



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL  
CONTROL DE LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y  
PROMOCIONES EN LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”  
PROPUESTA TECNOLÓGICA**

**DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS  
SERVICIOS INFORMÁTICOS**

Trabajo de titulación presentado como requisito para la  
obtención del título de  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**AUTOR**  
**ESPINOZA ENCALADA LUIS EFREN**

**TUTOR**  
**ING. BELTRÁN ROBAYO NUVIA ARACELLY, MATI**

**MILAGRO – ECUADOR**  
**2022**



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, ING. BELTRÁN ROBAYO NUVIA ARACELLY, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y PROMOCIONES EN LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”, realizado por el estudiante ESPINOZA ENCALADA LUIS EFREN; con cédula de identidad N°0302817770 de la carrera INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA, Unidad Académica Milagro, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

*Ing. Beltrán Robayo Nuvia, M.Sc.*

*Milagro, 08 de septiembre del 2022*



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y PROMOCIONES EN LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”, realizado por el estudiante ESPINOZA ENCALADA LUIS EFREN, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

---

*Ing. Bazán Vera William, M.Sc.*  
**PRESIDENTE**

---

*Ing. Ibarra Martínez Mario, M.Sc*  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

*Ing. Cárdenas Rodríguez Mario, M.Sc.*  
**EXAMINADOR PRINCIPAL**

*Milagro, 08 de septiembre del 2022*

### **Dedicatoria**

El presente trabajo de titulación dedico principalmente a Dios, a mis padres y a mis hermanos quienes han estado conmigo brindándome su apoyo, cariño, cuidados y fortaleza para continuar con mis metas, cuidando por mi bienestar en todo momento y educación a lo largo de mis estudios de una manera incondicional. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ello que les dedico cada uno de mis logros.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme cumplir mis metas brindarme salud y bienestar, a mis Padres por estar conmigo en todo momento apoyándome y ser el pilar fundamental para llegar a cumplir mis objetivos.

### **Autorización de Autoría Intelectual**

Yo, ESPINOZA ENCALADA LUIS EFREN, en calidad de autor del proyecto realizado, sobre IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y PROMOCIONES EN LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”, para optar el título de INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

*Milagro, 08 de septiembre del 2022*

---

ESPINOZA ENCALADA LUIS EFREN

C.I. 0302817770

## Índice general

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PORTADA.....</b>                                      | <b>1</b>  |
| <b>APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>                        | <b>2</b>  |
| <b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....</b>     | <b>3</b>  |
| <b>Dedicatoria .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>Agradecimiento.....</b>                               | <b>5</b>  |
| <b>Autorización de Autoría Intelectual.....</b>          | <b>6</b>  |
| <b>Índice general.....</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>Índice de tablas.....</b>                             | <b>12</b> |
| <b>Índice de figuras .....</b>                           | <b>14</b> |
| <b>Resumen.....</b>                                      | <b>16</b> |
| <b>Abstract .....</b>                                    | <b>17</b> |
| <b>1. Introducción .....</b>                             | <b>18</b> |
| <b>1.1 Antecedentes del problema .....</b>               | <b>18</b> |
| <b>1.2 Planteamiento y formulación del problema.....</b> | <b>20</b> |
| <b>1.2.1 Planteamiento del problema .....</b>            | <b>20</b> |
| <b>1.2.2 Formulación del problema .....</b>              | <b>21</b> |
| <b>1.3 Justificación del problema.....</b>               | <b>21</b> |
| <b>1.4 Delimitación de la investigación .....</b>        | <b>25</b> |
| <b>1.5 Objetivo general.....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>1.6 Objetivos específicos .....</b>                   | <b>25</b> |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2. Marco teórico .....</b>                                  | <b>27</b> |
| <b>2.1 Estado del arte .....</b>                               | <b>27</b> |
| <b>2.2 Bases teóricas .....</b>                                | <b>29</b> |
| 2.2.1 Gestión de pedidos .....                                 | 29        |
| 2.2.2 Procesamiento del lenguaje natural .....                 | 30        |
| 2.2.3 Lenguaje UML .....                                       | 31        |
| 2.2.4 Autoresponder .....                                      | 32        |
| 2.2.5 Herramienta de programación en entorno web .....         | 33        |
| 2.2.6 Lenguaje PHP.....                                        | 35        |
| 2.2.7 Gestor de base de datos .....                            | 36        |
| 2.2.8 MySQL .....                                              | 38        |
| 2.2.9 Metodología para el desarrollo de sistemas .....         | 39        |
| 2.2.10 Técnicas de recolección de información .....            | 40        |
| <b>2.3 Marco legal .....</b>                                   | <b>42</b> |
| 2.3.1 Programas Informáticos y tecnología de información ..... | 42        |
| 2.3.2 Ley de la propiedad intelectual .....                    | 43        |
| <b>3. Materiales y métodos.....</b>                            | <b>44</b> |
| <b>3.1 Enfoque de la investigación .....</b>                   | <b>44</b> |
| 3.1.1 Tipo de investigación .....                              | 44        |
| 3.1.2 Diseño de la investigación.....                          | 44        |
| 3.1.3 Método de desarrollo del sistema .....                   | 45        |
| 3.1.3.1 Planeación .....                                       | 45        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.3.2 | <i>Modelado o diseño</i> .....                                                                                                                                                                                                   | 47 |
| 3.1.3.3 | <i>Codificación</i> .....                                                                                                                                                                                                        | 47 |
| 3.1.3.4 | <i>Despliegue o pruebas</i> .....                                                                                                                                                                                                | 47 |
| 3.1.3.5 | <i>Comunicación</i> .....                                                                                                                                                                                                        | 47 |
| 3.1.4   | Recolección de datos .....                                                                                                                                                                                                       | 48 |
| 3.1.4.1 | <i>Recursos humanos</i> .....                                                                                                                                                                                                    | 48 |
| 3.1.4.2 | <i>Recursos materiales</i> .....                                                                                                                                                                                                 | 48 |
| 3.1.5   | Recursos tecnológicos .....                                                                                                                                                                                                      | 48 |
| 3.1.6   | Presupuesto de la propuesta .....                                                                                                                                                                                                | 48 |
| 3.1.7   | Técnicas de investigación .....                                                                                                                                                                                                  | 49 |
| 3.1.8   | Análisis estadístico .....                                                                                                                                                                                                       | 49 |
| 4.      | Resultados .....                                                                                                                                                                                                                 | 51 |
| 4.1     | Análisis de los inconvenientes que se manifiestan en las diferentes actividades que se desarrollan en la ferretería, a través del uso de encuestas y entrevistas, logrando ser establecidos los requerimientos del sistema ..... | 51 |
| 4.2     | Diseño a través del uso de diagramas UML y base de datos, cual es la estructura y funcionalidad que va tener cada formulario que cuenta el sistema, para la programación de los módulos .....                                    | 52 |
| 4.3     | Desarrollo del sistema web haciendo uso de las herramientas de software libre, para la optimización el tiempo y demás recursos en las tareas de la ferretería .....                                                              | 53 |

|                                                                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4.4 Implementación del aplicativo web por medio de una herramienta hosting web, la cual permita la automatización del control de pedidos y promociones en la empresa .....</b> | <b>54</b>  |
| <b>5. Discusión.....</b>                                                                                                                                                          | <b>55</b>  |
| <b>6. Conclusiones .....</b>                                                                                                                                                      | <b>59</b>  |
| <b>7. Recomendaciones .....</b>                                                                                                                                                   | <b>60</b>  |
| <b>8. Bibliografía .....</b>                                                                                                                                                      | <b>61</b>  |
| <b>9. Anexos .....</b>                                                                                                                                                            | <b>73</b>  |
| <b>9.1 Anexo 1. Modelo de entrevista para propietario .....</b>                                                                                                                   | <b>73</b>  |
| <b>9.2 Anexo 2. Modelo de encuesta para los clientes.....</b>                                                                                                                     | <b>76</b>  |
| <b>9.3 Anexo 3. Modelo de entrevista para empleados .....</b>                                                                                                                     | <b>79</b>  |
| <b>9.4 Anexo 4. Entrevista aplicada al propietario.....</b>                                                                                                                       | <b>81</b>  |
| <b>9.5 Anexo 5. Análisis de la entrevista .....</b>                                                                                                                               | <b>84</b>  |
| <b>9.6 Anexo 6. Resultados de la encuesta para los clientes .....</b>                                                                                                             | <b>85</b>  |
| <b>9.7 Anexo 7. Resultado de entrevista para empleados .....</b>                                                                                                                  | <b>95</b>  |
| <b>9.8 Anexo 8. Entrevista para medir satisfacción al administrador.....</b>                                                                                                      | <b>97</b>  |
| <b>9.9 Anexo 9. Entrevista para medir satisfacción de los empleados.....</b>                                                                                                      | <b>99</b>  |
| <b>9.1 Anexo 10. Encuesta para medir satisfacción por parte de los clientes</b>                                                                                                   | <b>101</b> |
| <b>9.10 Anexo 11. Diagrama de base de datos.....</b>                                                                                                                              | <b>108</b> |
| <b>9.11 Anexo 12. Diccionario de datos.....</b>                                                                                                                                   | <b>109</b> |
| <b>9.12 Anexo 13. Diagrama del sistema .....</b>                                                                                                                                  | <b>117</b> |

|                                               |            |
|-----------------------------------------------|------------|
| <b>9.13 Anexo 14. Diagrama de Clase .....</b> | <b>122</b> |
| <b>9.14 Anexo 15. Diagramas UML .....</b>     | <b>123</b> |
| <b>9.15 Anexo 16. Casos de pruebas .....</b>  | <b>128</b> |
| <b>9.16 Anexo 17. Manual técnico .....</b>    | <b>133</b> |
| <b>9.17 Anexo 18. Manual de usuario .....</b> | <b>143</b> |

## Índice de tablas

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1. Presupuesto del desarrollo del sistema.....   | 48  |
| Tabla 2. Frecuencia de visita .....                    | 85  |
| Tabla 3. Tiempo indicado de atención. ....             | 86  |
| Tabla 4. Despacho de producto .....                    | 87  |
| Tabla 5. Califica servicio .....                       | 88  |
| Tabla 6. Proceso de facturación. ....                  | 89  |
| Tabla 7. Devolución de artículo.....                   | 90  |
| Tabla 8. Proceso de devolución.....                    | 91  |
| Tabla 9. Ofertas en línea. ....                        | 92  |
| Tabla 10. Servicios prestados.....                     | 93  |
| Tabla 11. Dispositivos para navegar en la web .....    | 94  |
| Tabla 13. Satisfacción de la atención.....             | 101 |
| Tabla 14. Nivel de rapidez de la atención .....        | 102 |
| Tabla 15. Datos registrados automáticamente .....      | 103 |
| Tabla 15. Satisfacción del tiempo de facturación ..... | 104 |
| Tabla 16. Nivel de satisfacción de la facturación..... | 105 |
| Tabla 17. Mejora de procesos en la ferretería.....     | 106 |
| Tabla 18. Ventaja competitiva en la ferretería .....   | 107 |
| Tabla 19. Tabla de Ferretería .....                    | 109 |
| Tabla 20. Tabla de Usuarios .....                      | 109 |
| Tabla 21. Tabla de Clientes .....                      | 110 |
| Tabla 22. Tabla de Compras.....                        | 110 |
| Tabla 23. Tabla de Ventas .....                        | 111 |
| Tabla 24. Tabla de Pedidos .....                       | 111 |
| Tabla 25. Tabla de Proveedores.....                    | 112 |
| Tabla 26. Tabla de Detalle de Compras.....             | 113 |
| Tabla 27. Tabla de Detalles de Ventas .....            | 113 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Tabla 28. Tabla de Detalle de Pedidos .....        | 113 |
| Tabla 29. Tabla de Presentaciones.....             | 114 |
| Tabla 30. Tabla de Productos .....                 | 114 |
| Tabla 31. Tabla de Promociones .....               | 115 |
| Tabla 32. Tabla de Kardex.....                     | 115 |
| Tabla 33. Tabla de Categorías.....                 | 116 |
| Tabla 34. Ingreso al sistema .....                 | 128 |
| Tabla 35. Ingreso al menú inicio .....             | 128 |
| Tabla 36. Ingreso al menú bodega.....              | 128 |
| Tabla 37. Ingreso al menú compra.....              | 129 |
| Tabla 38. Prueba de compra.....                    | 129 |
| Tabla 39. Ingreso al sistema menú cliente .....    | 129 |
| Tabla 40. Registro de Proveedor .....              | 130 |
| Tabla 41. Modificar proveedor .....                | 131 |
| Tabla 42. Registro de categoría de productos ..... | 131 |
| Tabla 43. Crear usuario .....                      | 132 |

