de los encuestados indicó que NO.



### 5.1.2. Dimensión 02: Necesidad para Implementación de un Sistema

**Tabla N° 11. Reducir Tiempos**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con respecto a la reducción de tiempos en el proceso de inventario; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	9	92
<b>NO</b>	1	8
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas -Talara; respecto a ¿Un Sistema de Gestión robusto y dinámico ayudaría mejorar la atención al cliente evitándole pérdida de tiempo en trámites engorrosos?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 11 podemos apreciar que el 92% de los encuestados opinan que, SI están de acuerdo que un sistema robusto y dinámico ayudara a mejorar la atención al cliente, en cambio el 8% de los encuestados indicó que NO.

### Tabla N°12. Mejora de servicio

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con respecto a la mejora de servicio en el proceso de inventario; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

Alternativa	N	%
SI	8	54
NO	2	46
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Considera que la implementación de un sistema de inventarios le ayudaría a determinar con exactitud el stock de productos?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 12 podemos apreciar que el 54% de los encuestados opinan que, SI están de acuerdo con la implementación de un sistema de compra venta e inventarios, en cambio el 46% de los encuestados indicó que NO.

### **Tabla N°13. Control de stock y pedido**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con respecto a el control de stock y pedido; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	2	31
<b>NO</b>	8	69
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas. -Talara; respecto a ¿Existe un control entre el pedido del cliente y el stock?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 13 podemos apreciar que el 69% de los encuestados opinan que NO existe un control entre el pedido del cliente y el stock, en cambio el 31% de los encuestados indicó que SI.

**Tabla N° 14. Stock de productos**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con respecto stock de productos; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	8	77
<b>NO</b>	2	23
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Considera que es mucho el tiempo que se pierde al realizar el proceso de stock de productos en almacén?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 14 podemos apreciar que el 77% de los encuestados opinan que SI, se pierde tiempo al realizar el stock de productos, en cambio el 23% de los encuestados indicó que NO.

**Tabla N° 15. Toma de decisiones**

Distribución de frecuencia y respuestas relacionadas con a la toma de decisiones; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	8	62
<b>NO</b>	2	38
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas-Talara; respecto a ¿La Implementación de un Sistema de Inventarios permitirá contar de manera rápida, segura y confiable con información útil para la toma de decisiones?

**Aplicado por:** Varhen, J.:2021.

En la Tabla 15 podemos apreciar que el 62% de los encuestados opinan que, SI al implementarse el sistema les permitirá obtener información para la toma de decisiones, en cambio el 38% de los encuestados indicó que NO.

### 5.1.3. Dimensión 03: Nivel de conocimiento de un sistema

**Tabla N° 16. Seguridad en el sistema informático**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la seguridad en el sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	3	15
<b>NO</b>	7	85
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto a ¿El Comercial cuenta con sistema de seguridad durante los procesos de inventario?

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 16, se puede observar que el 85% de los administrativos encuestados expresaron que NO se realizan con seguridad y confiabilidad en el sistema informático mientras que el 15% dijo que SI.

**Tabla N° 17. Privacidad del sistema informático**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción del sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	3	15
<b>NO</b>	7	85
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los a los trabajadores del Comercial Vargas-Talara; respecto a ¿El proceso de gestión de inventario se realizan con seguridad y confiabilidad?

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 17, se puede observar que el 85% de los administrativos encuestados expresaron que NO se realizan con seguridad y confiabilidad en el sistema informático mientras que el 15% dijo que SI.

**Tabla N° 18. Entrega de ticket, boleta o factura del sistema informático**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción del sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación del Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	3	15
<b>NO</b>	7	85
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas- Piura; respecto a ¿Cuentan con la entrega de ticket, boleta y factura en el proceso de gestión de inventario?

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 18, se puede observar que el 85% de los administrativos encuestados expresaron que NO se entrega ticket el sistema informático mientras que el 15% dijo que SI.



**Tabla N°19. Protección del sistema informático**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la satisfacción de la protección del sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	3	15
<b>NO</b>	7	85
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a Trabajadores de Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Cuentan con políticas de seguridad ante los fraudes informáticos?

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 19, se puede observar que el 85% de los administrativos encuestados expresaron que NO cuenta con seguridad ante fraude el sistema informático mientras que el 15% dijo que SI.

**Tabla N° 20. Conocimiento del sistema informático**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el Conocimiento del sistema informático; respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	3	15
<b>NO</b>	7	85
<b>Total</b>	10	100

**Fuente:** Origen del instrumento aplicado a Trabajadores de Comercial Vargas Talara; respecto a ¿Conoce el proceso de gestión de inventario del Comercial Vargas?

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 20, se puede observar que el 85% de los administrativos encuestados expresaron que NO conoce lo que es un sistema informático mientras que el 15% dijo que SI.

**Resumen de la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual.**

**Tabla N°21. Resumen de la dimensión 1**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	4	46
<b>NO</b>	6	54
<b>Total</b>	10	100

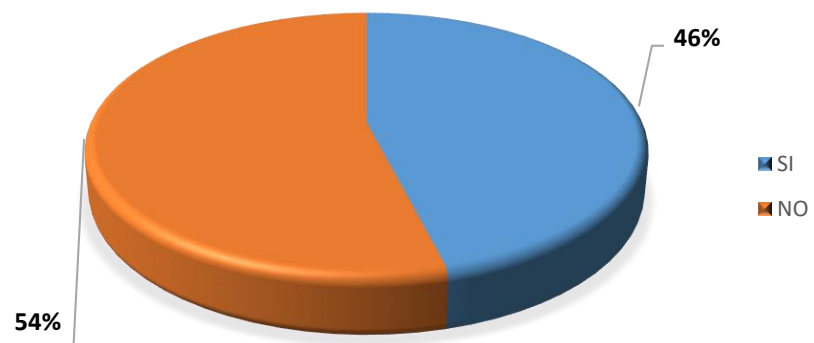
**Fuente:** Aplicación del instrumento para medir la Dimensión 1: Nivel De Satisfacción del sistema Actual, la cual se basa en 6 preguntas aplicadas a los trabajadores del Comercial Vargas Talara.

**Aplicado por:** Varhen, J; 2021.

En la Tabla 21 se puede visualizar que el 54% de los encuestados expresaron que NO están satisfechos con el proceso actual en la empresa para el manejo de control de inventario, el 46% de los encuestados indicó que sí.

### Gráfico 11. Dimensión 1: Satisfacción del sistema actual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.



Fuente: Tabla 21.

**Resumen de la Dimensión 2**  
**Necesidad para implementación**

**Tabla N° 22. Resumen de la dimensión 2**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Necesidad para implementación de un sistema de inventario, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	8	61
<b>NO</b>	2	39
<b>Total</b>	10	100

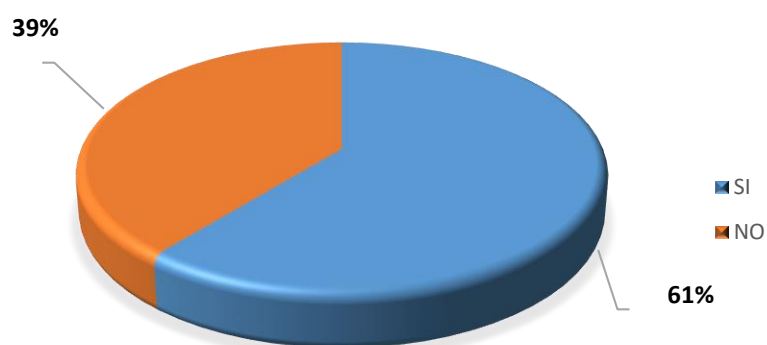
**Fuente:** Aplicación del instrumento para medir la Dimensión 2: Necesidad para la implementación de un sistema de inventario, la cual se basa en 5 preguntas aplicadas a los trabajadores del Comercial Vargas de Talara.

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 22 se puede visualizar que el 61% de los encuestados expresaron que, SI hay la necesidad de la implementación de un sistema de inventario para el mejor manejo y control de entrada y salida de los mismos, el 39% de los encuestados indicó que NO.

**Gráfico 12. Dimension 2 Necesidad  
de Implementación del Sistema**

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la Dimensión 2: Necesidad para implementación de un sistema de inventario, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.



**Fuente: Tabla 22**

**Resumen de la dimensión 3: nivel de conocimiento del sistema actual**

**Tabla N° 23. Resumen de la dimensión 3**

Distribución de frecuencias de la Dimensión 3, Nivel de Conocimiento del Sistema Actual, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

<b>Alternativa</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	3	15
<b>NO</b>	7	85
<b>Total</b>	10	100

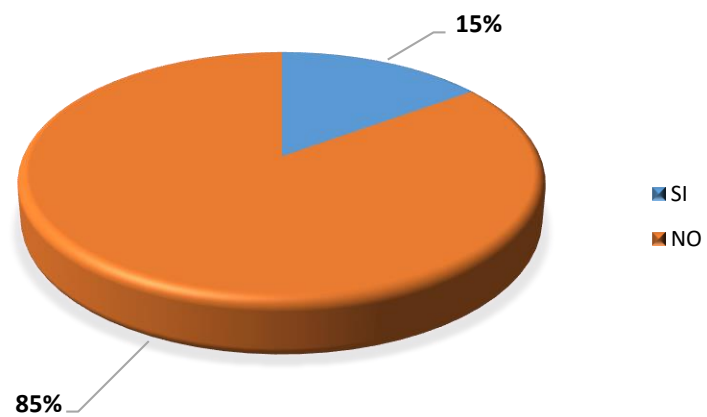
**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores de la Comercial Vargas Talara- Piura; respecto a la Dimensión 3.

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2021.

En la Tabla 23, se observa que el 85% de los alumnos sostiene que NO tienen conocimiento sobre el Diseño e implementación de un sistema, mientras que el 15% afirma que SI.

**Gráfico13: Dimensión 3: nivel de conocimiento del sistema informatico**

Distribución de frecuencias de la Dimensión 3, Nivel de Conocimiento del Sistema Actual, respecto a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Inventario en el Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.



**Fuente: Tabla 23**



#### 5.1.4. Resumen general de las dimensiones

**Tabla N°24. Resumen general de dimensiones**

Distribución de frecuencias y resultados de las tres dimensiones definidas para determinar los Nivel de satisfacción del sistema, el Nivel de Necesidad de Implantación para optimizar procesos, y el Nivel de Conocimiento sobre un sistema que optimice los diferentes procesos presentados en el Comercial Vargas, respecto a la Implementación de un Sistema para la gestión de inventario en Comercial Vargas Talara - Piura; 2021.

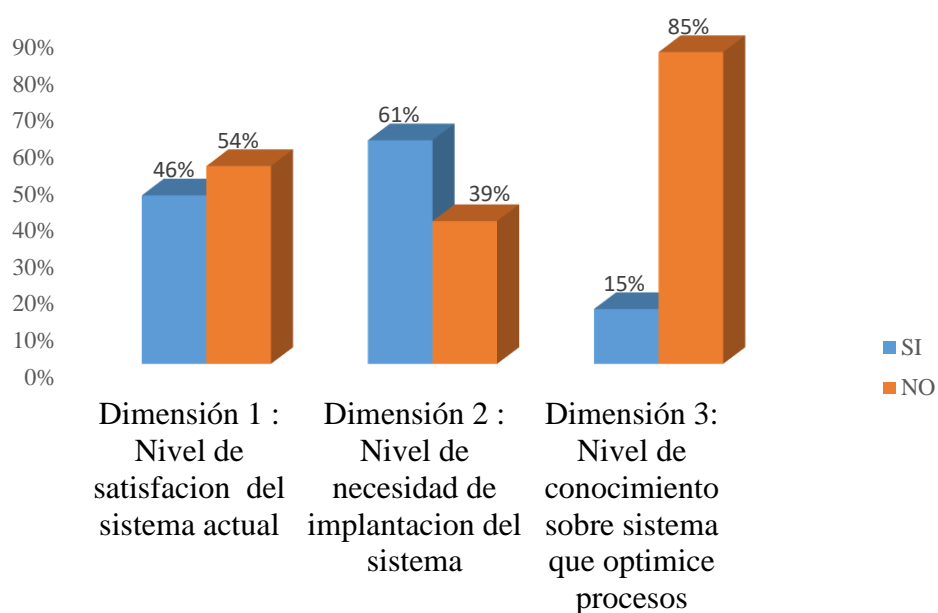
DIMENSIONES	SI		NO		TOTAL	
	n	%	N	%	N	%
Nivel De Satisfacción Con Respecto Al Sistema Actual.	4	46	6	54	10	100
Nivel De Necesidad Para La Implantación De Sistema	8	61	2	39	10	100
Nivel De Conocimiento Sobre Un Sistema	3	15	7	85	10	100

**Fuente:** Cuestionario aplicado a los trabajadores del Comercial Vargas Talara; respecto al resumen general de las 3 dimensiones.

**Aplicado por:** Varhen, J.; 2020.

En la Tabla 24, se observa con respecto que, en la primera dimensión, el 54% de los encuestados considera que NO están satisfechos con el sistema actual, mientras que el 46% de los encuestados respondieron que SI. En la segunda dimensión, el 61% de los encuestados considera que, SI es necesario la implementación sistema para optimizar procesos, mientras que el 39% de los encuestados considera que NO. En la tercera dimensión, el 85% de los encuestados, NO tiene conocimiento sobre algún sistema, mientras que el 15% de los encuestados considera que si conocen algún sistema que optimice los procesos en el Comercial.

**Gráfico N°14. Resumen general de las dimensiones**



**Fuente: Tabla 24**

## 5.2. Análisis de Resultados

El objetivo general de la presente investigación es realizar la Propuesta de Implementación del Sistema de Control de Inventario en el Local Comercial Vargas Piura -Talara 2021, para optimizar el ingreso, salida de productos del almacén.

En lo que respecta a la dimensión 01: Nivel de Satisfacción con respecto al Sistema Actual, la Tabla 21 nos muestra los resultados, en el cual se observa que el 54% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están satisfechos con el sistema actual, este resultado son similares a Balladares (4), en su tesis titulada “Diseño y Mejoramiento del Sistema de Inventario Informático de la Empresa MAGREB S.A.”, 2016, quien recomienda realizar la presente investigación y desarrollar el mejoramiento de su actual sistema de inventarios, para de esta manera poder optimizar todos los procesos productivos y movimientos de los inventarios y solucionar las inexactitudes operativas, administrativas y financieras.