## Índice de figuras

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1. Frecuencia de Visita.....                     | 85  |
| Figura 2. Tiempo indicado de atención. ....             | 86  |
| Figura 3. Despacho de producto .....                    | 87  |
| Figura 4. Califica servicio .....                       | 88  |
| Figura 5. Proceso de facturación.....                   | 89  |
| Figura 6. Devolución de artículo.....                   | 90  |
| Figura 7. Proceso de devolución .....                   | 91  |
| Figura 8. Ofertas en línea.....                         | 92  |
| Figura 9. Servicios prestados.....                      | 93  |
| Figura 10. Dispositivos para navegación en la web. .... | 94  |
| Figura 11. Atención recibida.....                       | 101 |
| Figura 12. Nivel de rapidez.....                        | 102 |
| Figura 13. Registros automáticos.....                   | 103 |
| Figura 14. Satisfacción de facturación .....            | 104 |
| Figura 15. Nivel de satisfacción.....                   | 105 |
| Figura 16. Mejora de procesos.....                      | 106 |
| Figura 17. Ventaja competitiva .....                    | 107 |
| Figura 18. Diccionario de datos.....                    | 108 |
| Figura 19. Ingreso al sistema .....                     | 117 |
| Figura 20. Módulo de mantenimiento .....                | 118 |
| Figura 21. Módulo de cliente .....                      | 119 |
| Figura 22. Módulo de proveedor .....                    | 120 |
| Figura 23. Módulos del sistema.....                     | 121 |
| Figura 27. Diagrama de clases.....                      | 122 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 25. Ingreso al sistema .....                          | 123 |
| Figura 26. Registrar nuevo usuario. ....                     | 123 |
| Figura 27. Registro del módulo de seguridad del sistema..... | 124 |
| Figura 28. Registrar nuevo artículo. ....                    | 124 |
| Figura 29. Registrar cliente en el sistema. ....             | 124 |
| Figura 30. Registro de compra .....                          | 125 |
| Figura 31. Ingresar nuevo proveedor. ....                    | 125 |
| Figura 32. Facturación en el sistema. ....                   | 125 |
| Figura 33. Registro de inventario en bodega.....             | 126 |
| Figura 34. Proceso de pedido web.....                        | 126 |
| Figura 35. Módulo de reportes del sistema .....              | 127 |

## Resumen

El desarrollo de la propuesta tecnológica nació de la idea de poder automatizar los procesos que son llevados en la ferretería “El Baratón” la misma que se dedica a la venta de materiales necesarios para el trabajo la cual presta su servicio a la población por más de 19 años, en donde se vio la necesidad de incorporar un sistema ya que antes al trabajar mediante un mecanismo manual, se manifestaban muchos inconvenientes, para lo cual no se tenía un control de las actividades como ventas, manejo de inventario, además que tampoco se contaba con un medio de comunicación efectivo el mismo que sirva para dar a conocer las ofertas o promociones que se tenía en el establecimiento, en vista de todos estos inconvenientes se elaboró el sistema para controlar la gestión de pedidos y promociones en la ferretería, la misma que se diseñó en base a todas las necesidades con la finalidad de cubrir todos los procesos que son llevados a cabo en la empresa, para el desarrollo del sistema fue utilizada la metodología XP o Programación Extrema la misma que consiste en diferentes pasos o niveles los cuales deben de ser cumplidos con el objetivo de obtener una herramienta interactiva y de calidad. El proceso de implementación de la aplicación web fue llevado a cabo con la presencia del administrador, para que este vea la transparencia en el proceso, en donde también se capacitó sobre el uso de la herramienta. Mediante la implementación del sistema web se pudo obtener un mecanismo automatizado el mismo que aporta en el control de las tareas, manteniendo la información debidamente almacenada y disponible.

Palabras claves: Actividades comerciales, Metodología XP, Procesos automáticos, Sistema web.

### **Abstract**

The development of the technological proposal was born from the idea of automating the processes that are carried in the hardware store "The Baratón" which is dedicated to the sale of materials necessary for the work which provides its service to the population for over 19 years, where the need to incorporate a system was seen because before working through a manual mechanism, there were many inconveniences, for which there was no control of activities such as sales, inventory management, In addition, there was not an effective means of communication that served to publicize the offers or promotions that were in the establishment, in view of all these drawbacks, the system was developed to control the management of orders and promotions in the hardware store, The system was designed based on all the needs in order to cover all the processes that are carried out in the company, for the development of the system was used the XP methodology or Extreme Programming which consists of different steps or levels which must be fulfilled in order to obtain an interactive and quality tool. The implementation process of the web application was carried out with the presence of the administrator, so that he could see the transparency in the process, where he was also trained on the use of the tool. By implementing the web system, it was possible to obtain an automated mechanism that contributes to the control of the tasks, keeping the information properly stored and available.

Keywords: Commercial activities, XP Methodology, Automatic processes, Web system.

## **1. Introducción**

### **1.1 Antecedentes del problema**

La ferretería “El Baratón” se encuentra situada en el Cantón La Troncal en las calles el Zafrero y Francisco Córdova, el cual se dedica a la venta de materiales que son indispensables para la construcción y otro artículos que del área ferretera, el cual está en función de sus actividades ya más de 19 años, siendo su propietario el Sr. Bravo Bravo Carlos Rigoberto, siendo este que se encuentra encargado de la administración del local, en el cual se cuenta con el servicio de 6 empleados que trabajan en el establecimiento.

El poder manejar el control de las operaciones comerciales que se llevan a cabo en la ferretería, se transformó en un proceso complicado ya que se contaba con un mecanismo manual, el mismo que con el pasar del tiempo presentó problemas, siendo este ingresado en un documento de Excel, el mismo que al ser alimentado con información de las transacciones que se dan en la empresa, se vuelve pesado el cual en muchas ocasiones no responde y se hace imposible acceder y poder ingresar información.

Los sistemas en entorno web se los considera como uno de los medios de gran importancia, siendo estos necesarios para aportar el desarrollo de las empresas, para lo cual se cuenta con diferentes aplicaciones que tienen como finalidad proporcionar una solución informática, en donde se automatice las actividades que anteriormente se demoraba demasiado tiempo llevarlas a cabo.

En la ferretería “El Baratón”, en sus inicios comercializaba sus artículos en pocas cantidades, ya que aún no era conocido por la comunidad, pero con el transcurrir de los años esta se ha venido ganando la confianza y fidelidad de sus clientes, la misma que fue incrementando, por lo cual la empresa vio la

necesidad de poder abastecerse de más material para poder satisfacer la demanda de los clientes, para que la empresa también pueda presentar las promociones y ofertas que se tiene para llamar la atención de los clientela.

Es de conocimiento que la tecnología y la innovación van juntas, es por eso que durante el crecimiento económico estas dos son de mayor importancia dentro de la empresa.

Es posible lograr entender que la innovación y el constante uso de la tecnología trabajan y avanzan a la par y todo esto es con la finalidad de poder obtener productos tecnológicos, los cuales tiene como objetivo la solución de los problemas. Gracias al uso del aplicativo web facilita una herramienta a la ferretería que permite realizar las compras de materiales y suministros de una forma organizada (Grillo, Lezama, & Ordóñez, 2021). Como se puede apreciar en la cita que el uso de los sistemas informáticos es de gran utilidad para el desarrollo constante de las operaciones que se dan en los establecimientos.

Mediante el uso de los sistemas informáticos, se pueden controlar las actividades de una mejor manera, permitiendo que la información permanezca de forma segura., la misma que sirve de gran ayuda en la toma de decisiones. Mediante la implementación del aplicativo web es posible evidenciar que el uso de estos sistemas es de gran aporte en la mejora de las actividades que se desarrollan en las empresas (Lau, Solís, & Samaniego, 2017). Sin duda alguna el uso de los sistemas informáticos dentro de las organizaciones hace posible que se mantenga siempre disponible los datos para cuando la gerencia los necesite.

Los sistemas informáticos están creados para cumplir varias funciones uno de los cuales es proporcionar información detallada, oportuna y precisa con la

respetiva presentación de datos, haciendo uso de los formatos adecuados, logrando ser utilizada por los usuarios que la requieran dentro de la empresa, como lo manifiestan Romero et. al (2018) “Cuando se habla de sistemas informáticos, se está hablando de personas utilizando equipos informáticos, ya sea para programarlos, gestionarlos, comunicarse, acceder a información o para lo que sea” (pág. 116). Mediante el uso de la tecnología la misma que hace que exista una mejor comunicación, esta hace posible tener la información debidamente almacenada y disponible para cuando se la solicite.

## **1.2 Planteamiento y formulación del problema**

### **1.2.1 Planteamiento del problema**

Dentro de la Ferretería “El Baratón”, se tenía la necesidad de controlar las ventas que se realizan día a día puesto que estas se tornaban un poco complicadas, ya que eran ejecutadas a través de un mecanismo manual, en donde los pedidos que hacían los clientes en muchas ocasiones no se registraban cuando se cotizaba los precios, haciendo que no se cumplan con las necesidades de los mismos, siendo necesario que se controlaba la gestión de las actividades comerciales llevadas a cabo en la Ferretería. Otro de los problemas que tenían dentro de la ferretería es el no contar con un registro de todos los ingresos de los productos para lograr abastecer el stock con los artículos que son necesarios en la ferretería para cumplir con las necesidades.

La ferretería carecía de registros de la mercadería que hay en stock, lo cual hacía difícil tener un control total de registro de los datos sobre los materiales, el mismo que era de gran necesidad para facturar el producto, verificando su existencia, al contar con un sistema informático se prevé que no exista inconvenientes mejorando la atención con los clientes

Otro de los problemas que se percibían, es que al no contar con un mecanismo automatizado para registrar los valores con los que se compraban los artículos, no se conocía con exactitud cuál es el lote que se adquirió en determinado precio, para establecer el margen de ganancia.

También se pudo determinar que, no contaba con un canal de información por lo cual los clientes no se enteraban de las ofertas y promociones que se tenía dentro del establecimiento, o a su vez el cliente a veces se acercaba a comprar un artículo y el descuento por la promoción ya no estaba disponible, por lo cual era necesario un sistema informático el mismo que provea de esta información.

### **1.2.2 Formulación del problema**

Una vez que fue finalizado el análisis de todos los problemas que se tienen en la empresa, se dio paso a plantear la pregunta siguiente como situación del problema que se pretende a resolver dentro de la ferretería:

¿En qué afecta la falta de un sistema web para la gestión de pedidos y promociones en la Ferretería “El Baratón”?

### **1.3 Justificación del problema**

Es importante recalcar que en sus inicios en la ferretería la distribución de los productos que se expenden en la empresa, se la realizaba en volúmenes pequeños, pero al transcurrir de los años la clientela fue aumentando y con esto para poder solucionar las necesidades de los mismos, se abasteció de más material, siendo ahora un poco complicado tener un control exacto sobre los ingresos que tiene el establecimiento.

La propuesta tecnológica tiene el objetivo de automatizar las actividades que son llevadas a cabo en la ferretería, a través del desarrollo de un sistema en

entorno web, para que el dueño del establecimiento cuente con una herramienta tecnológica para obtener información de una manera rápida y detallada con el propósito de establecer cambios dentro del negocio, para lo cual el sistema web cuenta con un módulo de control de proveedores, el cual permite almacenar todos los datos personales de estos elementos que abastecen el establecimiento, además tiene un módulo de registro de clientes, así mismo posee un módulo de compra siendo este el que almacena información referente de las adquisiciones realizadas, otro de facturación, en el que indica todas las ventas elaboradas en un periodo determinado, también el sistema web tiene un módulo de reportes el cual emite información referente a las actividades que se desarrollan dentro de la ferretería, con la finalidad de dar soporte a la parte administrativa del establecimiento.

El desarrollo del sistema informático tiene como objetivo automatizar las actividades que son llevadas a cabo dentro de la empresa, además que el aplicativo web cuenta con un autoresponder, el mismo que brinda atención a los compradores, ya que esta funciona como un asistente para los clientes el cual permite despejar dudas o informar sobre las ofertas, para lo cual también se cuenta con una página web donde los clientes mediante el usuario y contraseña puede ingresar a este obteniendo como resultado varios beneficios como la visualización de los productos que son ofertados en la empresa, las facturas y promociones también se las hará llegar a los clientes mediante el uso de los correos electrónicos.

Para poder gestionar de mejor manera los pedidos de los clientes y que se logre llevar el control de la ferretería de forma eficiente, el sistema de información cuenta con varios módulos los cuales fueron desarrollados con el

lenguaje de programación PHP y el uso de la base de datos MySQL, a continuación, se detallan cada uno de los formularios:

### **Mantenimiento y seguridad**

- Usuarios
- Perfil de usuario
- Clientes
- Categorías
- Marcas
- Auditoria: Mediante este módulo es posible la visualización del ingreso al sistema por cada usuario

### **Compras y ventas**

- Registro de material
- Ingresos
- Facturación de materiales

### **Módulo de servicio web**

- Gracias a este formulario se crea un catálogo de productos el cual permite la gestión de los pedidos en línea
- Registro de clientes
- Artículos
- Visualización de ofertas
- Pedidos web: Mediante esta opción se le permite al usuario poder separar un producto el mismo que se lo va a cancelar cuando este lo retire en la ferretería.

- Tiempo límite en stock: Cuando un cliente hace la separación de un producto, estos están separados por 4 días, pasado este tiempo y si la compra no es concretada, vuelve a estar en disponibilidad para la venta.
- Auto responder
- Separación de pedidos

### **Promoción**

- Configuración de descuentos y promociones: Esta opción es la que da acceso al ingreso respectivo del sistema sobre las ofertas promociones de los productos correspondientes, siendo estos capaces de ser visualizados en el sistema.
- Envío de correo masivos con ofertas y promociones

### **Reportes**

- Control de inventario
- Productos
- Facturas
- Compras
- Usuarios
- Clientes
- Egresos
- Ingresos
- Reportes gráficos por fechas
- Promociones
- Pedidos pendientes
- Listado de actividades realizadas por los diferentes usuarios

- Estado de pérdida y ganancias

#### **1.4 Delimitación de la investigación**

Espacio: El lugar en donde se desarrolló la propuesta tecnológica la misma que fue en la ferretería “El Baratón”, ubicada en el cantón La Troncal provincia del Cañar.