En lo que respecta a la dimensión 02: Nivel de necesidad del implementación de un sistema de gestión de compra ventas e inventario actual, En la Tabla 22, se observa el 61% de los encuestados dicen que SI es necesario contar con un Sistema que optimice procesos para la gestión de compra venta e inventario del Comercial, este resultado es similar Farías (8), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa VSEGEMA E.I.R.L - TALARA”, 2018, y tuvo como objetivo la propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa para brindar solución, asimismo la mejor atención al cliente y exista un buen desempeño empresarial y así monitorear el stock haciendo inteligente la administración. A la vez busca satisfacer las necesidades para controlar los recursos y servicios de los usuarios y así lograr una máxima productividad.

Finalmente en la tercera dimensión Nivel de conocimiento de un sistema para la gestión de compra venta e inventario, en la Tabla 23, se observa que el 85% de los trabajadores sostiene que NO tienen conocimiento sobre el Diseño e implementación de un sistema, este resultado son similares a Villavicencio (12), en su tesis titulada “Implementación de una Gestión de Inventarios para Mejorar el Proceso de Abastecimiento en la Empresa R. QUIROGA E.IR.L – Sullana”, 2017, manera que se logre minimizar el costo asociado a la compra y al mantenimiento de las unidades en inventario y finalmente con una adecuada evaluación de proveedores la empresa no se quedara desabastecida logrando así la satisfacción y la fidelización de los clientes.

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

De acuerdo al análisis de resultados obtenidos y detallados en líneas precedentes, se plantea como propuestas de mejora lo siguiente, el “Comercial Vargas”, de la provincia de Talara-Piura, deberá tener más cuidado en el manejo del flujo e información de sus mercancías, así como también en el tiempo estimado para la atención al cliente, debido a esto se debe diseñar e implementar un sistema de control de inventario basado en el uso lenguaje de programación JavaScript y el gestor de base de datos MySQL, para optimizar el ingreso, salida del almacén.

#### **Consideraciones de la propuesta**

Se ha tomado en cuenta la utilización de la Metodología Rational Unified Process (RUP), ya que mantiene una visión interactiva que permite su adecuación y adaptación a los diferentes cambios que puedan suscitarse durante el desarrollo del sistema.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación es de vital importancia plantear la siguiente propuesta de mejora: Realizar la propuesta de un sistema de Inventario en el Comercial Vargas-Talara-Piura; 2021, ya que de esta manera se realizará el proceso de inventario de una manera rápida y segura en la empresa, permitiendo de esta manera al trabajador y usuario obtener resultados de búsqueda de productos más eficientes y en menor tiempo.

Nos permite tener registro detallado de clientes y proveedores, y también un registro detallado de los productos, un stock actualizado y un registro actualizado de las ventas que se realiza en el comercial

## **Selección de metodología y plataforma para el desarrollo**

Se utiliza la metodología RUP la cual es la más utilizada en modelamiento de proyectos de software mediante diagramas UML.

Cada iteración comprende:

- Planificar la iteración (estudio de riesgos)
- Análisis de los Casos de Uso y escenarios
- Diseño de opciones arquitectónicas
- Codificación y pruebas. La integración del nuevo código con el existente de iteraciones anteriores se hace gradualmente durante la construcción

### **5.3.1. Modelado Actual**

En este sector de la investigación se plantea pretende demostrar a Comercial donde se va a implementar el sistema; brindando el modelamiento del negocio mediante diagramas de casos de uso el que va a reflejar de manera gráfica el funcionamiento del sistema en el Comercial

### **5.3.2. Requerimientos Funcionales**

En la siguiente tabla daré a conocer los requisitos funcionales para la propuesta de implementación del sistema de inventario en el Comercial Vargas Piura-Talara, 2021.

**Tabla N° 25. Requerimientos funcionales**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RF01	Ingresar al sistema
RF02	Administrar Usuarios
RF03	Administrar Clientes
RF04	Administrar Productos
RF05	Administrar Pedidos
RF06	Administrar Reportes

Fuente: Elaboración propia

### **5.3.3. Requerimientos No Funcionales**

1. Eficiencia: El sistema debe procesar las peticiones en un tiempo optimo y operar adecuadamente todos los procesos solicitados en tiempo real por el cliente.
2. Usabilidad: El sistema tiene que tener un tiempo estimado en su aprendizaje para el usuario, el sistema debe proporcionar mensajes informativos acerca de errores y de orientación para el usuario final.
3. Seguridad: El sistema tiene que contar con permisos de accesos, respaldo de datos en un tiempo estimado, información encriptada, una buena conexión a la base de datos y registros de los eventos del sistema
4. Disponibilidad: El sistema estará funcionando 24 horas del día.

5. Estabilidad: El sistema está proyectado para que los usuarios interactúen a la vez sin producirse restricciones.
6. Portabilidad: El sistema se trabajará en base de un 95% con herramientas de software libre, de tal manera que puede ser editado o actualizado de acuerdo a las exigencias de la organización.
7. Rendimiento: El sistema ofrecerá un servicio óptimo, en un ambiente amigable, permitiendo un buen tiempo de respuesta en la transmisión de datos.

#### 5.3.4. Requerimientos de software.

**Tabla N° 26. Requerimientos de software**

<b>Software</b>	<b>Descripción</b>
Windows 10.	Sistema operativo.
GanttProject.	Programador de actividades.
Argo UML	Editor de diagramas UML.
Xampp.	Servidor Local.
Java Script (Netbeans)	Lenguaje de programación.
MySQL.	Gestor de base de datos.
Google Chrome.	Navegador web.

Fuente: Elaboración propia.



### **5.3.5. Estudio de viabilidad**

#### **a. Viabilidad Técnica**

El Comercial Vargas, cuenta con personal que no está asesorado para el manejo de las TIC, para lo cual es necesario capacitar al personal y enseñarle el manejo del sistema para evitar problemas.

Además, dentro del Comercial se encuentra la tecnología necesaria para una adecuada funcionalidad del sistema.

Dichas características cumplen los requisitos para el desarrollo del sistema, tanto en hardware y software; por lo tanto, es viable técnicamente.

#### **b. Viabilidad Operacional**

El sistema a realizarse cuenta con la buena pro del “Comercial Vargas”; el mismo que tendrá una interfaz adecuada y concisa que cumpla con las expectativas esperada y que a su vez sea fácil de manejar para todos los actores involucrados dentro de su utilización.

#### **c. Viabilidad Económica**

Al tratarse de un sistema que va a ayudar en la mejora de los procesos dentro del Comercial, este, puede llegar a ser considerado una buena opción de inversión.

En el presente trabajo de investigación trata sobre la implementación de un sistema de control de inventario; además

se especifica que el desarrollo del sistema no tendrá costo alguno para el comercial, ya que todos los datos detallados a continuación serán asumidos por el autor del presente trabajo de tesis.

### **5.3.6. Definición de actores**

#### **1. Administrador del Sistema**

Es el encargado de efectuar el soporte al sistema y el cual obtiene todos los accesos del usuario; tiene roles de seguridad como hacer copias de seguridad y agregar usuarios al sistema.

#### **2. Usuario**

Encargado de realizar los procesos de compra venta, inventarios como: agregar productos, definir stock, y de proveedores.

#### **3. Trabajador**

Persona que se acerca al almacén a solicitar la entrega de productos o materiales.

### 5.3.7. Métodos y procedimientos

Gráfico N° 15. Diagrama caso de uso general

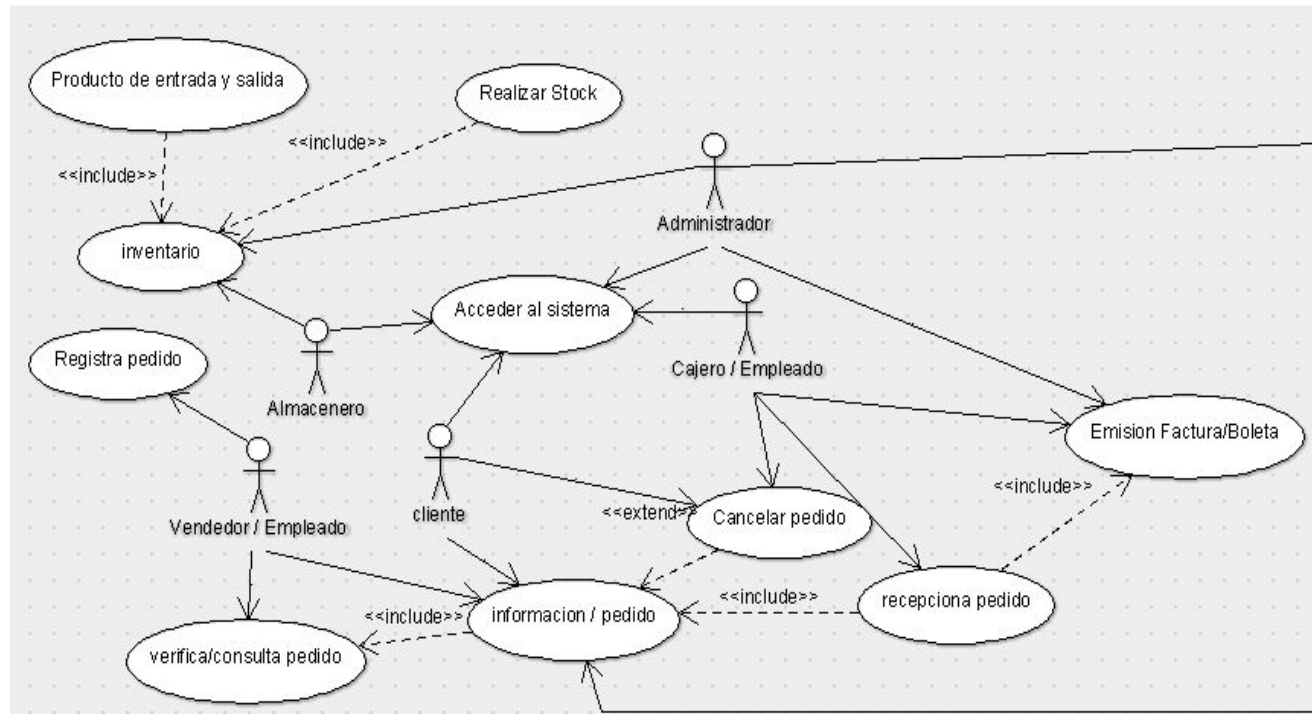
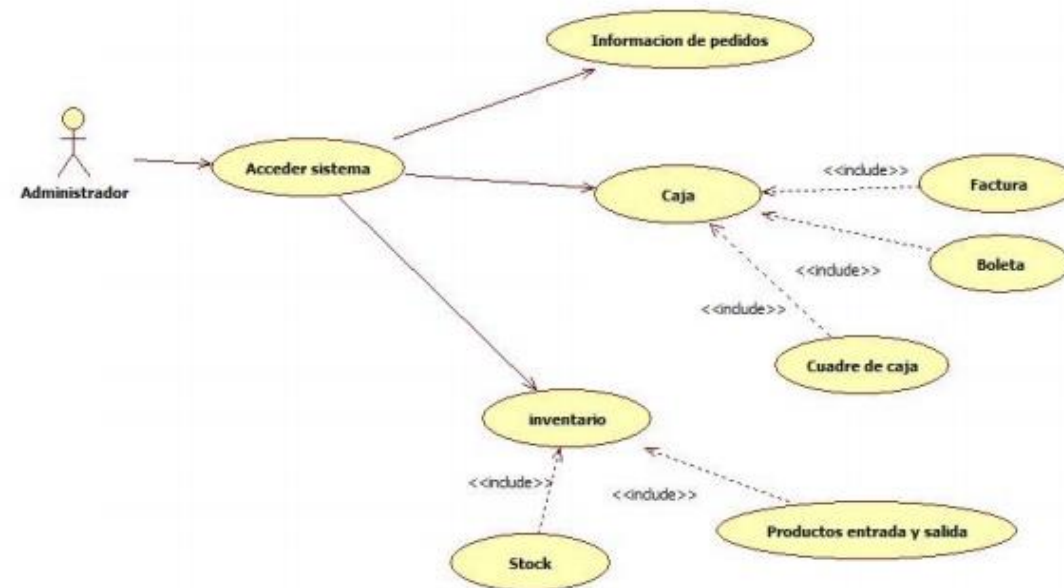
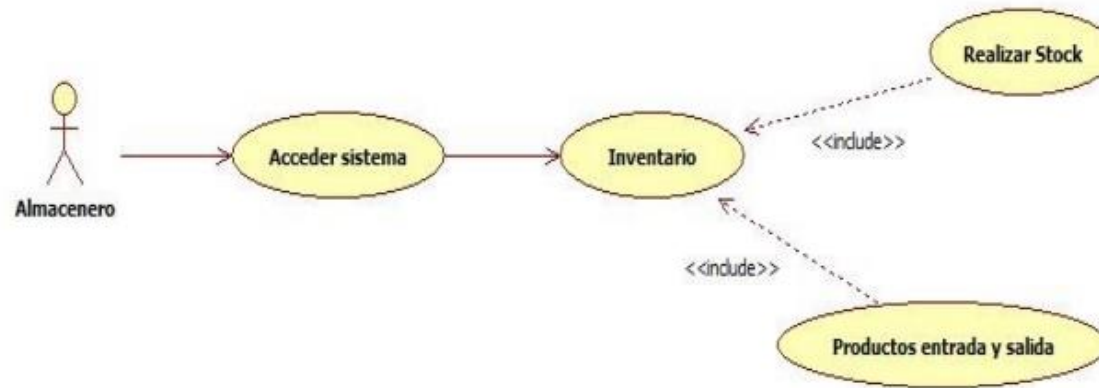


Gráfico N°16.Caso de Uso Administrador



**Gráfico N° 17 .Caso De Uso Almacenero**



### 5.3.8. Definición de Casos de Uso

**Tabla N°27.Casos de Uso**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
CU01	Acceder al sistema
CU02	Agregar Artículo
CU03	Préstamo de producto
CU04	Cambiar contraseña

Fuente: Elaboración propia

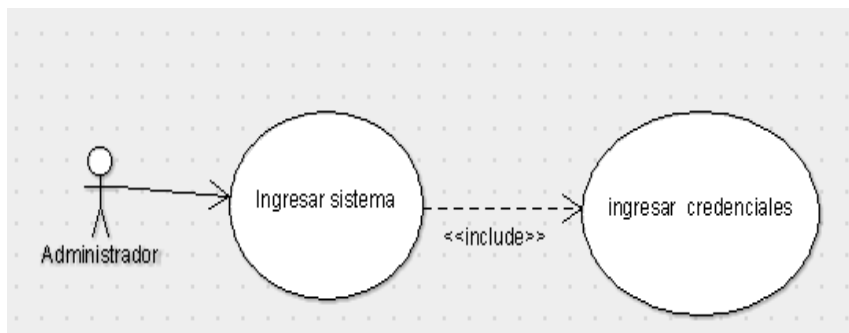
### 5.3.9. Modelamiento de Casos de Uso

**Tabla N° 28. CU01 Ingresar al sistema**

Código	CU01
Nombre	Ingresar al sistema
Tipo	Primario
Actores	Administrador o usuario
Explicación	Cada actor deberá ingresar con las credenciales correctas y así poder obtener su perfil y las opciones necesarias por cada uno.
Conclusión	Si las credenciales son correctas, se procederá a iniciar sesión

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico N° 18.CU01 Ingresar al sistema**



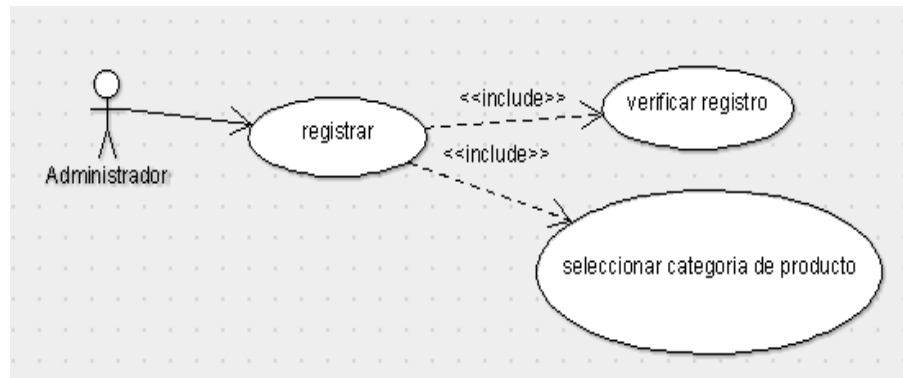
Fuente Elaboración propia

**Tabla N°29.CU02 Agregar Producto**

Código	CU02
Nombre	Agregar Producto
Tipo	Primario
Actores	Administrador o usuario
Explicación	El usuario o administrador ingresa al sistema y agrega un artículo (muebles, artefactos), seleccionando sus detalles correspondientes por cada uno.
Conclusión	Si los campos del formulario son completados, se efectuará la inserción.

Fuente Elaboración propia.

### Gráfico N°19.CU02 Agregar Producto



Fuente Elaboración propia

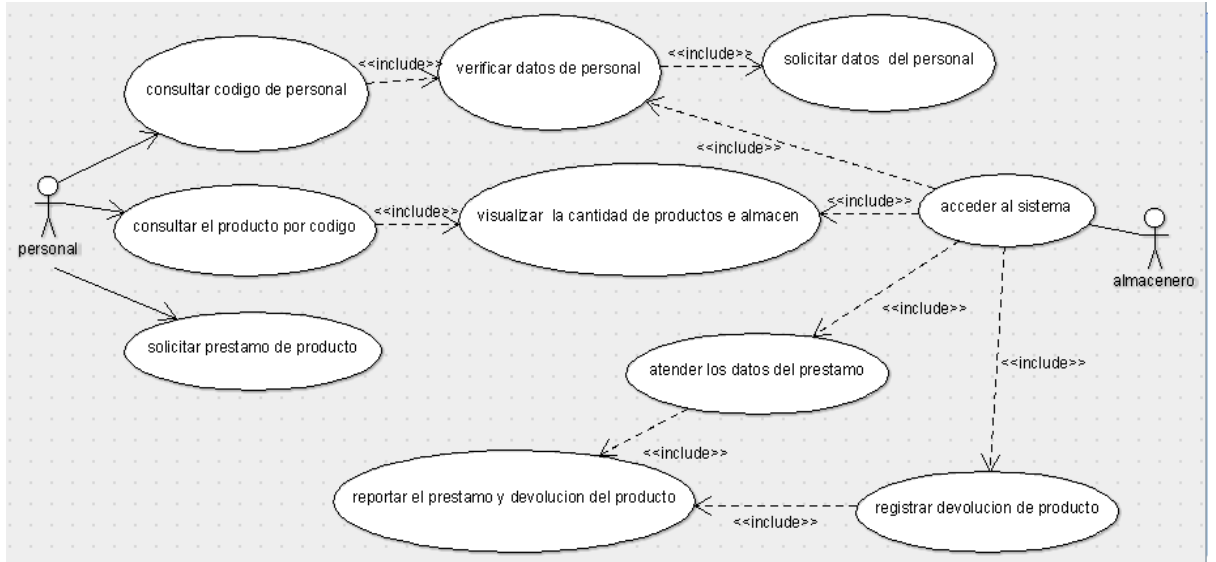
### Tabla N°30.CU03 Retirar Producto

Código	CU03
Nombre	Retirar producto
Tipo	Primario
Actores	Administrador, encargado de almacén
Explicación	El administrador solicita al encargado de almacén datos del producto, ingresa el estado del mismo para que pueda ser entregado
Conclusión	El registro de salida debe estar procesada y guardada en el sistema

Fuente Elaboración propia



**Gráfico N° 20.CU03 Préstamo de producto**



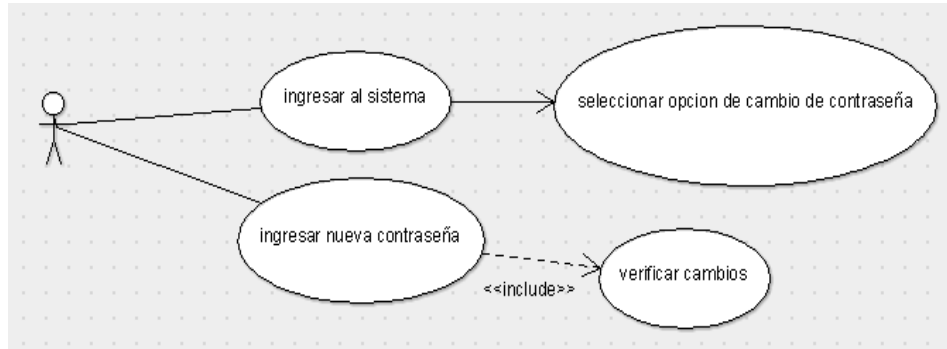
Fuente Elaboración propia

**Tabla N° 31.CU04 Cambiar Contraseña**

Código	CU04
Nombre	Cambiar contraseña
Tipo	Primario
Actores	Usuario de sistema
Explicación	El usuario o administrador del sistema ingresa al mismo, yendo al módulo de cambio de contraseña podrá realizar la modificación de su contraseña
Conclusión	El usuario deberá verificar si se dio los cambios

Fuente Elaboración propia

**Gráfico N° 21.CU04 Cambiar Contraseña**



Fuente Elaboración propia

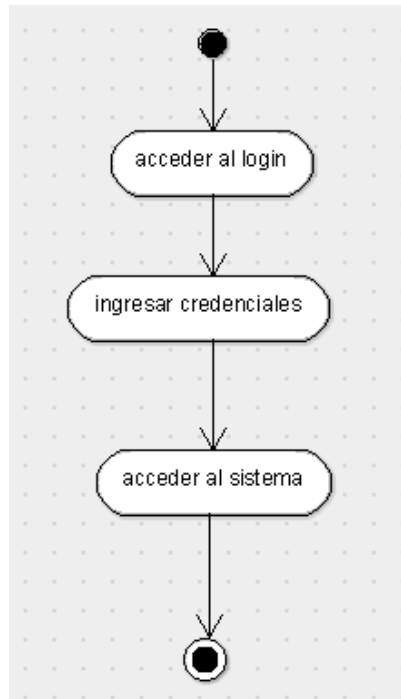
### 5.3.10. Modelamiento de diagrama de clases

**Tabla N°32.Diagrama de Actividades**

<b>CODIGO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>DA01</b>	Acceder al sistema
<b>DA02</b>	Agregar producto
<b>DA03</b>	Préstamo de producto
<b>DA04</b>	Cambiar contraseña