Tiempo: el tiempo que se consideró en la elaboración del presente trabajo es de 12 meses.

Población: La población que se tomó en cuenta para la elaboración de la propuesta tecnológica es de 200 clientes mensuales, los mismos que se determinó la muestra y se le aplicó encuestas, además una entrevista dirigida al administrador.

#### **1.5 Objetivo general**

Implementar un aplicativo web mediante el uso del lenguaje de programación PHP y MySQL para el respectivo control de la gestión de pedidos y promociones en la ferretería “El Baratón” ubicada en el Cantón La Troncal.

#### **1.6 Objetivos específicos**

Analizar los inconvenientes que se manifiestan en las diferentes actividades que se desarrollan en la ferretería, a través del uso de encuestas y entrevistas, logrando ser establecidos los requerimientos del sistema.

Diseñar a través del uso de diagramas UML y base de datos, cual es la estructura y funcionalidad que va tener cada formulario que cuenta el sistema, para la programación de los módulos.

Desarrollar el sistema web haciendo uso de las herramientas de software libre, para la optimización el tiempo y demás recursos en las tareas de la ferretería.

Implementar el aplicativo web por medio de una herramienta hosting web, la cual permita la automatización del control de pedidos y promociones en la empresa.

## **2. Marco teórico**

### **2.1 Estado del arte**

Los sistemas informáticos dan paso a la automatización de los procesos dentro de las empresas, las cuales son consideradas como eje importante, para el desarrollo de una óptima organización del negocio, en el área comercial las empresas ferreteras han presentado un gran interés en la incorporación de mecanismos automatizados para poder mantenerse en el mercado competitivo y lograr contar con un control de las actividades y tener ordenada la información.

A nivel mundial se han elaborado sistemas informáticos que tienen como objetivo mejorar el mecanismo de comercialización y control de inventario de los productos, por ejemplo, en Nicaragua fue elaborado un sistema automatizado para controlar la facturación y el control de bodega en la ferretería Sánchez de ese país. Para el diseño de la estructura y su respectiva funcionalidad del aplicativo fue usada técnicas para la diagramación a través del Lenguaje Unificado Modelado, para lograr mostrar cada módulo del sistema (Lopez, Chavez, & Aguirre, 2021). Este tipo de sistema es considerado como una gran alternativa para poder mejorar el control de facturación y bodega de los productos ferreteros, en donde se hizo uso del lenguaje UML para lograr presentar la descripción del sistema de una manera que sea comprensible para quienes están fuera del proyecto.

A nivel regional se han llevado a cabo el desarrollo de sistemas que tienen relación en cuanto al control de inventario, como se tiene en el caso en Colombia, el cual se implementó un sistema para controlar el inventario en la empresa Ferretera Benjumea & Benjumea. Mediante la implementación del sistema para el control de inventario dentro de la ferretería, se pudo apreciar el

ahorro de tiempo al momento de realizar el inventario físico (Martínez & Rocha, 2019). Se puede apreciar que mediante el sistema para el control de inventario se puede tener la información de manera más precisa, minimizando el tiempo para lograr obtener la información sobre la existencia de los productos.

A nivel local en el Cantón Yaguachi se llevó a cabo el desarrollo e implementación de un sistema en entorno web para gestionar y controlar la ferretería Hermanos Tacuri. El proceso de implementación del sistema informático fue llevado a cabo de una manera normal, después de la instalación del sistema se elaboraron las respectivas pruebas para la verificación de correcto funcionamiento (Vera C. E., 2020). El proceso de pruebas fue ejecutado con datos reales que se generan de las diferentes transacciones llevadas en la ferretería, siendo implementado este sistema para poder suplir todos los problemas que se tenían con el anterior proceso el mismo que era manual.

Analizando otro proyecto el cual se llevó a cabo en el cantón Milagro, en donde se desarrolló un sistema en entorno web para la automatización de la información que se genera de las actividades de ventas en la ferretería Peralta. Que la empresa cuente con el sistema informático en entorno web, se obtiene una gran ventaja, además que se proporciona un mejor servicio ya que el aplicativo permite cotizar los productos y brindar información de los mismos (Guerrero, 2021). Es posible evidenciar que, al contar con la herramienta tecnológica, ofrece una mejora en la calidad de vida de los usuarios ya que se muestran opciones en donde el usuario obtiene mejor comodidad en la elaboración de las actividades, además se evita que los papeles se acumulen como se tenía este problema con el mecanismo manual.

Otro de los trabajos que se desarrolló de manera local el cual se titula implementación de un sistema web para el control de las tareas dentro de la ferretería “Charito”. Gracias que el sistema cuenta con un portal web el mismo que provee de la información necesaria sobre los materiales que se expenden y si se cuenta en stock, logrando aportar en poder ofrecer un mejor servicio a la clientela (Suarez, 2021). La elaboración de la herramienta informática es considerada un gran aporte en el desarrollo de las actividades dentro de la empresa, cabe recalcar que el sistema se lo desarrollo en base a las necesidades que se obtuvieron de las encuestas y entrevista.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Gestión de pedidos**

El control óptimo de las tareas que se elaboran dentro de las empresas, tiene un alto valor, en donde se ve la necesidad de la incorporación de un sistema informático el mismo que proporcione los mecanismos adecuados para la respectiva distribución. La gestión de pedidos es una necesidad que se tienen en las empresas, brindando mecanismo necesario para que el usuario pueda elaborar las compras sin la necesidad de ir al establecimiento (Magallan, 2020). El pedido en línea brinda una comodidad para los usuarios en donde estos pueden acceder a las compras en el establecimiento sin la necesidad de que estos se acerquen.

Cada vez se busca brindar mejor servicio a los clientes en la cual hacer más fácil y mejorar la calidad de vida para los usuarios es una prioridad, la cual gana la confianza de los usuarios y hace que estos se hagan fieles clientes. Conocido como el proceso que es llevado a cabo cuando llega una notificación en la que se solicita información sobre la disponibilidad de un producto, incluidas variables

como precio, cantidad, fecha de caducidad y demás información (Delgado, 2019). Es por eso que para poder incrementar la cartera de clientes es de prioridad que sean establecidos mecanismos automatizados para que pueda mejorar la calidad de la información.

Hacer los pedidos en línea o separar un producto mediante el uso de los carritos de compra es un plus para la satisfacción de los clientes, lo cual se incluyen en las páginas web, dando la posibilidad de que estos hagan compras sin que vayan al establecimiento. Sin duda alguna el aporte que se tiene mediante el uso de los sistemas informáticos los cuales aportan a incrementar a la calidad de vida del usuario (Salazar, 2018). En donde es necesario que se pueda manipular la herramienta y los usuarios tengan conocimientos adecuados sobre el uso de la tecnología para el desarrollo de las tareas.

El constante avance de la tecnología de la información y comunicación, el cual brinda herramientas las mismas que hace posible que se lleve a cabo el desarrollo de actividades cotidianas y que toman tiempo en los usuarios. Es de gran relevancia el proceso de gestión de pedidos, siendo esta que permite al cliente y empleado contar con un medio de comunicación el cual tenga la misión de gestionar los requerimientos solicitados, brindando atención inmediata (García O. E., 2020). Con el problema que se vivió con la pandemia, el poder realizar las compras de manera virtual aporta a que los clientes no salgan del hogar para evitar contagio.

### **2.2.2 Procesamiento del lenguaje natural**

En el concepto de lenguaje natural entra en juego lo que es la inteligencia artificial, siendo esta abarcada en el campo, la cual tiene como propósito el estudio de los mecanismos para establecer una comunicación entre los usuarios

y las personas, a través del uso de lenguajes naturales. Este es un término de lingüística computacional el cual maneja el lenguaje natural de los ordenadores, siendo este el estudio de los sistemas computacionales, usados para el respectivo entendimiento de las lenguas naturales (Moreira, Cruz, Gonzalez, Quirumbay, & Magallan, 2021). Es posible entender que toda lengua es posible ser debidamente tratada por los computadores, en donde los intereses económicos hacen que uno de los lenguajes que tienen más uso sea mantenido en el uso.

El lenguaje natural tiene un reconocimiento por ser una de las disciplinas que abarca el término inteligencia artificial, siendo este enfocado en la investigación y el desarrollo de los aplicativos webs, en donde exista una buena interacción entre el usuario y el sistema. Conocido como un campo que pertenece al área de la ciencia de la computación, la inteligencia artificial y el lenguaje que hace el estudio de la interacción que existe entre el computador y el ser humano (Echeverri & Manjares, 2020). Para lo cual es posible apreciar que a través de este lenguaje se tiene como finalidad la obtención de un producto el mismo que provee de características indicadas para mantener una buena interacción.

### **2.2.3 Lenguaje UML**

Siendo este de gran necesidad en el desarrollo de los sistemas informáticos, con la finalidad de poseer una estructura debidamente organizada la misma que pueda proveer una solución integral a cada uno de los problemas que se manifiesta en la entidad (González & Larios, 2021). Este lenguaje es el que se encarga de elaborar una buena estructura en donde es posible la visualización de cada uno de los componentes y luego ser interpretados por el autor.

Sin duda alguna el objetivo principal de los sistemas de información es que se puedan solucionar todos los problemas que se tienen en la empresa en la cual se lo va implementar, para lo cual es necesario el respectivo diagrama para poder visualizar cada uno de los elementos. Estos son de gran necesidad para el proceso de creación de un aplicativo web, en donde es agregada cada una de las variables para ser tratadas en base a las necesidades (Nicho, 2021). Siendo este de gran importancia para poder cubrir toda la información la misma que es importante, obteniendo un diagrama el cual permita trabajar la aplicación.

El lenguaje UML no es en sí un lenguaje de programación, pero si se puede certificar la existencia de herramientas cuya función es para poder generar códigos en diferentes lenguajes mediante el uso de los diagramas UML. Este lenguaje se encuentra basado en los diagramas que son de gran utilidad y aporte en la construcción y especificaciones de los sistemas informáticos. Se entiende que este lenguaje tiene como finalidad describir todos los límites existentes, cual es la estructura y su respectivo comportamiento por parte del sistema y cuáles son los objetos que esta contiene.

#### **2.2.4 Autoresponder**

Autoresponder es una interfaz la misma que provee de información pregrabada siendo esta básica, mas no hace uso de inteligencia artificial, simplemente da respuestas que ya fueron establecidas. Siendo esta capaz de proveer información básica sobre una empresa para mantener una conexión con el usuario (Peralta , Hurtado , & Hidalgo , 2021). Siendo está muy común en las páginas web esta aplicación permite conocer datos básicos de cualquier entidad.

También es conocido como el reenvío de correos masivos con información sobre promociones u ofertas que están disponibles por una empresa, también

datos sobre las herramientas o que productos esta cuenta para la disponibilidad y venta. Este es un lenguaje el mismo que es conocido porque permite la visualización, especificación, construcción y documentación de un sistema informático, el cual provee un estándar en donde se describe un plano del sistema (Bullón , Villanueva , & Huaranga , 2022). Mediante el respectivo uso de las diferentes técnicas de recolección de datos, es de suma importancia siendo esta capaz de proveer a la empresa varios beneficios, en donde el ahorro del factor tiempo juega un rol de importancia.

### **2.2.5 Herramienta de programación en entorno web**

En el mercado existen varias herramientas para el desarrollo de aplicaciones en entorno web, siendo estas conocidas por obtener una propiedad que la identifica, en la cual es necesario para la elaboración de un sistema que funcione en entorno web. Sin duda alguna el uso de las herramientas para el diseño de sistemas que funcionen en entorno web es de gran relevancia para lo cual, obteniendo como resultado un sistema funcional (Quezada & Suarez, 2020) Para que se pueda tener un sistema funcional es indispensable el uso de las herramientas adecuadas, optando por un completo análisis de los requerimientos.

El uso de los frameworks es indispensable en el desarrollo de un sistema el mismo que cuente con una funcionalidad interactiva, siendo esta capaz de proporcionar una herramienta la misma que presenta un alto grado de interacción, como lo es el caso de Bootstrap. Mediante la aplicación de este framework es posible la interacción entre el usuario y el computador, ya que se obtiene una interfaz completamente amigable (Monjelat, Cenacchi, & Martin, 2018) Siendo esta de gran necesidad para que los usuarios puedan desarrollar

las tareas sin ningún tipo de inconveniente, en donde se tiene como resultado una productividad alta.

Actualmente mediante el constante avance de la tecnología es posible contar con varias herramientas las mismas que hacen posible la elaboración de sistemas que estén ambientadas de manera adecuada para el cumplimiento de las necesidades dentro de las empresas. Siempre hay que tener en cuenta que la herramienta debe ser lo más fácil posible de manipular con el objetivo de que esta se encuentre ambientada para los usuarios (Gonzalez, 2019). Gracias a las herramientas tecnológicas las cuales tienen como finalidad de proveer mecanismos automáticos que cuenten con un entorno de fácil manipulación para que los usuarios puedan trabajar sin ningún tipo de problema.