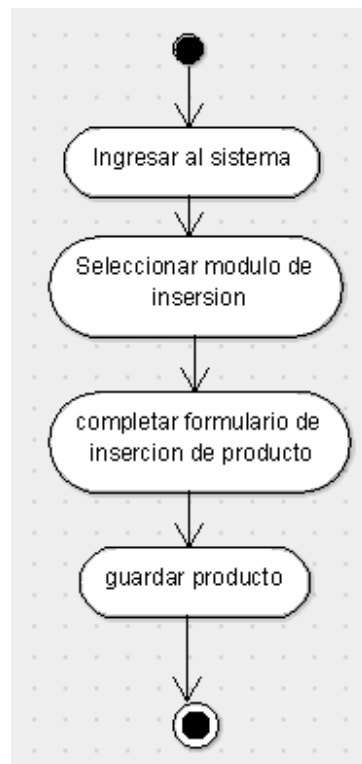
Fuente Elaboración propia

**Gráfico N° 22.DA01 Acceder al sistema**



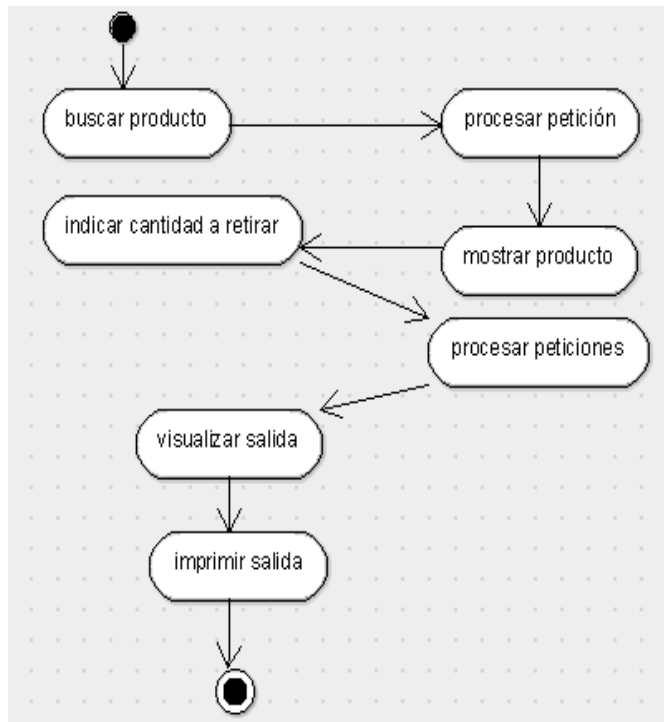
Fuente Elaboración propia

**Gráfico N° 23 .DA02 Agregar Producto**



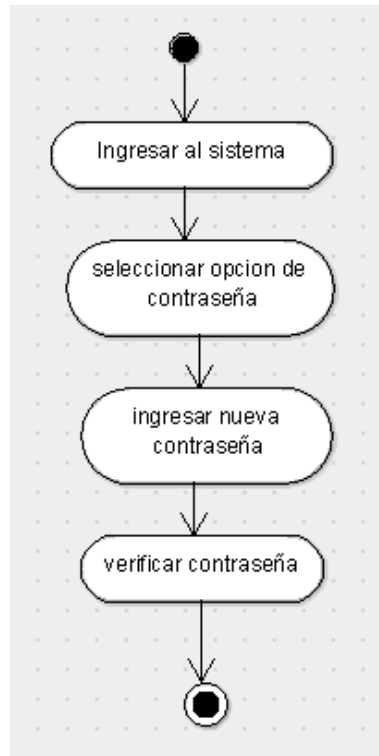
Fuente Elaboración propia

**Gráfico 24.DA03 Préstamo de Producto**



Fuente Elaboración propia

**Gráfico N°25.DA04 Cambiar contraseña**

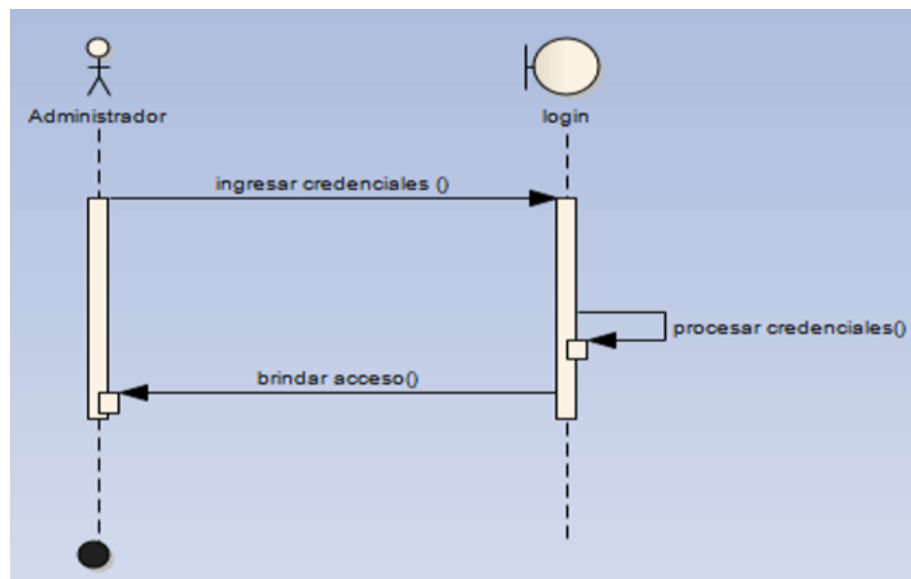


### 5.3.11. Modelamiento de diagrama de secuencias

Tabla N°33 Relación de diagramas de secuencia

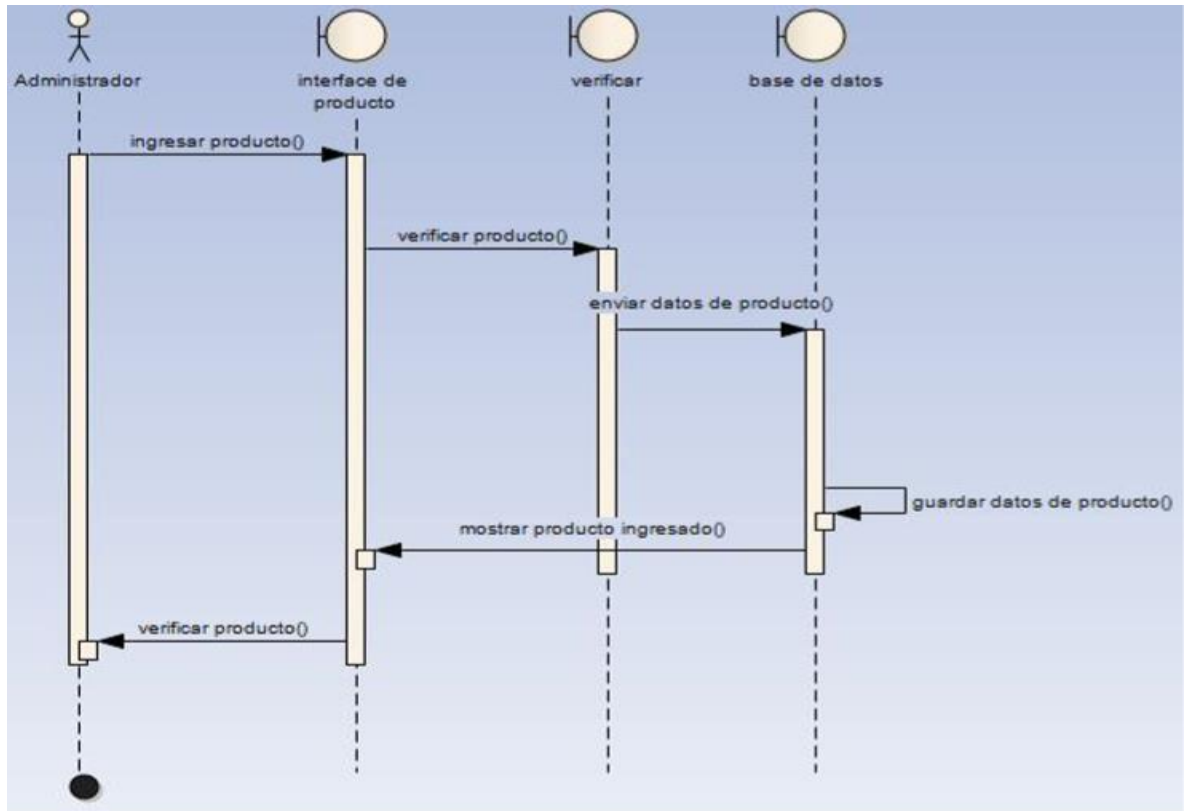
CODIGO	DESCRIPCION
DS01	Acceder al sistema
DS02	Agregar producto
DS03	Retirar de producto
DS04	Cambiar contraseña