Es indispensable la incorporación de las herramientas tecnológicas en las empresas para el desarrollo de las tareas, siendo estas de gran relevancia, la misma que presenta muchas ventajas en cuanto al tratamiento de los datos, por lo cual es la mejor opción. De manera precisa en las organizaciones se deben adquirir mecanismos automatizados que ayuden con el desarrollo de las tareas que son llevadas de manera manual, haciendo de estas más fácil (Ramos , Rodriguez , & Cecchi, 2020). Por lo cual se motiva a las empresas al uso de este tipo de herramientas siendo estas capaces de proveer varios beneficios y aumentar la calidad de vida en las empresas que lo incorporan.

Mediante el avance de la tecnología la cual provee de mecanismos y herramientas que tienen como objetivo mejorar la calidad de vida del usuario, es indispensable la utilización de estos en el control de las tareas. Para lo cual se necesita que se tenga en consideración las ventajas al incorporar estos sistemas (Pilla , 2021). Algunas empresas aún tienen miedo al cambio en el cual se provee

de un sistema informático ya que en muchas ocasiones por parte de los usuarios carecen de conocimiento en cuanto al uso de los sistemas de información.

### **2.2.6 Lenguaje PHP**

En el mercado se pueden encontrar varios lenguajes de programación que están orientados al diseño de los sistemas en entorno web, siendo estos que cuentan con características que se ajustan a las necesidades que se tienen por parte de la comunidad programadora. PHP es un lenguaje de programación la misma que cuenta con las especificaciones adecuadas para el desarrollo de sistemas que trabajen en entorno web (Trujillo, 2020). Una de las ventajas de hacer uso de los sistemas que funcione en entorno web es que se puede acceder desde cualquier punto sin la necesidad de instalar algún programa., solo basta con ingresar en un navegador y redirigir la página para poder acceder al sistema informático.

PHP presenta muchas propiedades las cuales hacen que sea uno de los lenguajes con más uso por los programadores, en donde se obtiene como resultado una página segura la cual cuenta con los requerimientos y especificaciones que se tienen. Este lenguaje al tener una sintaxis de gran similitud a C++ hace que cualquier programador pueda captarse sin ningún tipo de problema a este lenguaje (Carrillo & Lazo, 2020). La sintaxis de PHP es fácil de aprender ya que esta contiene una similitud a los lenguajes de programación básicos para todo programador, lo cual hace una buena opción.

PHP es considerado un lenguaje el mismo qué tiene mucha popularidad, siendo este que tiene las cualidades adecuadas para el desarrollo de sistemas en entorno web siendo posible estar incrustado en HTML, también conocido popularmente ya que la mayoría de páginas y portales web son creados

mediante este lenguaje (Pereyra & Rosario, 2020). PHP es utilizado para la generación de páginas web dinámicas, recordando que se conoce como página estática a la que su contenido permanece igual, a diferencia de dinámicas en donde el contenido cambia constantemente. PHP es procesado en diferentes servidores, considerados como ordenados que tienen cualidades o características de gran potencia, siendo estos que contienen un hardware y software especial.

Este lenguaje de programación es considerado para el desarrollo de aplicaciones y en la creación de sitios web que por su gran comodidad hace que la comunidad programadora opte por el desarrollo de este tipo de sistemas, en donde su funcionamiento es fácil. PHP se lo conoce como un lenguaje que es ejecutado al lado del servidor, lo cual significa que es aplicado en la programación el cual tiene en lugar en cualquier servidor web (Lara & Cruz, 2018). El funcionamiento que tiene PHP es que el código de este es ejecutado en un servidor, que cuando este lee los comandos hace la activación de todos los elementos que son funcionales y la interfaz que esta contiene.

### **2.2.7 Gestor de base de datos**

El sistema gestor de base de datos es necesario siendo este capaz de almacenar grandes cantidades de datos, las cuales trabajan en conjunto con el sistema de información, manteniéndola siempre salvaguardada y disponible para cuando se la requiera. Es conocido por ser un sistema de software el mismo que da paso al manejo de la información que esta almacenada en la base de datos, siendo este manejo de manera sencilla y ordenada (Morales, 2019). Para mantener salvaguardada la información es importante contar con una base de datos la misma que contenga las tablas adecuadas para lograr almacenar todo

tipo de información, manteniéndola siempre disponible en el caso de que se la requiera.

Para que un sistema informático pueda estar operativo de manera adecuada, es relevante el uso de los sistemas de información siendo estos que trabajan de manera conjunta con la base de datos, ayudando en el procesamiento de los datos, el cual se lo puede visualizar a través de los informes. Se entiende a los SGBD como el conjunto de programas los cuales se encargan de la administración y manejo de los datos que son almacenados en las bases de datos, tienen una caracterización que estos monitorean los accesos (Coral, 2018). Mediante el uso del sistema web es posible tener la información siempre disponible, para cuando la administración la solicite esta se la obtenga en tiempos adecuados.

Almacenar información es una tarea la cual requiere el uso de elementos que sean destinados para estas tareas, en donde se cuenta con un sistema de información el mismo que aporte en la gestión de estos trabajos, los cuales tienen un gran aporte. Los SGBD hacen más fácil la obtención del desempeño o manejo de la información, en el cual su funcionamiento depende de las características propias del sistema (Hernandez, 2021). Sin duda alguna es un gran aporte el uso de los sistemas informáticos hace posible mantener almacenada de manera estructurada la información que se genera de las transacciones que se dan día a día.

Los sistemas gestores de bases de datos, actualmente son muchos, siendo estos encontrados en el mercado con diferentes propiedades, en donde se tienen la versión gratuita y de paga, todos esto está diseñado con la finalidad de guardar los datos y mantenerlos disponibles. Sistema Gestor de Base de Datos

es conocido como el sistema que da paso a la creación y administración de una base de datos, así como también poder seleccionar y manejar la estructura adecuada para almacenamiento de información (Inesem, 2019). Gracias a que se puede elaborar los respaldos de información es posible que estos datos se encuentren siempre seguros, siendo el caso de que algún problema se manifieste, se pueda restaurar la base de datos sin ningún tipo de inconveniente.

Se conoce a los sistemas gestores de base de datos que estos son ejecutados para poder dar paso al acceso de la información, en donde los procesos son cargados en la memoria siendo esto transparente para los usuarios. Considerado como la colección de programas el cual tiene como finalidad de presentar una interfaz entre la base de datos, las aplicaciones y los usuarios, esta se encuentra conformada por lenguaje de definición de datos (Gallego, 2017). Lo cual se hace referencia al programa que se encarga de manipular la base de datos además que es la interfaz que existe entre el usuario y el computador.

### **2.2.8 MySQL**

MySQL es conocido por ser un sistema gestor de base de datos relacional y multiusuario, es decir que se puede acceder por varios usuarios sin ningún problema, teniendo una interfaz de fácil manejo para los usuarios, en donde se hace posible elaborar los proyectos. Esta es una base de datos que cuenta con varias características que permite el correcto almacenamiento de los datos de manera sistemática para su posterior uso (Romo, 2022). Por lo general este gestor se encarga del control de cualquier operación que se ejecuta por medio del usuario, en donde es necesario el uso de herramientas específicas como los sistemas de búsqueda.

Una de las características principales de esta base de datos, es que es posible el almacenamiento de cantidades enormes de información sin ningún tipo de restricción, en la cual la mayoría de los programadores acceden a utilizar esta herramienta por sus ventajas. Es relevante que el uso de los sistemas de información necesita de la base de datos para que esta pueda almacenar los datos que se generan de las transacciones (Bacilio, 2022). Por ser una base de datos que cuenta con propiedades necesarias para que no exista ningún error en cuanto al almacenamiento de los datos.

### **2.2.9 Metodología para el desarrollo de sistemas**

Existen varias metodologías para el desarrollo del sistema informático, las mismas que están compuestas por etapas siendo estas de gran necesidad para desarrollar sistemas. Gracias a las metodologías del desarrollo de sistemas se puede obtener un buen resultado teniendo un sistema funcional y listo para ser ejecutado en el establecimiento (Tabares, 2021). Si se desea obtener como resultado la creación de un sistema de información el mismo que cumpla los trabajos que se encomiendan, es necesario tomar en consideración el desarrollo de varias tareas, las mismas que sirven para obtener un producto altamente capacitado.

En la ferretería se pudo apreciar la necesidad de implementar una herramienta que aporte en el control de las actividades que se dan en la empresa, en donde un sistema web es la mejor opción, siendo esta capaz de tener las propiedades indicadas. Mediante la implementación del sistema informático se pudo mejorar el tratamiento de la información, siendo capaz mantenerla siempre segura y ser visualizada según los requerimientos (Sanchez L. C., 2021). Al hacer uso de esta metodología la misma que se mantiene en un

marco de desarrollo de software ágil el cual tiene como finalidad producir un sistema altamente calificado, el cual es de gran aporte para la ferretería.

La metodología de programación extrema es conocida por ser un conjunto de técnicas las mismas que proporcionan flexibilidad y agilidad en cuanto a la elaboración de los proyectos, además que esta se centra en la creación de productos, tomando en consideración las necesidades del cliente. Esta se utiliza para poder tener una aproximación a la calidad del producto, tomando en consideración que durante el ciclo de vida del software aparecen diferentes cambios, siendo estos partes para obtener buenos resultados (Bautista, 2020). Como manifiesta el autor entre más cambios existan, es posible que nos encontremos a la obtención de mejores resultados los cuales espera el cliente, siendo considerado como favorable la existencia de los constantes cambios.

Gracias a la implementación del sistema informático se pudo tener buenos resultados tanto para la parte administrativa como para los clientes, en donde el flujo de información mejorar de manera considera haciendo más fácil esta tarea y a los clientes se les proporciona una mejor atención. Sin duda alguna la aplicación web es de mucha ayuda en la gerencia siendo esta que contiene los reportes que mantienen informada a la administración de cada tarea que se elabora (Vergara, 2021) . Para lo cual es necesario que el personal que manipula el sistema tenga conocimiento sobre el uso de los sistemas computacionales, siendo el caso de que este no sepa se puede generar inconvenientes.

#### **2.2.10 Técnicas de recolección de información**

Las técnicas para la recolección de información, tienen como finalidad poder recabar los datos relevantes, los mismos que son de gran necesidad para el desarrollo de un sistema informático, en donde se aprecia las necesidades y en

base a esto se trabaja. Siendo este de gran utilidad mediante la identificación de los problemas para lograr establecer las necesidades manifestadas y establecer una solución informática (Rodríguez, 2018). Gracias a esta técnica es posible recolectar datos que son de gran relevancia, en donde es posible establecer una solución, la cual abarque cada uno de los problemas.

Dentro de las técnicas necesarias para la recolección de la información se tiene la encuesta, la cual ayuda mediante la aplicación de esta a obtener datos importantes sobre las opiniones de varias personas, siendo posible obtener datos relevantes. Este está compuesto por varias preguntas la misma que es aplicable a una población la cual consta de varias preguntas con opciones en donde el usuario selecciona una de estas (Chavarria & Rodriguez, 2018). Esta sirve para obtener datos de una población, ya que, al estar compuesta por opciones, es posible elaborar una tabulación de los resultados.

En el campo de la recolección de la información se puede encontrar con varias técnicas para recabar datos entre estas se tiene la entrevista siendo de gran necesidad para poder conocer cuál es el concepto o la opinión que se tiene por un usuario. La entrevista está compuesta por preguntas abiertas en las cuales la persona da su punto de vista expresándose con sus propias palabras, sin omitir algún tipo de respuesta (Chisaguano , 2018). Sin duda alguna esta es de gran relevancia para la obtención de información y poder identificar las necesidades mediante la expresión, siendo el caso en la ferretería se le aplicó a la administración del establecimiento.

En el desarrollo del presente proyecto fue usada dos técnicas para la recolección de información que son las encuestas y entrevista, estas fueron seleccionadas para poder obtener datos importantes sobre las necesidades que

existen dentro del establecimiento y conocer la aceptación de la implementación de un sistema informático. Las técnicas de recolección de información se encuentran divididas en diferentes tipos como entrevistas a profundidad, revisión documental, Delphi y demás, la cual tiene como objetivo recabar información importante para desarrollar el sistema (Sanchez, Fernandez, & Diaz, 2021). Siendo esta aplicada en el desarrollo de la presente propuesta tecnológica, la cual fue de gran ayuda para reconocer los problemas de la falta de control y sobre la inexistencia de un canal de comunicación con los clientes para que estos conozcan las ofertas y promociones.

## **2.3 Marco legal**

### **2.3.1 Programas Informáticos y tecnología de información**

Con relación al Plan Nacional del Buen Vivir, se hace la inclusión sobre la importancia de incentivar la investigación y el constante desarrollo mediante el uso de la tecnología, la misma que beneficie dentro del sector social, con la finalidad de mejorar la matriz productiva del país, en donde se determina que:

5.7. Fomentar la producción nacional con responsabilidad social y ambiental, promoviendo el manejo eficiente de los recursos naturales y el uso de tecnologías duraderas y ambientalmente limpias, para garantizar el abastecimiento de bienes y servicios de calidad.

5.8. Fortalecer a las empresas públicas para la provisión de bienes y servicios de calidad, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la dinamización de la economía, y la intervención estratégica en mercados, maximizando su rentabilidad económica y social (Consejo Nacional de Planificación, 2017).

La economía del país debe brindar la garantía del funcionamiento adecuado en cuanto al sistema financiero, mediante una correcta administración en la liquidez y fluidez económica, siempre y cuando se cuente con el apoyo de la tecnología productiva de aplicaciones informáticas y tecnologías de información

y comunicación, en donde se promueva el libre acceso a los ciudadanos, en donde se pueda mantener una cultura tecnológica de calidad.

### **2.3.2 Ley de la propiedad intelectual**

Esta ley ha logrado un reconocimiento por ser una expresión jurídica, la cual abarca muchos términos como el respeto del derecho de autor, el derecho del reconocimiento, derecho de conexos y la propiedad.

#### **Título preliminar**

Art. 1.- El país hace el reconocimiento, regularización y brinda la garantía de la propiedad intelectual la cual es adquirida conforme a la ley, cada una de las decisiones reconocidas en la comunidad andina y a través de los respectivos convenios internacionales que se encuentran en vigencia en el estado.

Esta ley está comprendida:

1. los derechos que poseen los autores y de conexos.
2. Propiedad de elementos que esta abarcada en todas las áreas (Congreso Nacional, 2015).

Mediante esta ley se alcanza la regularidad de todos los derechos del autor en el país, en donde también se pueden mencionar la protección en cuanto al uso del software libre, razón por la cual estas creaciones que son productos de los programadores, se encuentran amparadas por la ley, la misma que es de gran necesidad para lograr mantener la autoría de un producto, como lo es en este caso el desarrollo de un sistema.

### 3. Materiales y métodos

#### 3.1 Enfoque de la investigación

##### 3.1.1 Tipo de investigación

La metodología que fue empleada para el respectivo desarrollo del proyecto se basó en el siguiente tipo:

**Aplicada:** A través de este tipo de investigación, se busca generar de conocimientos con la aplicación directa a los problemas que se deben resolver, se basa en la generación de tecnología con el enlace de la teoría y la práctica. Dentro del trabajo presente se muestra una visión de los pasos que se siguieron para la inclusión de la automatización de las actividades dentro de la ferretería, la misma que dio como resultado la generación de las actividades de una manera eficiente y rápida.

##### 3.1.2 Diseño de la investigación

**Descriptiva:** Se utilizó este tipo de investigación ya que se elaboró un análisis de los inconvenientes a resolver, para lo cual este problema se lo trato generalmente con la finalidad de detectar cuales son los que se originan con el mecanismo manual, teniendo que el sistema puede registrar los clientes de una manera mucho más efectiva y todas las actividades que se desarrollan.

**No experimental:** También se hizo uso de esta clase de investigación, siendo este tipo de investigación que no es necesario la manipulación de ninguna variable, la misma que se basa de manera directa en la observación de todos los fenómenos, y ver cómo estos se dan de manera natural, para después dar paso al análisis.

### **3.1.3 Método de desarrollo del sistema**

En el desarrollo de un sistema de información es necesario el uso de una metodología, siendo esta necesaria para obtener como resultado un producto altamente calificado y que cumpla con los requerimientos establecidos, el mismo que se trabajó con la metodología XP o programación extrema. Este método hace uso del desarrollo de un modelo que es llevado por diferentes fases, las mismas que son de gran necesidad para obtener un producto de calidad (Boada, 2017). Si bien es cierto se puede apreciar que para tener como resultado un sistema el cual este condicionado con todas las características para cumplir con las necesidades es indicado el uso de las metodologías.

Esta cuenta con diferentes etapas las mismas que se detallan a continuación:

#### **3.1.3.1 Planeación**

En esta etapa se dio paso a la planeación del desarrollo del sistema informático, para lo cual se dio paso a la identificación de todos los requerimientos y necesidades que se tienen dentro de la empresa, para lo cual se implementó encuestas y entrevistas siendo estas de gran ayuda para determinar los parámetros necesarios que se deben tomar en cuenta en el desarrollo del sistema, siendo necesario mantener el control de todas las operaciones de manera automatizadas en el establecimiento.

A partir de la recolección de la información se obtuvieron los siguientes requisitos funcionales y no funcionales

##### **Requerimientos Funcionales**

- El sistema debe permitir registrar y actualizar los datos de todos los usuarios y clientes

- El sistema debe permitir registrar y actualizar los datos de todos los proveedores
- El sistema debe permitir registrar y modificar las marcas de los productos.
- El sistema debe permitir añadir todos los parámetros de la empresa
- El sistema debe permitir registrar y modificar las categorías de los productos.
- El sistema debe permitir visualizar el ingreso al sistema de todos los usuarios.
- El sistema debe permitir registrar y modificar los productos.
- El sistema debe permitir ingresar, modificar e imprimir facturas de los productos.
- El sistema debe permitir hacer pedidos a los usuarios.
- El sistema tendrá un auto responder para brindar atención a los clientes.
- El sistema debe generar los siguientes reportes: control de inventario, productos, facturas, compras, usuarios, clientes, egresos e ingresos, reportes gráficos por fechas, promociones, pedidos pendientes y listado de actividades realizadas por los diferentes usuarios.

#### Requerimientos no Funcionales

- El sistema no debe tardar más de 10 segundos en realizar la búsqueda de algún producto
- El sistema deberá funcionar correctamente en cualquiera de los siguientes sistemas Operativos: Windows, Android y Mac OS.

- Para un mejor funcionamiento del sistema se requiere una computadora o celular con una capacidad de RAM de 2GB o mayor, además debe contar con un procesador que posea mínimo 2 núcleos,

#### **3.1.3.2 Modelado o diseño**

Este es obtenido mediante la aplicación de los casos de usos y diagramas, en el cual el sistema enfoca las pantallas a un personal con el conocimiento adecuado, para lo cual se implementa estilos y ventanas que puedan mejorar la interacción.

#### **3.1.3.3 Codificación**

El lenguaje de programación que fue utilizado en el desarrollo del sistema es PHP, en el caso de la base de datos fue MySQL, como lenguaje para mejorar la parte de la interfaz “Front-end” fue JavaScript y los lenguajes necesarios de marcado son HTML y CSS, siendo estos las bases en el desarrollo del sistema web.

#### **3.1.3.4 Despliegue o pruebas**

Para poder llevar a cabo las respectivas pruebas de Caja Negra se elaboró un recorrido en el sistema verificando cada una de las funcionalidades para determinar si esta cumple con los requerimientos que se establecieron en el desarrollo del sistema.

#### **3.1.3.5 Comunicación**

La etapa de comunicación es aquella que una vez terminado el sistema web el mismo que fue implementado en la empresa se da paso a capacitar al personal que va manipular el sistema con la finalidad de que este lo domine en su totalidad, y pueda aprovechar al máximo la herramienta implementada.

### 3.1.4 Recolección de datos

#### 3.1.4.1 Recursos humanos

- Autor del proyecto
- Docente tutor
- Personal que labora en el establecimiento.

#### 3.1.4.2 Recursos materiales

- Computador de escritorio
- Impresora
- Folletos
- Materiales de oficina
- Tesis

### 3.1.5 Recursos tecnológicos

- Software para la programación PHP
- Software como gestor de base de datos MySQL
- Paquete de Microsoft office

### 3.1.6 Presupuesto de la propuesta

**Tabla 1. Presupuesto del desarrollo del sistema**

| <b>Actividades</b>  | <b>Costos</b>     |
|---------------------|-------------------|
| Análisis            | \$100.00          |
| Diseño              | \$250.00          |
| Desarrollo          | \$500.00          |
| Pruebas             | \$80.00           |
| Gastos de impresión | \$80.00           |
| Otros gastos        | \$100.00          |
| Hosting y Dominio   | \$100.00          |
| <b>TOTAL</b>        | <b>\$1,210.00</b> |

Tabla que muestra los gastos de manera detallada  
Espinoza, 2022

### 3.1.7 Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación que fueron tomadas en cuenta para el respectivo proceso de recolección de información, la cual es necesaria para el desarrollo del proyecto presente fueron las encuestas y entrevistas, siendo estas para recabar información sobre los problemas que se tenían dentro del establecimiento.

Se dio paso a la elaboración de una entrevista al administrador de la ferretería, con el objetivo de poder conocer cuáles son los requerimientos necesidades que se manifestaban y poder establecer las soluciones pertinentes.

### 3.1.8 Análisis estadístico

Una vez finalizada la evaluación de los requerimientos y actividades que son desarrolladas en el establecimiento, se elaboró una encuesta a los clientes, la misma que se tomó en consideración una población siendo está conformada por 200 clientes los cuales frecuentan mensualmente a la ferretería, para lo cual se procedió al desarrollo de la fórmula para poder determinar la muestra:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

**Donde:**

**n:** tamaño de la muestra

**N:** Tamaño de la población 200

**p:** Probabilidad de respuesta afirmativa tomando el valor critico de p= 0.5

**q:** Probabilidad de respuesta negativa tomando el valor critico de q= 0.5

**E:** error, se considera el 5% E= 0.05

**Z:** Nivel de confianza que para el 95%, Z= 1.96

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 200}{200 * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.50 * 0.5}$$

$$n = \frac{192.08}{1.4604}$$

n= 132 clientes

La aplicación de la formula mostró como resultado que la cantidad de clientes a encuestar es de 132, a los cuales se les aplicó las encuestas para poder conocer de qué manera estos califican en la actualidad la atención que se presta de los servicios. También se llevó a cabo la aplicación de una entrevista al propietario en donde se pudo conocer de qué manera se realiza el proceso de tratamiento de información. Además, se realizó una encuesta de satisfacción al administrador, empleados y clientes para comprobar si el sistema informático cumple con sus necesidades y es de su agrado. La información que se genera de los clientes se la va valorar a través de estadígrafos descriptivos como la distribución de frecuencias y las gráficas de proporciones correspondientes.

## **4. Resultados**

### **4.1 Análisis de los inconvenientes que se manifiestan en las diferentes actividades que se desarrollan en la ferretería, a través del uso de encuestas y entrevistas, logrando ser establecidos los requerimientos del sistema**

Se dio paso a la identificación de las necesidades y requerimientos que son llevados en la ferretería, en la cual se pudo notar que dentro del establecimiento se contaba con varios inconvenientes que tenían que ver con el tratamiento de la información, en donde se mantenía el uso de un mecanismo manual, siendo este obsoleto para controlar la información que se origina de las distintas actividades que son llevadas a cabo en la ferretería.

Para lograr identificar los inconvenientes se aplicó una entrevista al dueño en donde se pudo evidenciar que en la empresa en la parte administrativa, no se contaba con información precisa, como por ejemplo el manejo de inventario, este no se actualizaba y al tener un mecanismo inadecuado para almacenar estos datos, como resultado se obtenía una información errónea, siendo el mecanismo manual el cual consistía en anotar los datos en un cuaderno y al final de la jornada se lo pasaba a un documento de Excel, el cual al estar cargado de tanta información, este en varias ocasiones no respondía haciendo imposible cargarlo de la información necesaria, teniendo como resultado una base de datos desactualizada, en donde para tener algún dato de las actividades que se llevaban a cabo, era necesario ver el cuaderno de apunte, generando una molestia y pérdida de tiempo para la administración, dándose a notar la necesidad de implementar un sistema informático el mismo que controle las actividades que son llevadas a cabo dentro del establecimiento (Ver Anexo 4),.

Además se les aplicó encuestas a los clientes que frecuentan la ferretería, para lo cual se pudo notar que la atención que se les proporcionaba no era la indicada, en donde el tiempo de espera era demasiado prolongado, causando muchas molestias entre estos, además que se logró determinar que la empresa no contaba con un medio de comunicación óptimo en donde los usuarios tenían acceso a ver las ofertas o promociones que tiene la ferretería, siendo importante la adquisición de un sistema web que ayude con esta información(Ver Anexo 6).

#### **4.2 Diseño a través del uso de diagramas UML y base de datos, cual es la estructura y funcionalidad que va tener cada formulario que cuenta el sistema, para la programación de los módulos**

Una vez que fueron identificados cada uno de los inconvenientes que se manifiestan dentro de la empresa, se dio paso a la elaboración del diseño de la estructura del sistema web, mediante el uso de diagramas UML (Ver Anexo 12), para cubrir cada una de las áreas para que el sistema logre complacer a todas las necesidades que fueron identificadas en el establecimiento.

Se tomó en consideración en la parte del diseño del sistema que el entorno o interfaz la misma debe ser completamente amigable en donde el usuario se pueda adaptar sin ningún tipo de problema, para que este pueda trabajar mediante el uso del sistema cumpliendo con las tareas designadas.

Cabe destacar que al tener en cuenta el desarrollo de un sistema el mismo que funcione en entorno web, es necesario el uso de lenguajes de programación el cual brinde las características indicadas, como se tiene el lenguaje PHP el mismo que está diseñado para la elaboración de sistemas en entorno web, ya que tiene una similitud a C++ que es un lenguaje básico de los programadores, además que son de uso libre, hace que sea una de las mejores opciones en el

desarrollo del sistema, siendo este compatible con el framework Bootstrap el cual es necesario para que se tenga una página completamente interactiva, haciendo que esta logre entablar una comunicación entre el usuario y el sistema. En cuanto a la base de datos se tomó en consideración MySQL (Ver Anexo 8) al ser una base de datos la cual tiene una compatibilidad con PHP además que esta también es de uso libre, por todas estas cualidades fueron seleccionadas estas herramientas para el desarrollo del sistema en entorno web.

#### **4.3 Desarrollo del sistema web haciendo uso de las herramientas de software libre, para la optimización el tiempo y demás recursos en las tareas de la ferretería**

Ya elaborado el diseño del sistema de información, el mismo que abarque todas las áreas de la ferretería, se dio paso al desarrollo del sistema web, en el cual se utilizó herramientas de uso libre con el objetivo de poder elaborar un producto de calidad.