Gráfico N° 26.DS01 Acceder al sistema



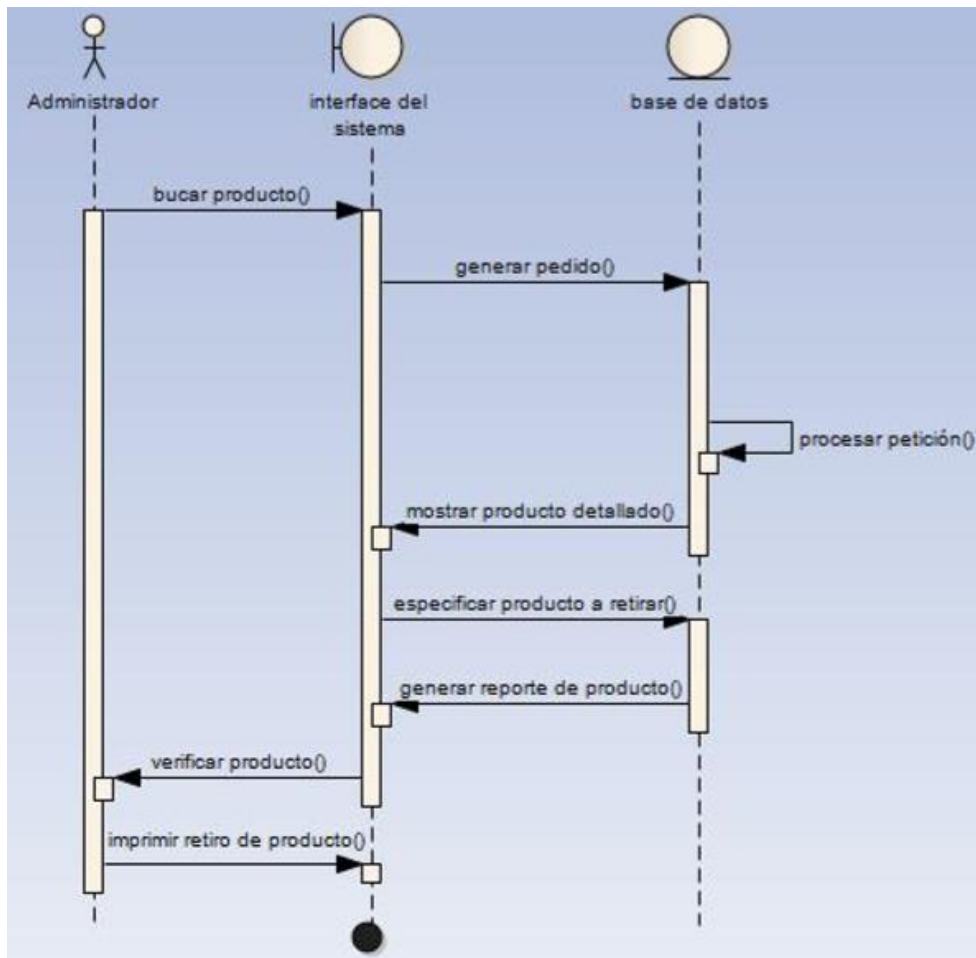
Fuente Elaboración propia

Gráfico N° 27.DS02 Agregar Producto



Fuente Elaboración propia

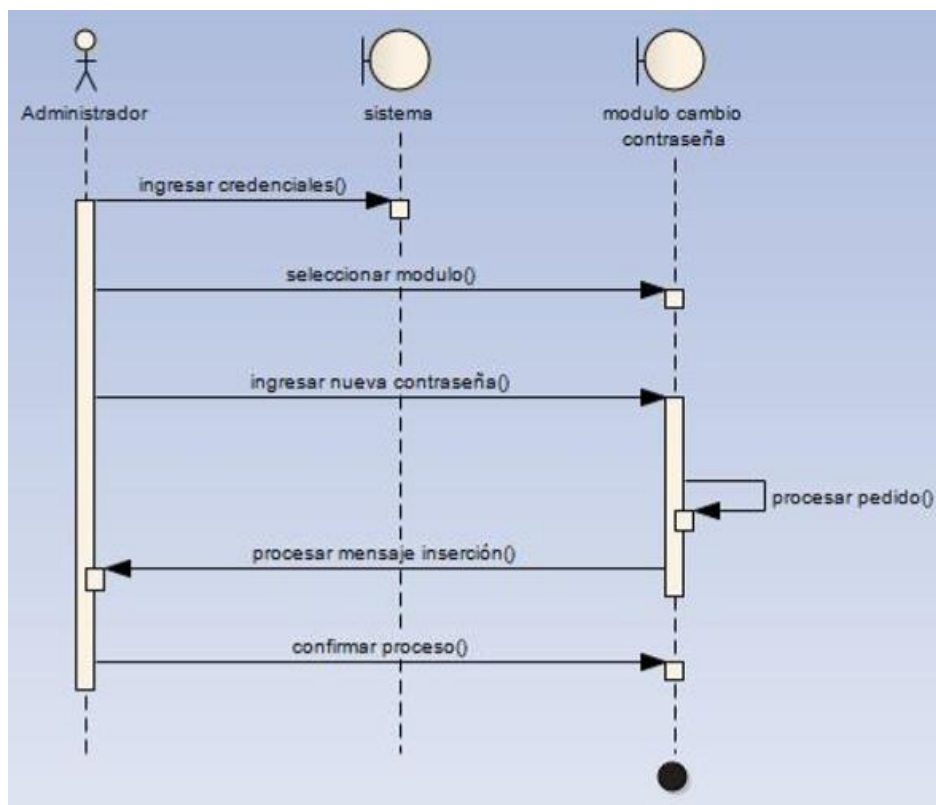
Gráfico N°28.DS03 Retirar Producto



Fuente Elaboración propia



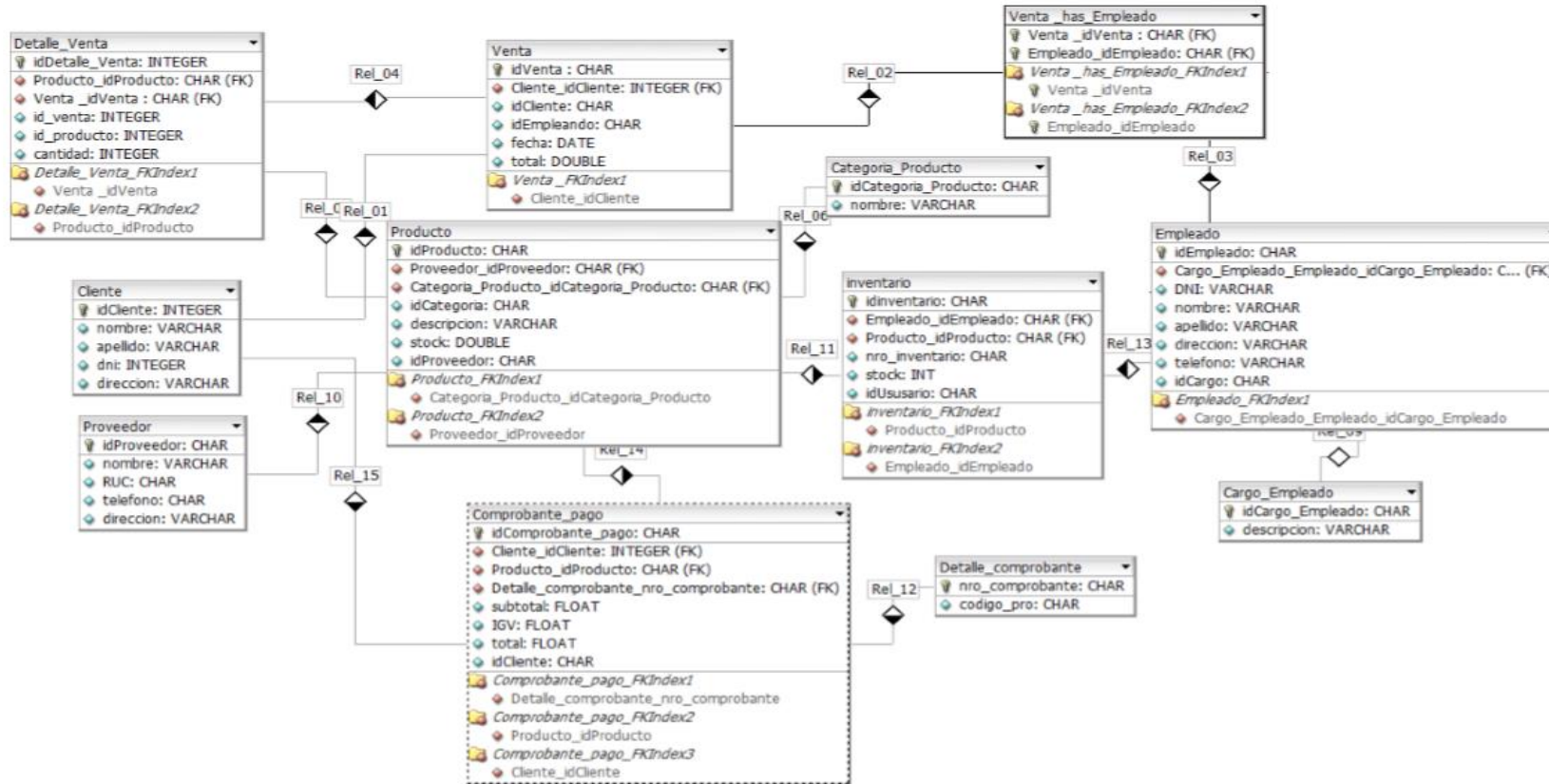
Gráfico N°29.DS04 Cambiar Contraseña



Fuente Elaboración propia

### 5.3.12. Diagrama de modelo físico de base de datos

Gráfico N°30. Modelo Lógico-Base de Datos



Fuente :Elaboración propia

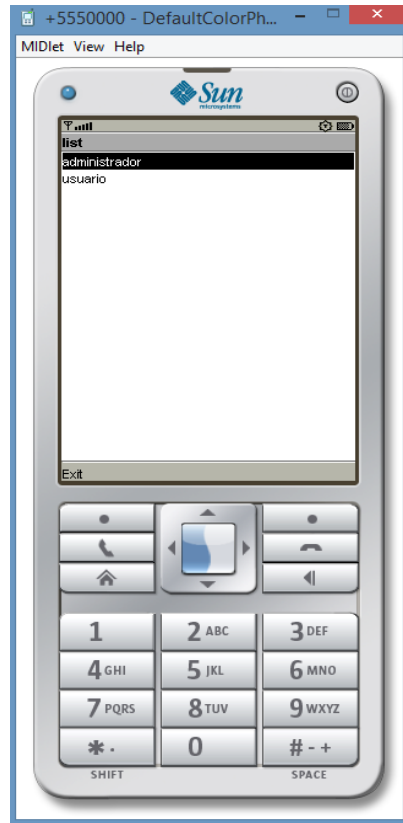
### 5.3.13. Interfaces del Sistema

Gráfico N°31. Intefaz de Bienvenida

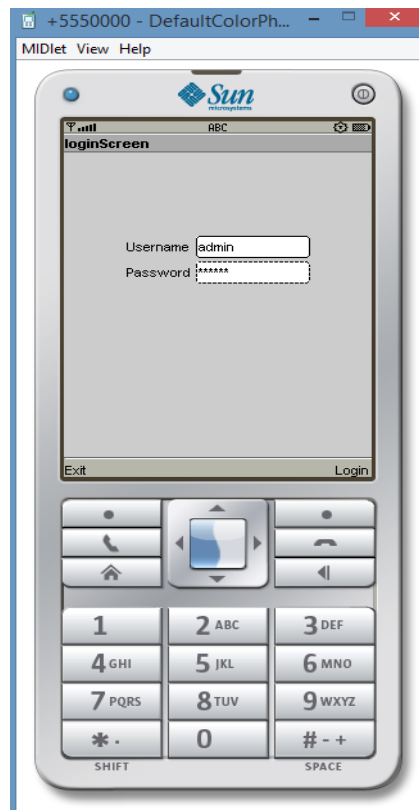
#### ENTORNO DEL SISTEMA MOBIL -NETBEANS LOGO DE BIENVENIDA



**Gráfico N° 32 Interfaz Usuario-Administrador**



**Gráfico N°33. Interfaz Usuario y Contraseña**



**Gráfico N°34 Interfaz Acceso al Sistema**



### Gráfico N°35. Interfaz menú del sistema

Muestra Menú del Sistema: Registros, Consultas Inventario Modificar, Ventas

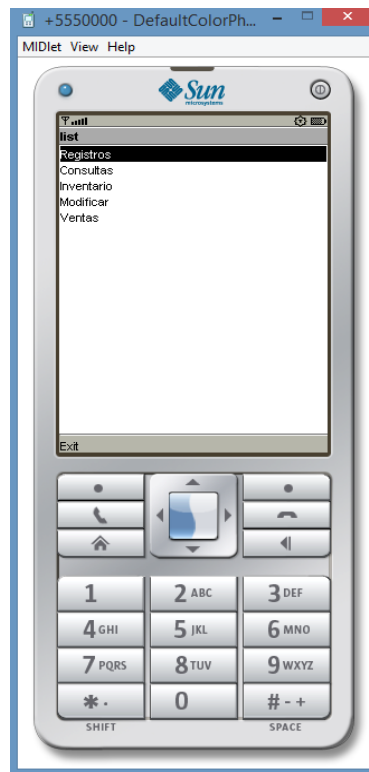


Gráfico N° 36. Interfaz registra clientes

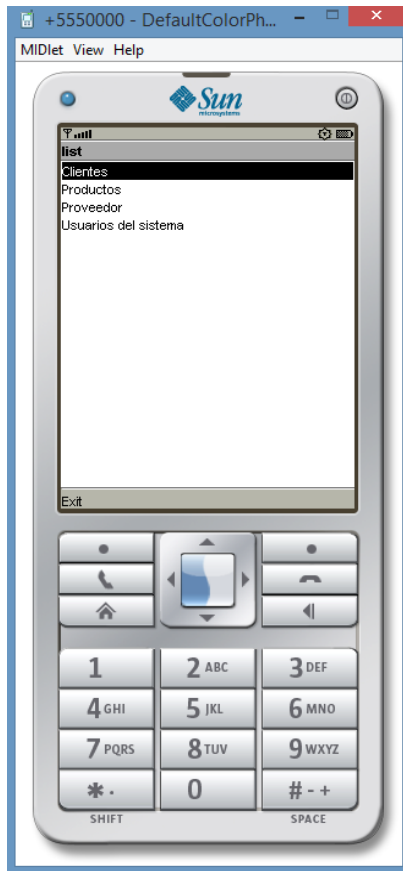




Gráfico N°37 Interfaz registra producto

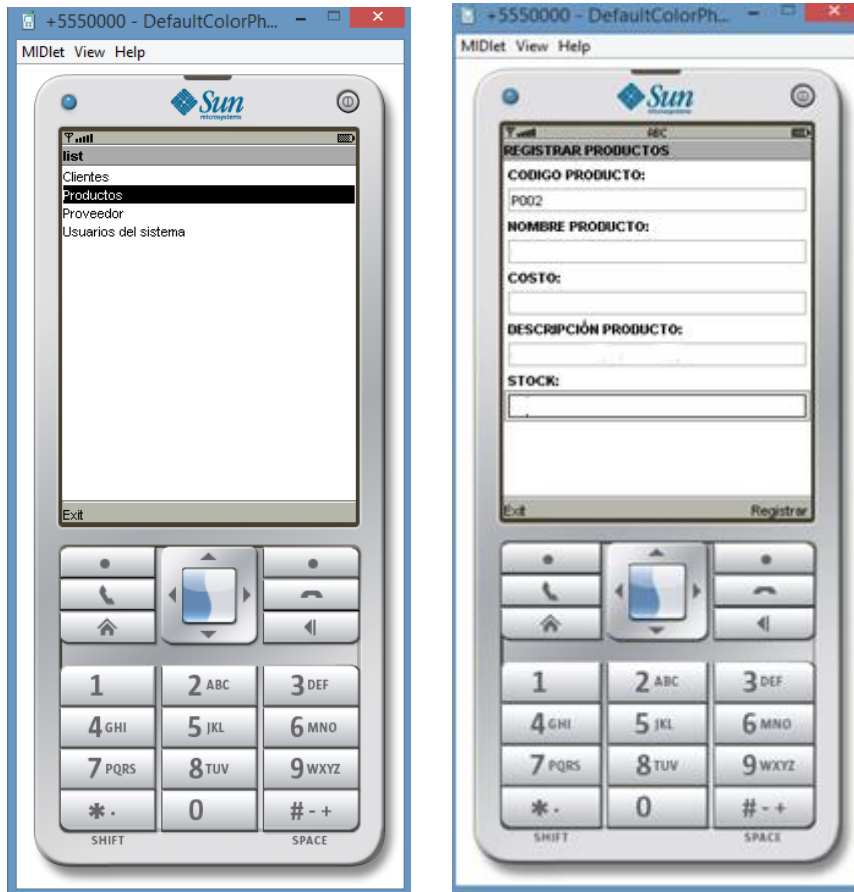
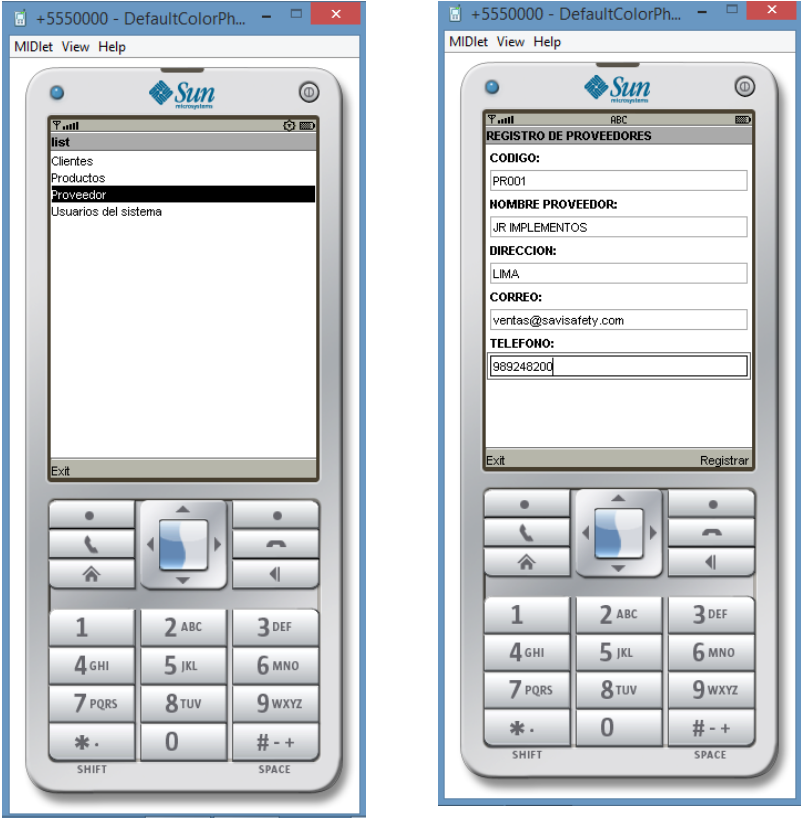


Gráfico N°38. Interfaz registra proveedor



**Gráfico 39 .Interfaz registra usuario y contraseña**



Gráfico N° 40 Interfaz Consulta Cliente

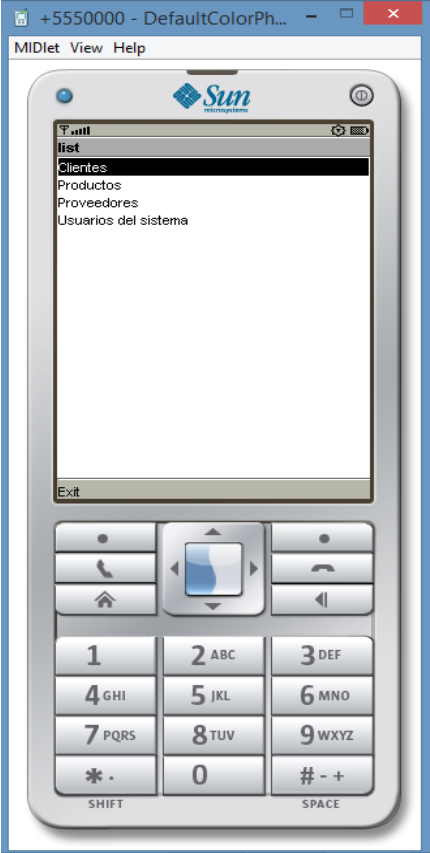
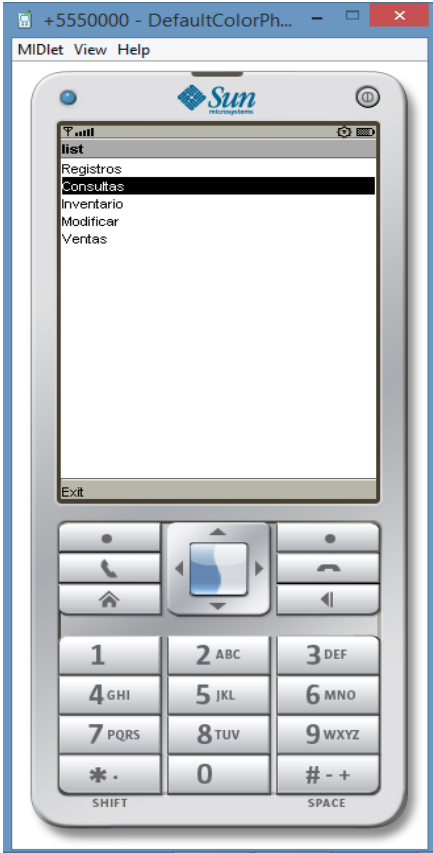


Gráfico N°41. Interfaz consulta producto

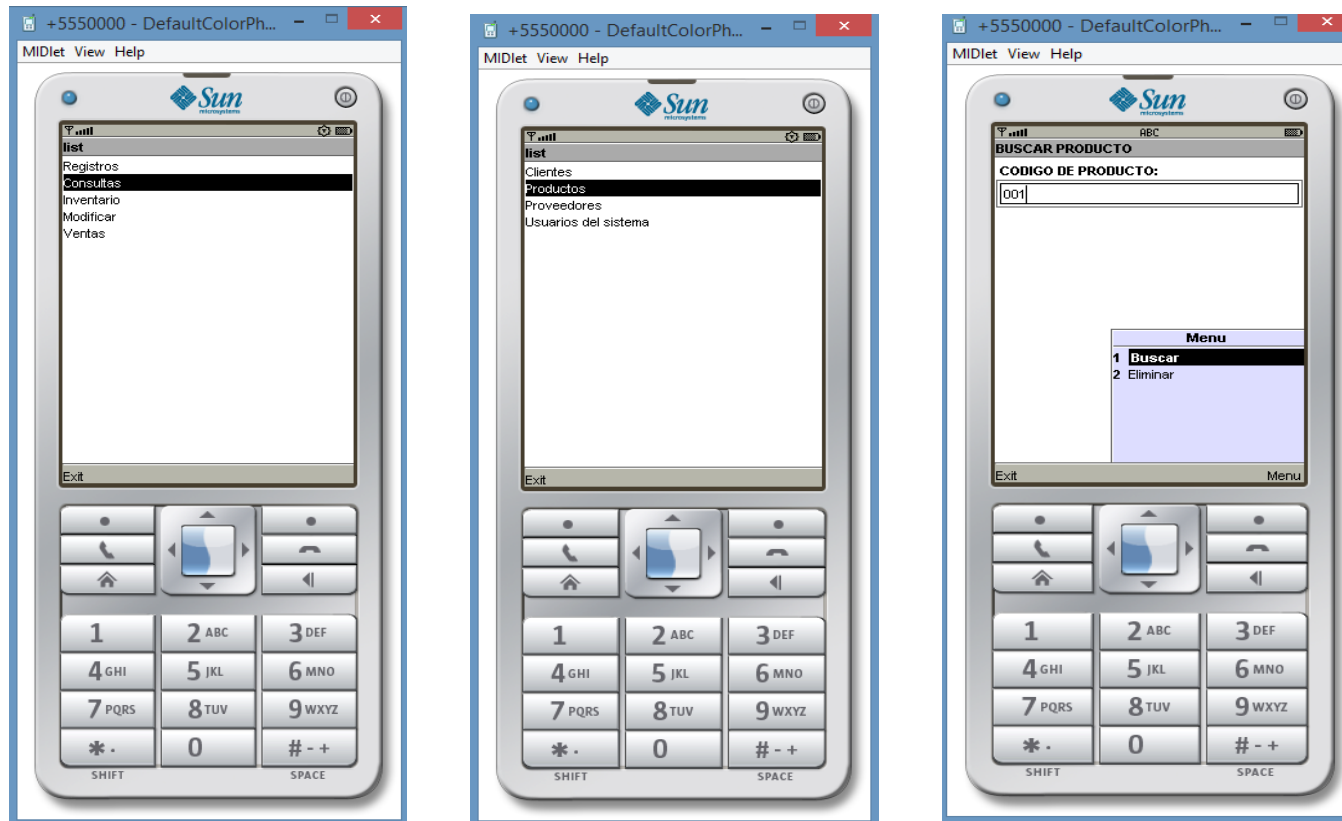
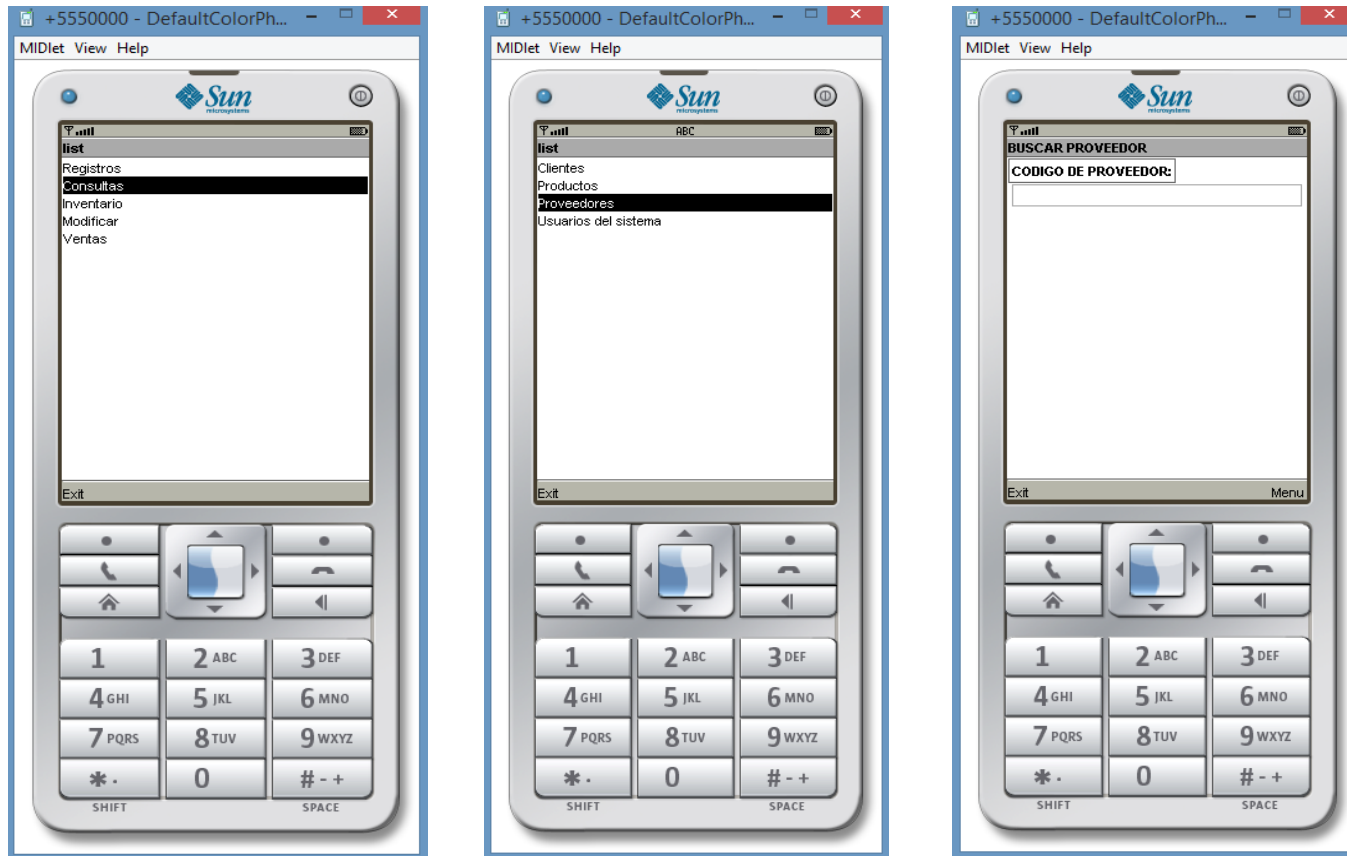
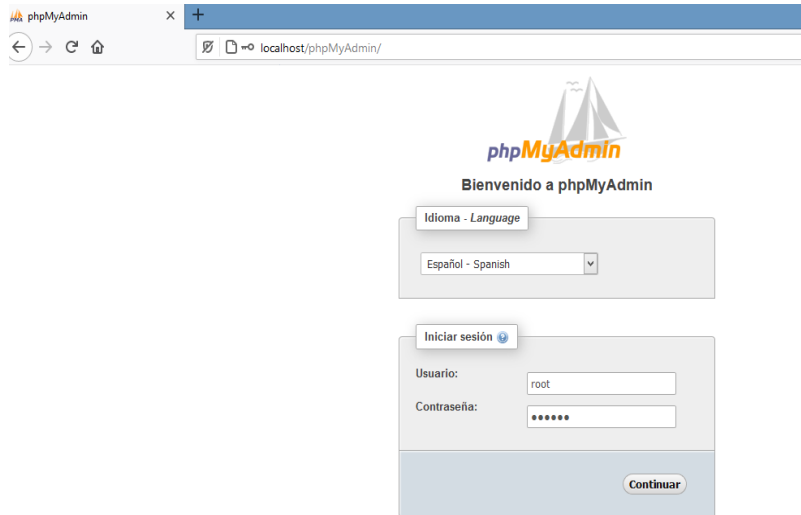


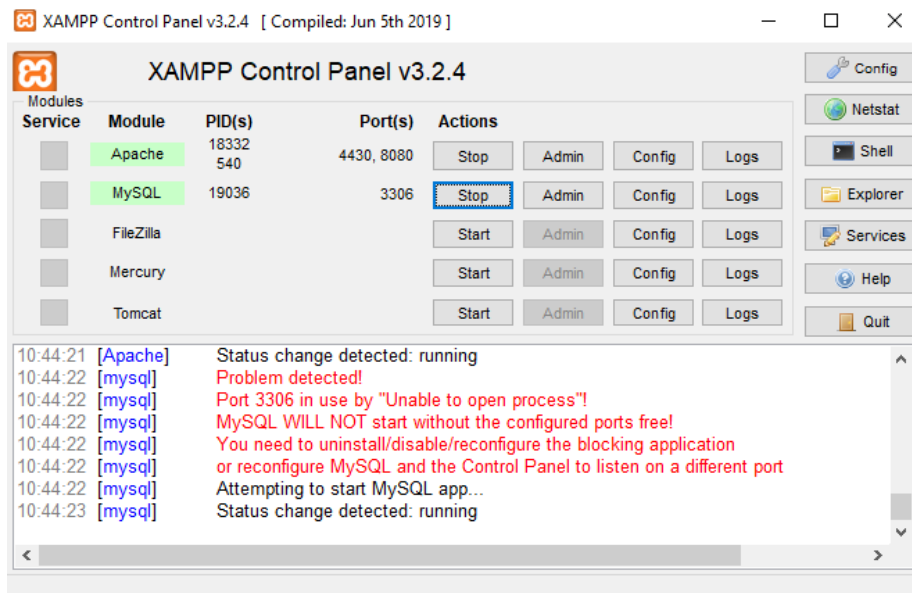
Gráfico N°42. Interfaz Consulta Proveedor



### Gráfico N° 43. Entorno Servidor Local Host

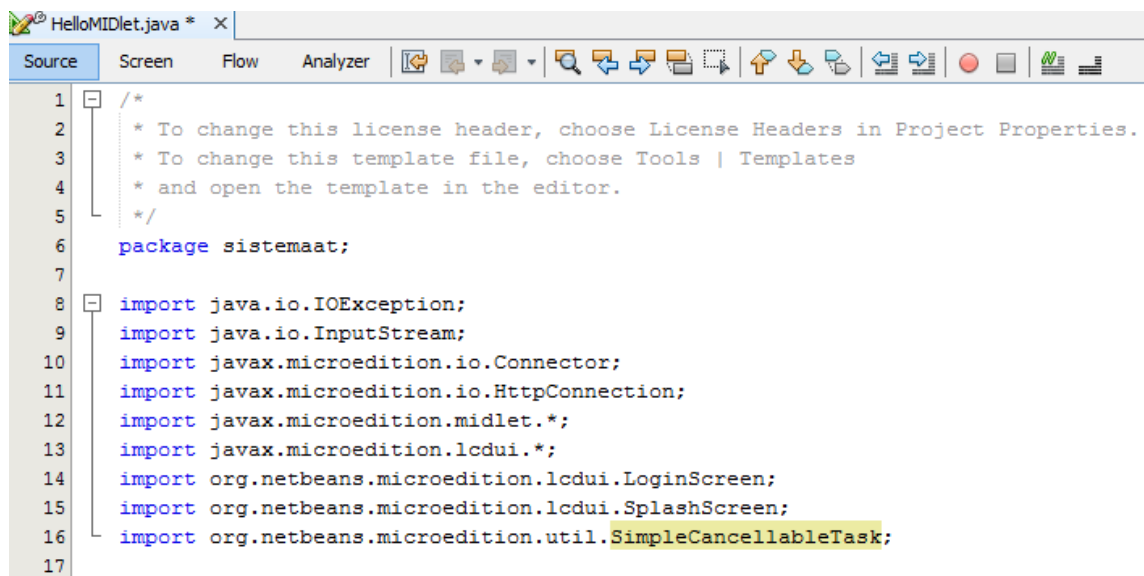


### Gráfico N° 44. Entorno Xampp



### 5.3.14. Código del Sistema

Gráfico N°45 Código Librerías



```
1  /*
2  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
3  * To change this template file, choose Tools | Templates
4  * and open the template in the editor.
5  */
6  package sistemaat;
7
8  import java.io.IOException;
9  import java.io.InputStream;
10 import javax.microedition.io.Connector;
11 import javax.microedition.io.HttpConnection;
12 import javax.microedition.midlet.*;
13 import javax.microedition.lcdui.*;
14 import org.netbeans.microedition.lcdui.LoginScreen;
15 import org.netbeans.microedition.lcdui.SplashScreen;
16 import org.netbeans.microedition.util.SimpleCancellableTask;
17
```

Gráfico N°46.Código Agregar Cliente



```
24
25 public void AgregarCliente(String code,String nom,String ape,String dir, String correo,String tele){
26     try{
27         String ur="http://localhost/atencion/agregarcliente.php?code="+code+"&nom="+nom+"&ape="+ape+"&dir="+dir+"&correo="+correo+"&tele="+tele;
28         HttpConnection http=null;
29         http=(HttpConnection)Connector.open(ur);
30         http.setRequestMethod(HttpConnection.GET);
31
32         InputStream flujo=null;
33         flujo=http.openInputStream();
34         int car;
35         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
36         while( (car=flujo.read())!=-1){
37             cadena.append( (char) car);
38         }
39         txtmensaje.setText(cadena.toString());
40
41     }
42
43     catch(IOException e){
44         System.out.println(e.getMessage());
45     }
46 }
```



## Gráfico N°47. Código Agregar Producto

```
71 public void Agregarproducto(String code,String nom,String costo,String des, String stock){
72     try{
73         String ur="http://localhost/atencion/agregarproducto.php?code="+code+"&nom="+nom+"&costo="+costo+"&des="+des+"&stock="+stock;
74         HttpConnection http=null;
75         http=(HttpConnection)Connector.open(ur);
76         http.setRequestMethod(HttpConnection.GET);
77
78         InputStream flujo=null;
79         flujo=http.openInputStream();
80         int car;
81         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
82         while((car=flujo.read())!=-1){
83             cadena.append((char)car);
84         }
85         txtmensajePro.setText(cadena.toString());
86     }
87
88     catch(IOException e){
89         System.out.println(e.getMessage());
90     }
91 }
92
93
```

## Gráfico N°48.Código Agregar Proveedor

```
117 //-----
118 public void Agregarproveedor(String code,String nom,String des, String correo,String tele){
119     try{
120         String ur="http://localhost/atencion/agregarproveedor.php?code="+code+"&nom="+nom+"&des="+des+"&correo="+correo+"&tele="+tele;
121         HttpConnection http=null;
122         http=(HttpConnection)Connector.open(ur);
123         http.setRequestMethod(HttpConnection.GET);
124
125         InputStream flujo=null;
126         flujo=http.openInputStream();
127         int car;
128         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
129         while((car=flujo.read())!=-1){
130             cadena.append((char)car);
131         }
132         txtmensajeProv.setText(cadena.toString());
133     }
134
135     catch(IOException e){
136         System.out.println(e.getMessage());
137     }
138 }
139
```

## Gráfico N°49 Código Agregar Usuario

```
140 public void Agregausuarios(String nom,String ape, String user,String pass){
141     try{
142         String ur="http://localhost/atencion/agregarusuario.php?nom="+nom+"&ape="+ape+"&user="+user+"&pass="+pass;
143         HttpURLConnection http=null;
144         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
145         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
146
147         InputStream flujo=null;
148         flujo=http.openInputStream();
149         int car;
150         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
151         while((car=flujo.read())!=-1){
152             cadena.append((char)car);
153         }
154         txtmensajeUser.setText(cadena.toString());
155     }
156
157
158     catch(IOException e){
159         System.out.println(e.getMessage());
160     }
161 }
```

## Gráfico N°50 Código Modificar Cliente

```
162
163 public void MoCliente(String code,String nom,String ape,String dir, String correo,String tele){
164     try{
165         String ur="http://localhost/atencion/mocliente.php?code="+code+"&nom="+nom+"&ape="+ape+"&dir="+dir+"&correo="+correo+"&tele="+tele;
166         HttpURLConnection http=null;
167         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
168         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
169
170         InputStream flujo=null;
171         flujo=http.openInputStream();
172         int car;
173         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
174         while((car=flujo.read())!=-1){
175             cadena.append((char)car);
176         }
177         txtmensaje.setText(cadena.toString());
178     }
179
180
181     catch(IOException e){
182         System.out.println(e.getMessage());
183     }
184 }
```

## Gráfico N°51 Código Modificar Producto

```
186 public void Moproducto(String code,String nom,String costo,String des, String stock) {
187     try{
188         String ur="http://localhost/atencion/moproducto.php?code="+code+"&nom="+nom+"&costo="+costo+"&des="+des+"&stock="+stock;
189         HttpURLConnection http=null;
190         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
191         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
192
193         InputStream flujo=null;
194         flujo=http.openInputStream();
195         int car;
196         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
197         while((car=flujo.read())!=-1){
198             cadena.append((char)car);
199         }
200         txtmensajePro.setText(cadena.toString());
201     }
202
203     catch(IOException e){
204         System.out.println(e.getMessage());
205     }
206 }
207 }
```