Un sistema de información dentro de la empresa es de gran beneficio, siendo este capaz de controlar la información, la misma que es de suma importante para el establecimiento, en donde se pueda brindar una mejor atención a los clientes, además que satisfaga la necesidad de la parte administrativa.

Lo cual hizo que la ferretería opte por la incorporación del sistema de información, para el desarrollo de las tareas, tomándose en cuenta herramientas para el desarrollo de sistemas en entorno web, en donde PHP se lo considera como una herramienta de gran poder en el desarrollo de este tipo de aplicativos, sea este que este incluido como parte de un servidor de manera de formulario o que también se encuentre en ejecución como código binario CGI, teniendo las características indicadas para acceder a diferentes archivos, brindando la

apertura adecuada para establecer una conexión de red a un servidor. Mediante estas características hacen que todo pueda ser ejecutado en el servidor web (Ver Anexo 10).

#### **4.4 Implementación del aplicativo web por medio de una herramienta hosting web, la cual permita la automatización del control de pedidos y promociones en la empresa**

Una vez que se desarrolló el sistema web, el mismo qué se le elaboró las pruebas pertinentes con la finalidad de poder obtener un producto funcional (Ver Anexo 13), se procedió a la implementación del mismo, cabe destacar que esta actividad realizada en presencia del dueño de la ferretería y demás personal que va a manipular el sistema web.

Cuando el sistema fue implementado se elaboró una comparación mediante la elaboración de una tarea mediante el mecanismo manual con el qué se trabajaba en la empresa y mediante el uso del sistema web en donde se pudo evidenciar una gran diferencia, en la cual se determina que el uso de los sistemas de información para el monitoreo y control de procesos, ayudan de manera considerable, siendo estos considerados como un gran aporte para el establecimiento.

Terminado el proceso de implementación de la herramienta web, se elaboró una entrevista para ver la satisfacción por parte del administrador, en la cual se pudo apreciar que este se encuentra conforme con la aplicación del sistema ya que el tratamiento de la información se lo realiza de mejor manera, además que el tiempo de espera para la obtención de la información disminuyo en gran parte, siendo emitido los respectivos informes, que mantienen a la administración siempre informado de las actividades llevadas a cabo.

## 5. Discusión

Mediante las tecnologías con las que se puede contar en la actualidad

Permite que los usuarios podamos estar siempre conectados, siendo estos considerados como medios de gran necesidad para alcanzar una gran productividad en la organización, mediante la adquisición de los sistemas de información se pueden realizarlas tareas de una mejor manera y obteniendo resultados en tiempos más cortos.

Se hace las revisiones diferentes proyectos los cuales tienen gran similitud con la presente propuesta tecnológica.

El proyecto de investigación titulado “Implementación de un sistema web para el control operativo de las actividades en la ferretería “Charito” Mediante los resultados obtenidos de las técnicas de investigación como la entrevista fue dirigida al dueño que facilitó toda la información necesaria y a su vez los requerimientos que esperaba que estén incluidos en el sistema y las encuestas fueron dirigidas a los empleados de la empresa, lo cual permitió conocer la forma en que ellos ven los procesos y problemas de la ferretería (Suarez, 2021). De la misma forma en este proyecto realizado a la ferretería el baratón para conseguir identificar los inconvenientes se realizó una entrevista al dueño en donde se pudo evidenciar que en la empresa no se contaba con información precisa

Otro de los proyectos de investigación titulado “Implementación de un sistema web para gestión y control de la ferretería hermanos Tacuri ubicada en el cantón Yaguachi” Gracias a los resultados de las encuesta y entrevista que se lograron fueron muy importantes, ya que permitieron empezar a modelar y a planificar el proyecto tecnológico, para construir el sistema web que luego se implementó (Vera C. E., 2020). De la misma forma en la ferretería el baratón se procedió a

levantar la información dentro de la ferretería, fue posible la detección de los inconvenientes que se tenían con el uso del mecanismo manual, siendo este causante de muchos problemas, en donde se vio la necesidad de implementar un sistema el cual ayude al control de las operaciones.

Para el correcto diseño de los formularios fueron preciso los diagramas UML se diseñó el diagrama de clases y los diagramas de caso de usos los cuales serían de soporte ya que estos representan la acción y comunicación entre el usuario y el software (Guerrero, 2021). De la misma forma en el sistema de la ferretería se dio paso a la elaboración del diseño de la estructura del software, mediante el uso de diagramas UML para cubrir cada una de las áreas para que el sistema consiga complacer a todas las necesidades que fueron detalladas en la ferretería.

Se elaboró los diagramas de caso de uso primordiales del sistema informático, utilizando diagramas UML para establecer la correcta acción que resulta entre el usuario y la interfaz del software. En el cual, los casos de uso revelan la conducta e interacción que tiene cada interfaz que tiene el sistema (Juela, 2021). En el sistema de la ferretería el baratón se tomó en consideración en la parte del diseño del sistema web que la interfaz la misma debe ser totalmente amigable en el cual el usuario logre adaptar sin ningún tipo de problema.

Es relevante en el uso de los sistemas informáticos que estos cuenten con una interfaz amigable para que el usuario se pueda sentir cómodo cuando trabaja, adaptándose de manera rápida para que pueda trabajar y explotar todo el potencial de la herramienta, como se puede ver en el sistema el mismo que se desarrolló en la ciudad de Medellín - Colombia. El sistema web cuenta con

un entorno de fácil manejo, siendo este de gran facilidad en cuanto a su manipulación, haciendo más rápido el proceso de aprendizaje para el usuario (Cañizares, 2017). De la misma forma en la ferretería se pudo apreciar que el entorno del sistema web es de gran relevancia para el desarrollo de las tareas por parte de los usuarios, en donde el sistema implementado también cuenta con un entorno de fácil manipulación, lo cual hace que estos puedan familiarizarse de manera rápida con la funcionalidad.

Sin duda alguna la incorporación de los sistemas de información en el desarrollo de las tareas, es considerado de gran aporte para el cumplimiento de las tareas páralo cual es necesario que este se mantenga siempre en una evaluación en el caso de que los requerimientos de la empresa, sean otros y cambie, como se aprecia en el proyecto el mismo que se llevó a cabo en la ciudad de Tumbes - Perú. El sistema implementado cuenta con los requerimientos y exigencias que se tiene por la administración, pero igual hay que considerar a futuro en el caso de que se extienda los servicios (Garcia P. M., 2021). Mediante el sistema web implementado en la ferretería, es posible realizar el tratamiento de los datos de una mejor manera, en donde se ha minimizado el tiempo de espera por parte de los usuarios ya que mediante la herramienta informática el servicio mejoró de manera considerable.

El objetivo de un sistema informático es de proveer una solución informaticen las empresas, las mismas que logren mejorar la atención con los usuarios, siendo estos conocidos como el eje fundamental de cualquier organización, para lo cual es necesario su implementación, como se aprecia en el proyecto que se desarrolló en la ciudad de Guayaquil - Ecuador. Mediante la adquisición de un sistema informático para el desarrollo constante de las tareas que se llevan a

cabo en las empresas, es posible tener buenos resultados como por ejemplo que mejora la relación que se tiene con los clientes (Fajardo & Alarcon, 2017). Como se puede apreciar mediante la implementación del sistema en la ferrería los clientes reciben una atención ágil y rápida, este se va a sentir complacido en el cual, por ende, va calificar de manera positiva a la organización.

Los informes son de gran utilidad siendo estos capaz de proveer información precisa y efectiva en poco tiempo, estos son propiedades u opciones que emite un sistema de información, lo cual justifica el uso o integración del mismo, para lo cual se evalúa un sistema el cual se elaboró en cantón Yaguachi - Ecuador. Mediante los informes la parte administrativa posee conocimientos de todas las actividades que son ejecutadas en la ferretería, siendo este un gran apoyo para la administración y que esta se mantenga informado (Vera C. E., 2020). Se pudo apreciar en la ferretería mediante el uso de los reportes la parte administrativa permanece siempre informada de las actividades que se llevan a cabo en la ferretería siendo esta una utilidad del sistema de información.

## 6. Conclusiones

Una vez finalizado el análisis en el objeto que fue sujeto al estudio, mediante la implementación de un sistema de información para controlar la gestión de pedidos y promociones en la ferretería “El Baratón”, se pudieron obtener las conclusiones siguientes:

Cuando se procedió a levantar los datos dentro del establecimiento, fue posible la detección de problemas que se tenían con el uso del mecanismo manual, siendo este causante de muchos problemas, en donde se vio la necesidad de implementar un mecanismo el cual ayude al control de las operaciones.

Mediante la ayuda que brinda un sistema web es posible evidenciar la mejora considerable de las actividades que son llevados dentro del establecimiento, siendo esta comprobada tomando el tiempo que es llevado en hacer las tareas manuales y el tiempo que es tomado haciendo la misma tarea, pero a través del uso del sistema en donde se pudo determinar la mejora considerable justificando la incorporación del sistema.

En el proceso de pruebas que se le desarrolló al sistema se pudo notar la respuesta por parte de los clientes, siendo esta positiva, ya que los mismos demuestran una satisfacción en la atención recibida, siendo esta mucho más rápida y precisa, omitiendo los problemas que se tenían con el mecanismo manual que contaba anteriormente el establecimiento.

A través de la implementación del aplicativo web se puede proporcionar seguridad a la información, la misma que se encuentra almacenada en una base de datos, en donde se puede elaborar el respectivo respaldo de datos en el caso de que exista algún problema, este pueda ser restaurado.

## **7. Recomendaciones**

Para poder tener buenos resultados en base al correcto funcionamiento del sistema web, se considera tomar las recomendaciones que se describen a continuación:

Es recomendable la realización de una evaluación integral del aplicativo, después de 3 meses, para corroborar la aceptación y el grado de satisfacción que se tiene de los clientes, y en el caso de que la empresa adquiera nuevos servicios, estos deben ser incluidos en el sistema para abarcar todas las áreas.

Se recomienda la elaboración de un monitoreo de la base de datos, en la cual es sumamente importante elaborar el respaldo de los datos, de manera semanal, con la finalidad de asegurar la información que es de suma importancia, para lo cual estos backup se los debe elaborar en medios externos.

Es importante que se siga elaborando un seguimiento con el objetivo de comprobar si hay errores en el sistema que fue implementado dentro de la ferretería, además en el caso de que el administrador desee incorporar nuevas opciones en el caso de que se requiera para continuar funcionando de manera adecuada.

Es importante que se elabore el respectivo proceso de capacitación al personal el mismo que va estar encargado de manipular el sistema, para poder elaborar todos los procesos, aprovechando al máximo esta poderosa herramienta, aumentando la productividad de la empresa.

También se debe tomar en consideración la incorporación de un aplicativo móvil siendo este de gran necesidad para brindar más comodidad a los usuarios.

## 8. Bibliografía

- Bacilio, O. (2022). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA CONTROLAR LA GESTIÓN DE SERVICIOS Y PROMOCIONES EN LA EMPRESA DE REFRIGERACIÓN SERVICAC S.A.* Obtenido de UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR:  
<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/BACILIO%20DELGADO%20OMAR%20ANTHONY.pdf>
- Bautista, V. E. (17 de 8 de 2020). *Metodologías ágiles Scrum y XP empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo el modelo MVC, con el lenguaje de desarrollo PHP, y el framework Laravel.* Obtenido de UPEU:  
<https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/3251>
- Boada, A. (2017, 03 19). *Sistema de proyección de la demanda. Caso práctico de predicción automatizada en empresas de venta por catálogo.* Retrieved from Universidad Simón Bolívar:  
<https://revistas.ceipa.edu.co/index.php/perspectiva-empresarial/article/view/122>
- Bullón , Y. C., Villanueva , J. G., & Huaranga , H. L. (5 de 2022). Educación virtual y el programa aprendo en casa, en condiciones desiguales, uso del chatbot para whatsapp. *ciencia latina*. Obtenido de Universidad de san Pedro:  
<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1831/2618>
- Cañizares, G. F. (2 de 11 de 2017). *Plataforma ERP con software libre orientado a la web para el control administrativo de los procesos de ventas, inventarios y facturación para la ferretería "G&G" de Santo Domingo.*

Obtenido de Uniandes:  
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/6803>

Carrillo, R. E., & Lazo, T. D. (2 de 2020). *Desarrollo de aplicación web en lenguaje PHP con el framework Laravel para la gestión de la nómina de una microempresa*. Obtenido de UTS:  
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/3407>

Chavarria, G., & Rodriguez, C. (3 de 2018). *Implementación de una aplicación web/móvil para agilizar los procesos y mejorar la imagen del Centro Preuniversitario de la Universidad Nacional del Santa*. Obtenido de UNS:  
<http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/3070>

Chisaguano , E. P. (10 de 2018). *APLICACIÓN BASADA EN ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE PACIENTES HIPERTENSOS*. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO:  
[https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28952/1/Tesis\\_%20t1506si.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28952/1/Tesis_%20t1506si.pdf)

Congreso Nacional. (2015). *Ley de la Propiedad Intelectual*. Obtenido de EL PLENARIO DE LAS COMISIONES LEGISLATIVAS:  
[https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY\\_DE\\_PROPIEDAD\\_INTELECTUAL.pdf](https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_PROPIEDAD_INTELECTUAL.pdf)