## Gráfico N°52.Código Modificar Proveedor

```
208
209 public void Moproveedor(String code,String nom,String des, String correo,String tele){
210     try{
211         String ur="http://localhost/atencion/moproveedor.php?code="+code+"&nom="+nom+"&des="+des+"&correo="+correo+"&tele="+tele;
212         HttpURLConnection http=null;
213         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
214         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
215
216         InputStream flujo=null;
217         flujo=http.openInputStream();
218         int car;
219         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
220         while((car=flujo.read())!=-1){
221             cadena.append((char)car);
222         }
223         txtmensajeProv.setText(cadena.toString());
224     }
225
226     catch(IOException e){
227         System.out.println(e.getMessage());
228     }
229 }
230 }
```

### Gráfico N°53.Código ver stock actual

```
231
232 public void Verstock() {
233     try{
234         String ur="http://localhost/atencion/verstock.php";
235         HttpURLConnection http=null;
236         http=(HttpURLConnection) Connector.open(ur);
237         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
238
239         InputStream flujo=null;
240         flujo=http.openInputStream();
241         int car;
242         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
243         while((car=flujo.read())!=-1){
244             cadena.append((char)car);
245         }
246         lblresultadostock.setText(cadena.toString());
247
248     }
249
250     catch(IOException e){
251         System.out.println(e.getMessage());
252     }
253 }
254
```

### Gráfico N°54 Código buscar cliente

```
254
255 public void Mostrarclientes(String codigo){
256     try{
257         String ur="http://localhost/atencion/buscarcliente.php?cod="+codigo;
258         HttpURLConnection http=null;
259         http=(HttpURLConnection) Connector.open(ur);
260         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
261
262         InputStream flujo=null;
263         flujo=http.openInputStream();
264         int car;
265         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
266         while((car=flujo.read())!=-1){
267             cadena.append((char)car);
268         }
269
270         this.txtmensajeBus.setText(cadena.toString());
271
272     }
273
274     catch(IOException e){
275         System.out.println(e.getMessage());
276     }
277 }
278
```

### Gráfico N° 55. Código buscar producto

```
379
380 public void Mostrarproductos(String codigo){
381     try{
382         String ur="http://localhost/atencion/buscarproducto.php?cod="+codigo;
383         HttpURLConnection http=null;
384         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
385         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
386
387         InputStream flujo=null;
388         flujo=http.openInputStream();
389         int car;
390         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
391         while((car=flujo.read())!=-1){
392             cadena.append((char)car);
393         }
394
395         this.txtmensajePro1.setText(cadena.toString());
396
397     }
398
399
400     catch(IOException e){
401         System.out.println(e.getMessage());
402     }
403 }
```

### Gráfico N° 56 Código buscar proveedor

```
431 public void Mostrarproveedor(String codigo){
432     try{
433         String ur="http://localhost/atencion/buscarproveedor.php?cod="+codigo;
434         HttpURLConnection http=null;
435         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
436         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
437
438         InputStream flujo=null;
439         flujo=http.openInputStream();
440         int car;
441         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
442         while((car=flujo.read())!=-1){
443             cadena.append((char)car);
444         }
445
446         this.txtmensajesProv.setText(cadena.toString());
447
448     }
449
450
451     catch(IOException e){
452         System.out.println(e.getMessage());
453     }
454 }
```

## Gráfico n° 57 Código Eliminar Cliente

```
280 public void Eliminarclientes (String codigo){
281     try{
282         String ur="http://localhost/atencion/eliminarcliente.php?cod="+codigo;
283         HttpURLConnection http=null;
284         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
285         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
286
287         InputStream flujo=null;
288         flujo=http.openInputStream();
289         int car;
290         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
291         while((car=flujo.read())!=-1){
292             cadena.append((char)car);
293         }
294
295         this.txtmensajeBus.setText(cadena.toString());
296
297     }
298
299
300     catch(IOException e){
301         System.out.println(e.getMessage());
302     }
303 }
```

## Gráfico N° 58.Código Eliminar Producto

```
304
305 public void Eliminarproducto (String codigo){
306     try{
307         String ur="http://localhost/atencion/eliminarproducto.php?cod="+codigo;
308         HttpURLConnection http=null;
309         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
310         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
311
312         InputStream flujo=null;
313         flujo=http.openInputStream();
314         int car;
315         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
316         while((car=flujo.read())!=-1){
317             cadena.append((char)car);
318         }
319
320         this.txtmensajePro1.setText(cadena.toString());
321
322     }
323
324
325     catch(IOException e){
326         System.out.println(e.getMessage());
327     }
328 }
```

## Gráfico N° 59 Código Eliminar Usuario

```
329
330 public void Eliminarusuario(String codigo) {
331     try{
332         String ur="http://localhost/atencion/eliminarusuario.php?cod="+codigo;
333         HttpURLConnection http=null;
334         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
335         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
336
337         InputStream flujo=null;
338         flujo=http.openInputStream();
339         int car;
340         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
341         while((car=flujo.read())!=-1){
342             cadena.append((char)car);
343         }
344
345         this.txtmensajeProl.setText(cadena.toString());
346
347     }
348
349     catch(IOException e){
350         System.out.println(e.getMessage());
351     }
352 }
353
354
```

## Gráfico N°60 Código Eliminar Proveedor

```
355 public void Eliminarproveedor(String codigo){
356     try{
357         String ur="http://localhost/atencion/eliminarproveedor.php?cod="+codigo;
358         HttpURLConnection http=null;
359         http=(HttpURLConnection)Connector.open(ur);
360         http.setRequestMethod(HttpURLConnection.GET);
361
362         InputStream flujo=null;
363         flujo=http.openInputStream();
364         int car;
365         StringBuffer cadena=new StringBuffer();
366         while((car=flujo.read())!=-1){
367             cadena.append((char)car);
368         }
369
370         this.txtmensajesProv.setText(cadena.toString());
371
372     }
373
374     catch(IOException e){
375         System.out.println(e.getMessage());
376     }
377 }
378
```

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, analizados e interpretados, se concluye la necesidad de implementar el sistema de inventario para Comercial Vargas para optimizar el control de inventario y mejora la calidad de servicio al cliente. La interpretación de esta investigación coincide con la hipótesis, por lo cual está demostrada

Respecto a las dimensiones y objetivos, se concluye lo siguiente:

1. De acuerdo con los resultados investigados en la Dimensión 1: Nivel de satisfacción del actual sistema, en el Grafico 3, se determina que el 54% de los empleados manifestaron que NO se satisfacen con el actual sistema que tiene el Comercial; es importante determinar los requerimientos del sistema, para tener un control de las ventas de manera sistematizado y acelere el proceso de atención externa e interna en el Comercial.
2. De acuerdo con los resultados investigados en la Dimensión 2: Propuesta Implantación del sistema, en el Grafico 4, se determina que el 61% de los empleados manifestaron que SI están seguros con la implementación del sistema de ventas y servicio; es importante modelar los procesos del sistema utilizando el lenguaje UML, con el fin de dar solución por medio del sistema propuesto para mejorar la calidad de servicio que brinda el Comercial.
3. De acuerdo con los resultados investigados en la Dimensión 3: Nivel de conocimiento del SI, en el Grafico 5, se determina que el 85% de los empleados manifestaron que NO conocen sobre sistemas de información; es importante la inversión en capacitar y orientar a los empleados para incrementar el nivel de conocimiento de SI respecto al sistema de ventas.



## RECOMENDACIONES

1. Es importante contar con herramientas de tecnologías, equipos para implementar el sistema de inventario, con el fin de optimizar el control de inventario y mejorar la calidad de servicio al cliente de manera eficaz, segura y en menor tiempo.
2. Es conveniente que el personal del área de Almacén del Comercial los capacite sobre el funcionamiento del sistema a fin de brindar servicio de calidad.
3. Es importante que el administrador se capacite sobre el uso del sistema, para estar al tanto sobre los ingresos, egresos, control de inventario, reportes y permisos que se asignara a cada empleado para el proceso de inventario
4. Se propone realizar el manual de usuario para el manejo eficaz del sistema
5. Se sugiere al comercial que realicé el mantenimiento del sistema, evalúe las posibilidades de adicionar funciones para mejoras, así como también el respaldo de información periódicamente, ante cualquier eventualidad.
6. Realizar análisis periódicamente de envejecimiento de los productos que se encuentran en almacén para así determinar qué productos cuentan en óptima calidad.
7. Llevar a cabo un control de inventario de manera periódica para así determinar el stock de productos que cuenta la empresa
8. Realizar un análisis de registro de sus ventas realizadas, para ver rentabilidad de la empresa y actualizar los datos de registro de clientes, de proveedores y actualizar el stock de sus productos constantemente.

9. Es importante siempre tener un seguimiento y revisión constante acerca de cómo se mantiene el plan de negocio y como puede cambiar; de esta forma estarán más actualizados con la información para un mejor servicio.
  
10. Es recomendable brindar una mejora capacitando a los empleados acerca del manejo del sistema y los nuevos planes estratégicos que realice la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro J, coponet.com [Online].; 2014 [cited 2014 octubre.]
2. Villa M. “Sistema de control de compra, venta e inventarios Caso: Empresa Protec”, en la ciudad La Paz, Facultad de Ingenieria,2017
3. Latorre D. "Implementación de un sistema de inventario para el área de soporte técnico en la empresa comercializadora Arturo Calle S.A.S". Tesis. Bogotá: Universidad Católica de Colombia, Facultad de Ingenieria,2017.
4. Balladares (4), en su tesis titulada “Diseño y Mejoramiento del Sistema de Inventario Informático de la Empresa MAGREB S.A.”, 2016.
5. López J. en su investigación propuesta de implementación de un sistema para la mejora de la gestión de ventas en la empresa compuplanet. - Tumbes - 2015.”, ubicada en la ciudad de Tumbes-Perú,2018
6. Carrillo. tesis titulada “Implementación de un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compra, venta y almacén de productos deportivos en la tienda casa de deportes rojitas E.I.R.L”,2017
7. Huamán J.y Huayanca C, en su tesis titulada “Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la EMPRESA HUMAJU”,2017
8. Farías, en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema de inventario en la empresa VSEGEMA E.I.R.L - TALARA”, 2018
9. Castillo A. en su tesis Titulada “implementación de un sistema web de compra y venta para la distribuidora salas - Huarmey; 2017.

10. Serrano. “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión Comercial Control de Inventarios para la empresa comercial Quiroga SAC, 2017.”
11. Ipanaque Y. titulada “Desarrollo de una aplicación web para la mejora del proceso de venta 7 de equipos informáticos en la empresa suministros tecnológicos Terabyte”, ubicada en la ciudad Lima-Perú,2017
12. Villavicencio en su tesis titulada “Implementación de una Gestión de Inventarios para Mejorar el Proceso de Abastecimiento en la Empresa R. QUIROGA E.I.R.L – Sullana”, 2017,
13. Aprende en Linea. Definición del concepto de TIC. [Online].; 2015 [cited 2017 Agosto 15. Available from:  
<http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/mod/page/view.php?id=3118>.
14. Katz RL. El Papel de las TIC en el Desarrollo. 19th ed. Katz R, editor.; 2009.
15. Flamarique, Sergi. Gestión de existencias en el almacén, Marge Books, 2018
16. Mauleón, Torres, Mikel. Teoría del almacén, Ediciones Díaz de Santos, 2003.
17. Campo, Varela, Aurea, and Exojo, Ana María Hervás. Técnicas de almacén, McGraw-Hill España, 2013
18. Gil, Arianny V. Inventarios, El Cid Editor | apuntes, 2009.
19. Cruz, Fernández, Antonia. Gestión de inventarios. UF0476, IC Editorial, 2017.
20. Moreno, Pérez, Juan Carlos. Mantenimiento del subsistema físico de sistemas informáticos, RA-MA Editorial, 2014

21. Moreno, Pérez, Juan Carlos, and Pérez, Arturo Francisco Ramos. Administración hardware de un sistema informático, RA-MA Editorial, 2014.
22. Mindiolaza L CV. Implementación de un sistema de control de inventario para el almacén credicomercio naranjito. tesis. Ecuador: Universidad estatal de Milagro, unidad de ciencias administrativas y comerciales; 2012.
23. Guerrero Salas Humberto. Inventarios Manejo y control. E C. DOCPLAYER. [Online].; 2015. Available from: <https://docplayer.es/5995491Capitulo1-marco-teorico.html>.
24. Gómez Aparicio JM. Gestión logística y comercial: McGraw-Hill España; 2013-01-01.
25. Moreno, Pérez, Juan Carlos, and González, Manuel Santos. Sistemas informáticos y redes locales, RA-MA Editorial, 2014.
26. Raya, Cabrera, José Luis, et al. Sistemas informáticos, RA-MA Editorial, 2014.
27. Andreu R, Ricar J, Valor J. Estrategia y Sistemas de Información. 2nd ed. México: McGraw-Hill; 1996.
28. Fernández V. Desarrollo de sistema de información. Primera edición ed. Catalunya UPd, editor. Barcelona; 2016.
29. Gerencie.com. Sistemas de información. [Online].; 2016 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <https://www.gerencie.com/sistemas-de-informacion.html>.
30. Vivanco Muñoz P. La seguridad de la información. Revista de Investigación de Sistemas e Informática. 2011 Agosto; 8(1).

31. Alegsa L. Alegsa Ar. [Online].; 2016. Available from: [http://www.alegsa.com.ar/Dic/implementación\\_de\\_sistemas.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/implementación_de_sistemas.php).
32. Cano F. Definición ABC. [Online].; 2014. Available from: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/optimizacion.php>.
33. Guerra Sánchez JA. Gestipolis. [Online].; 2015. Available from: <https://www.gestipolis.com/concepto-de-optimizacion-de-recursos/>.
34. Serra Fernández G. institutoalto rendimiento. [Online].; 2016. Available from: <http://institutoaltorendimiento.com/gestiondeltalento/inicio/optimizacion-de-recursos/>.
35. Campderrich B. Ingeniería de software. UOC ed. Andreu M, editor. Barcelona: UOC; 2003.
36. Villada J. Desarrollo y optimización de componentes software para tareas administrativas de sistemas viera Cd, editor. Atequera - Malaga: IC; 2014.
37. Cortez R. Introducción al análisis de sistema de software EUNED, editor. España; 1998.
38. Areba A. Metodología del análisis estructurado del sistema. 2nd ed. Madrid: Universidad pontificia de comillas; 2001.
39. Martínez L. Introducción a la ingeniería de software modelos de desarrollo de programas. Primera edición ed. Rubio JB, editor. España: Delta publicaciones Universitarias; 2005.
40. Gonzales F. Ingeniería de software I. [Online].; 2012 [cited 24 Julio 10. Available from: <https://www.ctr.unican.es/asignaturas/is1/is1-t02-trans.pdf>.