Consejo Nacional de Planificación. (6 de 2017). *Plan Nacional Para el Buen Vivir 2017 - 2021*. Obtenido de Gobierno electronico:  
<https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf

Coral, Q. M. (8 de 2018). *Diseño e implementacion de base de datos mediante el uso de web service con integracion de Unity3d para el apoyo de aplicaciones ludicas en la materia de fundamentos de programacion.*

Obtenido de Universidadde Guayaquil:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36403/1/TESIS%20-%20DISE%c3%91O%20E%20IMPLEMENTACI%c3%93N%20DE%20BASE%20DE%20DATOS%20MEDIANTE%20EL%20USO%20DE%20WEB%20SERVICES%20CON%20INTEGRACI%c3%93N%20DE%20UNITY3D%20PARA%20APOYO%20DE~1.pdf>

Delgado, T. D. (14 de 12 de 2019). *Sistema informatico de control de pedidos para mejorar la logistica de entrega en la empresa Besa SAC.* Obtenido de

de Universidad Cientifica:

[https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1024/TB\\_Delgado%20D.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1024/TB_Delgado%20D.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Echeverri, T. M., & Manjares, B. R. (6 de 2020). *Asistente virtual academico utilizando tecnologias cognitivas de procesamiento de lenguaje natural.*

Obtenido de Redalyc:

<https://www.redalyc.org/journal/6078/607863449007/607863449007.pdf>

Fajardo, J., & Alarcon, K. (24 de 7 de 2017). *Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher.* Obtenido de

UCH: <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/111>

Gallego, J. G. (2017). *Sistema Gestor de Bases de Datos. Un SGBD debe permitir: Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla, generar informes*. Obtenido de DocPlayer: <https://docplayer.es/45231958-Sistema-gestor-de-bases-de-datos-un-sgbd-debe-permitir-manipular-la-base-de-datos-realizar-consultas-actualizarla-generar-informes.html>

Garcia, O. E. (6 de 2020). *Desarrollo de una aplicacion web para la gestion de pedidos del area de produccion en la empresa industrial Macdey Cia. Ltda*. Obtenido de Universidadde Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51143/1/2.%20PROYECTO%20DE%20TESIS%20-GARCIA%20OBREGON%20ESTHER%20NOEMI.pdf>

Garcia, P. M. (5 de 10 de 2021). *Diseño de un sistema de gestión por procesos para el manejo de inventarios. Caso: ferretería quiroz*. Obtenido de Editorial: <https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0118>

González, C. A., & Larios, D. A. (2021, 02). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB TRANSACCIONAL DE FACTURACIÓN PARA LA “FERRETERÍA EL PROGRESO”, UBICADO EN LA CIUDAD DE MASATEPE, DEPARTAMENTO DE MASAYA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2020*. Retrieved from FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO FAREM-CARAZO: <https://repositorio.unan.edu.ni/16554/1/Gon%202021.pdf>

Gonzalez, H. W. (2 de 2019). *Definición del aprendizaje desarrollador de la informática por el profesional informático*. Obtenido de Ingenieria: <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/969>

Grillo, G. D., Lezama, L. A., & Ordóñez, E. d. (2021, 08 25). *Prácticas de laboratorio para el desarrollo de aplicaciones de escritorio implementando el lenguaje de programación Python 3 para el Departamento de Computación de la UNAN-León*. Retrieved from Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/8755/1/245963.pdf>

Guerrero, V. E. (11 de 06 de 2021). *Sistema web para automatizar la informacion generada de los procesos mercantiles de la ferreteria Peralta del canton Milagro*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GUERRERO%20VERA%20ELOISA%20CAROLINA.pdf>

Hernandez, M. S. (6 de 2021). *Características de los sistemas gestores y sistemas de administracion de base de datos*. Obtenido de UAEH: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/19861/disenio-base-datos.pdf?sequence=1>

Inesem. (16 de 4 de 2019). *Los gestores de base de datos mas usados en la actualidad*. Obtenido de Revista Digital: <https://www.inesem.es/revistadigital/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>

Juela, T. (2021). *SISTEMA WEB GERENCIAL PARA AUTOMATIZAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA INFORMACIÓN EN LA EMPRESA FERRETERÍA EL TRIUNFO*. Obtenido de UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR:

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/JUELA%20TENEZACA%20THALIA%20ELIZABETH.pdf>

Lara, P. I., & Cruz, U. C. (09 de 2018). *Uso de lenguaje PHP y base de datos MySQL para la creación de un portal web que permita optimizar el control académico en instituciones educativas*. Obtenido de Eumed: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/creacion-portal-web.html>

Lau, A., Solís, N., & Samaniego, E. (2017, 12 25). *Implementación de una aplicación móvil para diagnósticos de problemas en orquídeas con representación de resultados en 3D*. Retrieved from Universidad Tecnológica de Panamá: [https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/issue/view/86/pdf\\_7](https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/issue/view/86/pdf_7)

Lopez, S. D., Chavez, C. C., & Aguirre, P. C. (10 de 2 de 2021). *Sistema automatizado para el proceso de facturación y control de bodega de la ferretería Sánchez, ubicada en la ciudad de Jinotepe, departamento de Carazo. Segundo semestre de 2020*. Obtenido de Universidad Autonoma de Nicaragua, Managua: <https://repositorio.unan.edu.ni/16559/1/L%C3%B3p%202021.pdf>

Magallan, V. J. (17 de 07 de 2020). *Sistema para gestion de pedidos mediante dispositivos moviles Android y plataforma Web para la ferreteria Pincay*. Obtenido de Universidad Estatal Peninsula de Santa Elena: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6005/1/UPSE-TTI-2021-0028.pdf>

Martinez, M. S., & Rocha, S. S. (2019). *Implementación de un sistema de control de inventario en la empresa Ferretería Benjumea & Benjumea ubicada en*

*el municipio de Cerete Córdoba*. Obtenido de Universidad Cooperativa de Colombia:

[http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7593/1/2019\\_implementacion\\_sistema\\_control.pdf](http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7593/1/2019_implementacion_sistema_control.pdf)

Monjelat, N., Cenacchi, M., & Martin, P. (04 de 2018). *¿Programación para Todos? Herramientas y Accesibilidad: Un Estudio de Caso*. Obtenido de Scielo: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-73782018000100213&script=sci\\_arttext&tlng=n](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-73782018000100213&script=sci_arttext&tlng=n)

Morales, O. A. (3 de 2019). *Análisis y diseño de un sistema de gestión de historias clínicas para pacientes del centro de salud pachitea*. Obtenido de Pirhua: [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4050/ING\\_624.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4050/ING_624.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Moreira, D., Cruz, I., Gonzalez, K., Quirumbay, A., & Magallan, C. (3 de 2 de 2021). *Análisis del Estado Actual de Procesamiento de Lenguaje Natural*. Obtenido de Proquest: <https://www.proquest.com/docview/2493870072/fulltextPDF/DDFBFB1A6FBF457APQ/1?accountid=62725>

Nicho, N. T. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE VENTAS E INVENTARIO DE UNA EMPRESA DE CALZADO*. Retrieved from UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/85353a5a-5a65-4b03-a6ba-ab7ca514fab9/content>

Peralta , M. E., Hurtado , P. I., & Hidalgo , I. E. (2021, 01). *Marketing de Afiliados*.

Retrieved from Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, Managua:

<https://repositorio.unan.edu.ni/14541/1/14541.pdf>

Pereyra, P., & Rosario, R. (3 de 2020). *Desarrollo e implementacion de un*

*analizador sintactico utilizando el compilador Javacc para el reconocimiento de errores sintacticos en el lenguaje PHP*. Obtenido de

Gale

Onefile:

<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA658149277&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=18106781&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon%7E7c85fabb>

Pilla , J. J. (2021). *SISTEMA DE CONTROL SANITARIO PARA EL ACCESO A*

*LA FERRETERÍA MASAQUIZA USANDO UNA APLICACIÓN MÓVIL EN LA CIUDAD DE PELILEO*. Obtenido de UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA:

<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2638/1/Tesis%20Caizabanda%20Pilla%20Jeffeson%20Jose.pdf>

Quezada, S. P., & Suarez, G. C. (22 de 12 de 2020). *La computacion en la nube*

*en el proceso formativo en la programacion web*. Obtenido de Risti:

[https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Quezada-](https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Quezada-Sarmiento/publication/346556176_La_Computacion_en_la_Nube_en_el_proceso_formativo_en_Programacion_Web/links/604a4603a6fdcc4d3e56a8b0/La-Computacion-en-la-Nube-en-el-proceso-formativo-en-Programacion-Web.p)

[Sarmiento/publication/346556176\\_La\\_Computacion\\_en\\_la\\_Nube\\_en\\_el\\_proceso\\_formativo\\_en\\_Programacion\\_Web/links/604a4603a6fdcc4d3e56a8b0/La-Computacion-en-la-Nube-en-el-proceso-formativo-en-Programacion-Web.p](https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Quezada-Sarmiento/publication/346556176_La_Computacion_en_la_Nube_en_el_proceso_formativo_en_Programacion_Web/links/604a4603a6fdcc4d3e56a8b0/La-Computacion-en-la-Nube-en-el-proceso-formativo-en-Programacion-Web.p)

Ramos , C., Rodriguez , J., & Cecchi, L. (2020). *Plataforma para la Programacion Tangible*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE:  
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104109>

Reyes, B. T. (2019). *Desarrollo de un sistema de control interno de inventario para la ferreteria don rolando ubicado en la ciudadde Guayaquil*. Obtenido de Dspace:  
<http://dspace.itsgg.edu.ec:8080/jspui/bitstream/123456789/27/1/DESARROLLO%20DE%20UN%20SISTEMA%20DE%20CONTROL%20INTERNO%20DE%20INVENTARIO%20PARA%20LA%20FERRETERIA%20DON%20ROLANDO.pdf>

RODRIGUEZ , J. A. (2018). *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN WEB DEL FORMULARIO MENSUAL DE ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE EN LA DIRCETUR – PUNO - 2017* . Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO:  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9734/Rodriguez\\_Alcas\\_Jair\\_Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9734/Rodriguez_Alcas_Jair_Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Romero, M., Figueroa, G., Vera , D., Alava, J., Parrales, G., Alava, C., . . . Castillo, M. (11 de 10 de 2018). *Introduccion a la seguridad informatica y el analisis de vulnerabilidades*. Obtenido de 3 Ciencias:  
<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/10/Seguridad-inform%C3%A1tica.pdf>

ROMO, N. (2022). *“DISEÑO DE UN SISTEMA DE PUBLICIDAD MULTIMEDIA MANEJADO POR UNA APLICACIÓN ANDROID Y CONTROLADO EL ACCESO DE USUARIOS MEDIANTE UN PORTAL CAUTIVO PARA EL*

*CENTRO COMERCIAL LAGUNA MALL*". Obtenido de UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DEL NORTE:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11929>

Salazar, M. J. (01 de 2018). *CONTROL Y MANEJO DE INVENTARIOS DE LA  
FERRETERIA "SAN AGUSTIN" DE LA CIUDAD DE LATACUNGA Y LA  
EFICIENCIA EN SUS PROCESOS*. Obtenido de FACULTAD DE  
SISTEMAS MERCANTILES:  
[https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7932/1/PIUACYA0  
04-2018.pdf](https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7932/1/PIUACYA004-2018.pdf)

Sanchez, L. C. (27 de 07 de 2021). *Sistema para gestión de pedidos mediante  
dispositivos móviles android y plataforma web para la ferretería Pincay*.  
Obtenido de Upse: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/6005>

Sanchez, M., Fernandez, M., & Diaz, J. (4 de 2021). *Técnicas e instrumentos de  
recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el  
investigador cualitativo*. Obtenido de Scielo:  
[http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-  
27862021000300107](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-27862021000300107)

Suarez, P. W. (18 de 08 de 2021). *Implementacin de un sistema web para el  
control operativo de las actividades en la ferreteria Charito*. Obtenido de  
Universidad Agraria del Ecuador:  
[http://181.198.35.98/Archivos/SUAREZ%20PILOZO%20WASHINGTON  
%20GUSTAVO.pdf](http://181.198.35.98/Archivos/SUAREZ%20PILOZO%20WASHINGTON%20GUSTAVO.pdf)

Tabares, J. (18 de 2 de 2021). *Metamorfosis organizacionales del cambio  
tecnológico: integración de sistemas informáticos en una organización de*

*salud colombiana\**. Obtenido de Scielo:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512021000100103](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512021000100103)

Trujillo, Y. (9 de 3 de 2020). *Sistema informático para la evaluación del control externo de la calidad en laboratorios clínicos (PRICECLAB)*. Obtenido de Scielo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942020000200226&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-31942020000200226&script=sci_arttext&tIng=en)

Vera, C. E. (14 de 2 de 2020). *Implementacion de un sistema web para gestion y control de la ferreteria hermanos tacuri ubicada en el canton Yaguachi*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VERA%20CAGUA%20ERIKA%20MARISELA.pdf>

Vera, C. E. (14 de 2 de 2020). *Implementacion de un sistema web paragestion y contro0l de la ferreteria hermanos tacuri*. Obtenido de UAE: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VERA%20CAGUA%20ERIKA%20MARISELA.pdf>

Vergara, M. M. (2 de 07 de 2021). *Implementacion de un sistema web para optimizar los procesos operativos de lña ferreteria mega centro*. Obtenido de UAE: <https://181.198.35.98/Archivos/VERGARA%20MERELO%20MARIA%20FERNANDA.pdf>

Villavicencio, M. (2 de 02 de 2019). *Diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrecolor*. Obtenido de UCC:

[https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/8557/3/2019\\_Dise%C3%B1o\\_implementaci%C3%B3n\\_sistema.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/8557/3/2019_Dise%C3%B1o_implementaci%C3%B3n_sistema.pdf)

Zuñiga, E., Muñoz, A., & Garcia, H. (5 de 2017). *Sistema de informacion de gestion de ventas y recursos humanos en la ferreteria Lugo*. Obtenido de UNI: <https://ribuni.uni.edu.ni/1622/1/39744.pdf>

## 9. Anexos

### 9.1 Anexo 1. Modelo de entrevista para propietario



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

#### **Entrevista elaborada al administrador de la ferretería “El Baratón”**

**Entrevistador:** \_\_\_\_\_

**Entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Objetivo.** Identificar las necesidades que se presentan en la gestión de pedidos y promociones de la ferretería el baratón mediante una entrevista a al administrador

**1. ¿Según su criterio cuáles son las necesidades que se manifiestan en el proceso de control en la ferretería?**

---

---

**2. ¿De qué manera se registran las actividades que son llevadas a cabo dentro de las áreas del establecimiento?**

---

---

**3. ¿Cuál es el mecanismo con el que se emite las facturas en el establecimiento?**

---

---

4. ¿Como es el mecanismo para dar a conocer las ofertas y promociones que se tiene en la ferretería?