41. Valderrama J, Rojas C. información tecnológica. información tecnológica. 1997 Mayo; 8 N° 6(ISSN 0716-8756)
42. Campderrich, Falgueras, Benet. Ingeniería del software, Editorial UOC, 2003.
43. Vargas R. ricardovargas.me[Online];2019[Cited 2019].
44. Díaz, Polo, Daynel. Definición de un proceso de desarrollo de software en un entorno universitario, D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE, 2011.
45. Alonso, Ochoa, José Luis. Aplicación del enfoque de reglas de negocio sobre el paradigma MDA, D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE, 2011.
46. Booch G, James I. El lenguaje unificado del modelado: manual de referencia. 2nd ed.: Addison Wesley; 2007.
47. Mndez J. Tecnologías de La Información En Internet. Lucia Borrero ed. Bogotá Colombia: Norma SA; 2003.
48. Software CdId. Noriega, R; Laínez, J; Ramos, D Bogotá: Copyright; 2015.
49. Guerrero N. Programa en línea. [Online].; 2014 [cited 2017 mayo 22. Available from: <http://programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>.
50. Teniente, López, Ernest, et al. Especificación de sistemas software en UML, Universitat Politècnica de Catalunya, 2003.
51. Rodríguez, Rosseline, and Marlene Goncalves. Perfil UML para el modelado visual de requisitos difusos, Red Enlace, 2009.

52. Wikipedia. Wikipedia. [Online].; 2108 [cited 2018 Mayo 10. Available from: [https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_unificado\\_de\\_modelado](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado).
53. Shumeller J. Aprendiendo UML 24 Horas México: Pearson Prentice Hall.; 2000.
54. Casas R, Caralt C. Diseño conceptual de bases de datos en UML. In Roms jc. Diseño conceptual de base de datos.: Editorial UOC; ,2014. p. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliocauladechsp/reader.action?docID=3222912&query=uml>.
55. Zapata M. Reglas de conversión entre el diagrama de clases y los grafos conceptuales de Sowa. Reglas de conversión entre el diagrama de clases y los grafos conceptuales de Sowa. 2009; V05(122).
56. Fernández J. Sistemas organizacionales. Teoría y práctica Bogotá: Universidad Cooperativa; 2005.
57. Barranc A. Metodología de análisis estructurado de sistema Comillas UP, editor. Madrid: Univ. Pontifica Comillas; 2001.
58. Cabot, Sagrera, Jordi. Ingeniería del software, Editorial UOC, 2013
59. Jiménez, de Parga, Carlos. UML Aplicaciones en Java y C++, RA-MA Editorial, 2014.
60. García, Bermúdez, José Carlos. Diseño de elementos software con tecnologías basadas en componentes: UF1289, IC Editorial, 2014.
61. Bertolotti Z. Método de las 6'D. modelamiento - algoritmo - programación. (enfoque orientado a las estructuras lógicas). Método de las 6'D. 2, editor.; 2008



62. Cillero C. manuel.cillero.es. [Online].; 2009 [cited 2018 Mayo 21. Available from: <https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-deinteraccion/diagrama-de-colaboracion/>.
63. Systems S. Sparx Systems. [Online].; 2000 [cited 2018 Mayo 21. Available from: [http://www.sparxsystems.com.au/resources/uml2\\_tutorial/uml2\\_componentdiagram.html](http://www.sparxsystems.com.au/resources/uml2_tutorial/uml2_componentdiagram.html).
64. Sumeller J. Aprendiendo UML 24 horas México: Person prentice Hall; 2000.
65. EcuRed. EcuRed conocimiento con todos y para todos. [Online]. [cited 2017 octubre 12. Available from: <https://www.ecured.cu/ArgoUML>.
66. Valderrama J. Análisis y diseño de sistema de información. Tecnología de información. 1997; Vol. 8, N.º 6(196).
67. Torre M. Desarrollo de aplicaciones web con PHP. Primera Edición ed. Argentina: Macro EIRL; 2014
68. Téran J. Manual de introducción al lenguaje HTML formación para el empleo Madrid: CEP; 2019.
69. Aubry C. Html5 y css3 revolucione el diseño de sus sitios web. 3rd ed. Vega EAG, editor. Barcelona: ENI; 2017.
70. García M, Arévalo J. Conceptos básicos de SQL. [Online].; 2012 [cited 2017 Agosto 15. Available from: [http://geotalleres.readthedocs.io/es/latest/conceptos-sql/conceptos\\_sql.html](http://geotalleres.readthedocs.io/es/latest/conceptos-sql/conceptos_sql.html).
71. 1and1.mx. XAMPP: instalación y primeros pasos. [Online].; 2016 [cited 2017 Agosto 15. Available from:

<https://www.1and1.mx/digitalguide/servidores/herramientas/instala-tu-servidor-221-local-xampp-en-unos-pocos-pasos/>.

72. Fumàs Cases E. Apache HTTP Server: ¿Qué es, ¿cómo funciona y para qué sirve? [Online].; 2014 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>.
73. Gerardo G. Urtiaga.¿Qué es MySQL? [Online].; 2017 [cited 2017 Agosto. Available from: <http://www.tuprogramacion.com/glosario/que-es-mysql/>.
74. ZEOKAT. phpMyAdmin mejor administrador de bases de datos. [Online].; 2013 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <http://www.vozidea.com/phpmyadmin-administrador-bases-de-datos>
75. EcuRed. DBDesigner. [Online].; 2017 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <https://www.ecured.cu/DBdesigner>
76. IBM. Rational Rose Enterprise. [Online].; 2017 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <http://www-03.ibm.com/software/products/es/enterprise>.
77. php.net. ¿Qué es PHP? [Online].; 2017 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>.
78. mozilla.org. JavaScript. [Online].; 2017 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>.
79. genbetadev. genbetadev.com. [Online].; 2014 [cited 2018 09 23. Available from: <https://www.genbetadev.com/herramientas/netbeans-1>.

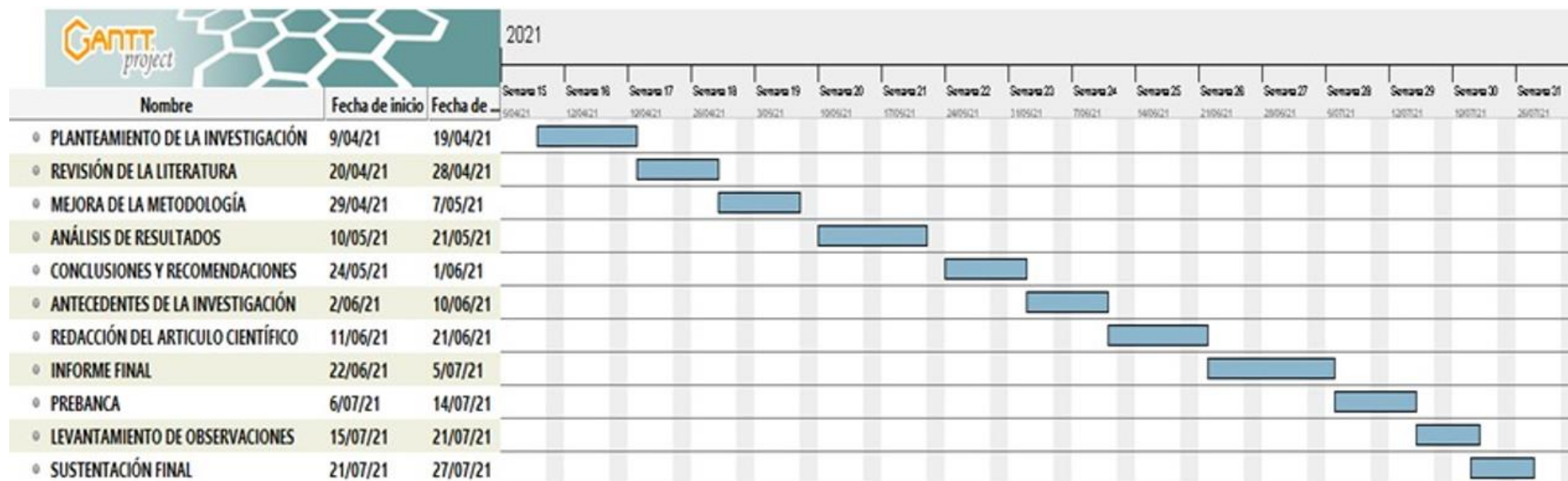
80. Pérez Valdés D. ¿Qué son las bases de datos? [Online].; 2007 [cited 2017 Agosto 15. Available from: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-basesde-datos/>.
81. Capacho, Portilla, José Rafael, and Bernal, Wilson Nieto. Diseño de base de datos, Universidad del Norte, 2017.
82. Arias A. Base de datos con MySQL. Segunda edición ed. España: ISBN 13 :978-1515194392; 2015.
83. apachefriends.org. Xampp Apache. [Online]. [cited 2019 Agosto 03. Available from: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
84. Ecured. Ecured. [Online].; 2010 [cited 2018 Agosto 03. Available from: <https://www.ecured.cu/XAMPP>.
85. Capítulo 1: Las aplicaciones [Internet]. Diseñando apps para móviles. [citado 5 de julio de 2017].  
Disponible en: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/lasaplicaciones/>.
86. Guerrero, Dávila, Guadalupe. Metodología de la investigación, Grupo Editorial Patria, 2014.
87. Pazmiño, Cruzatti, Iván. Tiempo de investigar, investigación científica 1: cómo hacer una tesis de grado, EDITEKA Ediciones, 2008
88. Kerlinger F. Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología. Segunda edición ed. México: Interamericana; 1983.
89. Baptista P, Collado C, Hernández. F. Metodología de la Investigación México: Persia; 1994.

90. Heinemann K. Introducción a la metodología de la investigación empírica España: Paidotribo; 2003.
91. Shadish WR CT. Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. New York: Campbell DT; 2002.
92. Tena, Suck, Antonio, and Plaza, Bernardo Turnbull. Manual de Investigación Experimental: elaboración de tesis, Plaza y Valdés, S.A. de C.V., 2001.
93. Márquez, Probabilidad y Estadística, McGraw-Hill Interamericana, 1990
94. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. Primera edición. Argentina: Las Brujas; 2006.

# ANEXOS

## ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GRAFICO N°61.CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO II: PRESUPUESTO**

**TABLA N° 34.PRESUPUESTO**

<b>Ítem</b>	<b>Categoría</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Parcial</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	<b>MATERIALES</b>					<b>103</b>
1.1	Papel bond A4	Millar	1	12	12	
1.2	Lapiceros	Unidad	10	0.5	5	
1.3	Plumón indeleble	Unidad	4	3	12	
1.4	Folder de manila	Unidad	8	0.5	4	
1.5	Memoria USB 8GB	Unidad	2	35	70	
<b>2</b>	<b>SERVICIOS</b>					<b>470</b>
2.1	Servicio de Laptop	Hora	2	100	200	
2.2	Servicio de internet	Hora	1	50	50	
2.3	Impresión	Unidad	50	0.30	15	
2.4	Energía eléctrica	Mes	4	20	80	
2.5	Fotocopiado	Unidad	50	0.30	15	
2.6	Anillado	Unidad	2	30	60	
2.7	Turniting		1	50	50	
<b>3</b>	<b>VIATICOS Y ASIGNACIONES</b>					<b>200</b>
3.1	Pasaje - movilidad	Días	20	10	200	
<b>TOTAL (S/.)</b>						<b>773</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

### **ANEXO III: CUESTIONARIO**

**TÍTULO:** Propuesta de Implementación del Sistema de Inventario en Comercial Vargas, Talara - Piura; 2021.

.

**INVESTIGADOR:** Anabel Juliana Varhen Vilela.

Por lo que previo a ejecutarla se solicitó su participación a las personas que serían encuestadas, respondiendo a cada interrogante de manera precisa y veraz. La data obtenida será de carácter confidencial y reservado; y los resultados serán únicamente utilizados para la presente investigación.

**INSTRUCCIONES:** A continuación, se presenta un total de seis preguntas por dimensión que se deberá responder, marcando con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente según las opciones (SI o NO) considerando cada alternativa a criterio propio del encuestado



**TABLA N°35. CUESTIONARIO**

<b>Primera Dimensión: Nivel de satisfacción del sistema actual</b>			
<b>N°</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Alternativa</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
01	¿En la actualidad la empresa cuenta con un sistema de inventario		
02	¿Está de acuerdo con la forma actual como se lleva la gestión de entrada y salida de productos en el Comercial Vargas, Talara?		
03	¿Está satisfecho con la eficiencia del actual manejo de productos en almacén?		
04	¿Cree usted necesario que los procesos de inventario deben optimizarse?		
05	¿Los manejos de entrada y salida de productos son fáciles de realizar por cualquier usuario del Comercial		
06	¿Usted cree que, optimizando los procesos de inventario generará un grado de satisfacción en el personal encargado?		

<b>Dimensión 02 : Propuesta de Implementación del Sistema</b>			
<b>N°</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Alternativa</b>	
		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>01</b>	¿Un Sistema de Gestión robusto y dinámico ayudaría mejorar la atención al cliente evitándole pérdida de tiempo en trámites engorrosos?		
<b>02</b>	¿Considera que la implementación de un sistema de inventarios le ayudaría a determinar con exactitud el stock de productos?		
<b>03</b>	¿Existe un control entre el pedido del cliente y el stock?		

04	¿Considera que es mucho el tiempo que se pierde al realizar el proceso de stock de productos en almacén?		
05	¿La Implementación de un Sistema de inventarios permitirá contar de manera rápida, segura y confiable con información útil para la toma de decisiones?		

**Dimensión 03: Nivel de Conocimiento de un Sistema.**

1	¿El Comercial cuenta con sistema de seguridad durante el proceso de la gestión de compras ventas e inventario?		
2	¿El proceso de gestión de inventario se realiza con seguridad y confiabilidad?		
3	¿Cuentan con la entrega de ticket, boleta o factura en el proceso de gestión de inventario?		
4	¿Cuentan con políticas de seguridad ante los fraudes informáticos?		
5	¿Conoce el proceso de la gestión de inventario el Comercial Vargas.		