---

---

5. ¿De qué manera se realizan los controles de inventario?

---

---

6. ¿De qué manera considera usted que mediante la incorporación del sistema lograría mejorar el control de la gestión de las actividades?

---

---

7. ¿Puede detallar usted con que equipos informáticos se cuenta en el establecimiento y si están aptos para implementar un sistema web?

---

---

8. ¿Podría indicarme si usted conoce lo que es un asistente virtual?

---

---

9. ¿Podría detallar usted que de manera le gustaría tener los informes que emite el sistema?

---

---

**10. Si se contara con un sistema automatizado, de qué manera contribuiría a las tareas de la organización**

---

---

## 9.2 Anexo 2. Modelo de encuesta para los clientes

### ENCUESTA A LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”

**Objetivo:** Recabar información para identificación de los problemas que se perciben por parte de los clientes del establecimiento.

#### 1. ¿Con que frecuencia usted accede a comprar en la ferretería?

| Alternativas | Marque con una X |
|--------------|------------------|
| Diario       |                  |
| Semanal      |                  |
| Quincenal    |                  |
| Mensual      |                  |

#### 2. ¿Cree usted que el tiempo considerado en recibir la atención es el indicado?

| Alternativas                | Marque con una X |
|-----------------------------|------------------|
| Total, de acuerdo           |                  |
| De acuerdo                  |                  |
| Ni de acuerdo ni desacuerdo |                  |
| Total, en desacuerdo        |                  |
| En desacuerdo               |                  |

#### 3. ¿De qué manera considera usted el tiempo que se toma en despachar un producto?

| Alternativas    | Marque con una X |
|-----------------|------------------|
| Muy ineficiente |                  |
| Ineficiente     |                  |
| Normal          |                  |
| Eficiente       |                  |
| Muy eficiente   |                  |

#### 4. ¿Según su criterio, como califica el servicio en la ferretería?

| Alternativas | Marque con una X |
|--------------|------------------|
| Excelente    |                  |
| Bueno        |                  |
| Regular      |                  |
| Deficiente   |                  |

5. ¿De qué manera califica la agilidad cuando se realiza el proceso de facturación?

| Alternativas     | Marque con una X |
|------------------|------------------|
| Pésimo           |                  |
| Malo             |                  |
| Ni bueno ni malo |                  |
| Bueno            |                  |
| Excelente        |                  |

6. ¿En alguna ocasión ha tenido usted que devolver algún artículo?

| Alternativas | Marque con una X |
|--------------|------------------|
| Si           |                  |
| No           |                  |

7. ¿Según su punto de vista de qué manera califica el proceso de devolución?

| Alternativas       | Marque con una X |
|--------------------|------------------|
| Muy lento          |                  |
| Lento              |                  |
| Ni lento ni rápido |                  |
| Rápido             |                  |
| Muy rápido         |                  |

8. ¿Sería de su agrado con que la ferretería proporcione una herramienta para hacer pedidos en línea y ver las ofertas que hay?

| Alternativas                | Marque con una X |
|-----------------------------|------------------|
| Totalmente de acuerdo       |                  |
| De acuerdo                  |                  |
| Ni de acuerdo ni desacuerdo |                  |
| Totalmente en desacuerdo    |                  |

9. ¿Qué servicio le gustaría a usted que preste la ferretería El Baratón, seleccione más de una opción?

| Alternativas              | Marque con una X |
|---------------------------|------------------|
| Servicio a domicilio      |                  |
| Asesoría personalizada    |                  |
| Ventas por internet       |                  |
| Páginas web               |                  |
| Ninguna de las anteriores |                  |

**10. ¿Señale los dispositivos que usted hace uso para navegar en la web, seleccione más de una opción?**

| <b>Alternativas</b>       | <b>Marque con una X</b> |
|---------------------------|-------------------------|
| Smartphone                |                         |
| Pc de escritorio          |                         |
| Tablet                    |                         |
| Laptop                    |                         |
| Ninguna de las anteriores |                         |

### 9.3 Anexo 3. Modelo de entrevista para empleados



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

#### Entrevista elaborada a los empleados de la ferretería “El Baratón”

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_

**Objetivo.** Identificar las necesidades que se presentan en la gestión de pedidos y promociones de la ferretería el baratón mediante una entrevista a los empleados.

1. ¿Cuáles son las necesidades que se manifiestan en la ferretería?

---

---

2. ¿Cómo es el mecanismo para registrar las actividades que son llevadas a cabo dentro de las áreas del establecimiento?

---

---

3. ¿De qué manera se emite las facturas en el establecimiento?

---

---

4. ¿Como es el mecanismo para dar a conocer las ofertas y promociones que se tiene en la ferretería?

---

---

5. ¿El control de inventario dentro del establecimiento, de qué manera es llevado a cabo?

---

---

#### 9.4 Anexo 4. Entrevista aplicada al propietario



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

##### **Entrevista elaborada al administrador de la ferretería “El Baratón”**

**Entrevistador:** Espinoza Luis

**Entrevistado:** Bravo Carlos

**Objetivo.** Identificar las necesidades que se presentan en la gestión de pedidos y promociones de la ferretería el baratón mediante una entrevista a al administrador

##### **1. ¿Según su criterio cuáles son las necesidades que se manifiestan en el proceso de control en la ferretería?**

Dentro del establecimiento los problemas que se pueden apreciar es que no existe un control de los procesos que se tienen, como ventas, manejo de stock, compras, lo cual representa un problema para la empresa.

##### **2. ¿De qué manera se registran las actividades que son llevadas a cabo dentro de las áreas del establecimiento?**

Las actividades desarrolladas dentro de la empresa todo es registrado en cuadernos de apuntes, para después pasarlo a un documento de Excel, siendo así el mecanismo para almacenar la información.

##### **3. ¿Cuál es el mecanismo con el que se emite las facturas en el establecimiento?**

Las facturas que se emiten en el establecimiento son manuales, es decir se hace uso de talonarios para emitir la factura.

**4. ¿Como es el mecanismo para dar a conocer las ofertas y promociones que se tiene en la ferretería?**

Para poder promocionar los productos, como también las ofertas existentes, se les hace conocer a los clientes cuando estos se acercan al establecimiento para hacer alguna compra.

**5. ¿De qué manera se realizan los controles de inventario?**

El control de inventario se lo lleva a cabo en un documento de Excel el cual en muchas ocasiones este no responde por la cantidad de información que contiene.

**6. ¿De qué manera considera usted que mediante la incorporación del sistema lograría mejorar el control de la gestión de las actividades?**

La incorporación de un sistema informático en la empresa, sería de gran aporte para el establecimiento, siendo este de gran necesidad para ayudar en el proceso de control de las operaciones.

**7. ¿Puede detallar usted con que equipos informáticos se cuenta en el establecimiento y si están aptos para implementar un sistema web?**

Dentro de la empre se cuenta con un computador de escritorio, además de impresora y con conectividad a internet, cumpliendo con los recursos tecnológicos necesarios.

**8. ¿Podría indicarme si usted conoce lo que es un asistente virtual?**

Efectivamente un asistente virtual es una interfaz que ayuda brindando información básica sobre las consultas que se tiene en una empresa.

**9. ¿Podría detallar usted que de manera le gustaría tener los informes que emite el sistema?**

Los informes que emita el sistema tienen que cumplir con las necesidades, pueden ser resumidos solo para seleccionar lo que se desea o detallados.

**10. Si se contara con un sistema automatizado, de qué manera contribuiría a las tareas de la organización**

Este sería de mucha utilidad siendo este necesario para poder controlar que se lleve a cabo todas las operaciones dentro del establecimiento, además de registrar cada uno de los movimientos que se dan diariamente manteniendo a la parte administrativa informada.

### **9.5 Anexo 5. Análisis de la entrevista**

Se pudo determinar en la entrevista aplicada al propietario de la ferretería El Baratón, en donde se pudo determinar que todas las actividades que son llevadas a cabo ahí, no tienen un correcto control de las mismas, siendo evidente los problemas dentro de los cuales se tiene:

El registro de los procesos que se dan ahí se los lleva en un cuaderno de apuntes para después pasarlo a un archivo de Excel, el mismo que al contener mucha información en muchas ocasiones no responde, lo cual hace imposible de alimentarlo de información, por lo cual que en muchos casos no se cuenta con valores reales de lo que se tiene en stock.

El proceso de facturación es llevado a cabo de manera manual, utilizando un el facturero lo cual en muchas ocasiones se toma mucha pérdida de tiempo tanto para la gerencia como para los clientes.

Cuando se desea conocer las ventas elaboradas, se debe hacer un cálculo de manera manual, siendo esta una tarea tediosa.

No tiene un buen mecanismo la ferretería no cuenta con un mecanismo adecuado para lograr dar a conocer cuando el establecimiento cuenta con ofertas o promociones, motivo por el cual no causa impacto en los clientes

La empresa cuenta con los recursos tecnológicos para la implementación del sistema, lo cual hace posible para que se pueda trabajar de una manera óptima, y como se pudo evidenciar por la parte administrativa la misma que se encuentra de acuerdo con la implementación del mismo, siendo de gran aporte para el control de las actividades llevadas a cabo, manteniendo la información de manera rápida y precisa mediante los informes que este provee.

## 9.6 Anexo 6. Resultados de la encuesta para los clientes

### ENCUESTA A LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”

**Objetivo:** Recabar información para identificación de los problemas que se perciben por parte de los clientes del establecimiento.

**Encuestador:** Luis Espinoza

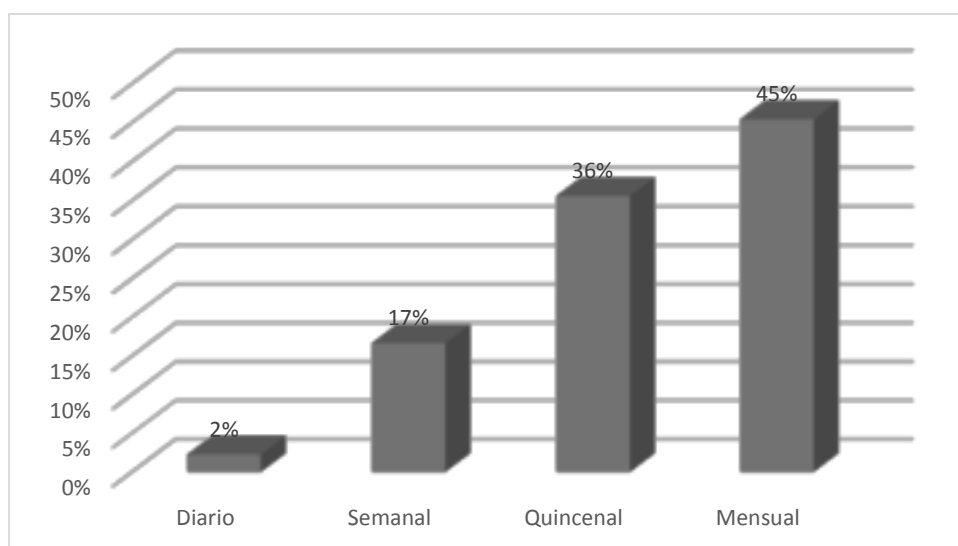
#### 1. ¿Con que frecuencia usted accede a comprar en la ferretería?

**Tabla 2. Frecuencia de visita**

| Ítems | Alternativas | Frecuencias | %    |
|-------|--------------|-------------|------|
| 1     | Diario       | 3           | 2%   |
| 2     | Semanal      | 22          | 17%  |
| 3     | Quincenal    | 47          | 36%  |
| 4     | Mensual      | 60          | 45%  |
|       | Total        | 132         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 1, frecuencia de visita.

Espinoza, 2022.



**Figura 1. Frecuencia de Visita**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** Durante la aplicación de la encuesta a los clientes de la ferretería El Barátón, en la pregunta donde se les pidió que respondan la frecuencia que tienen en acercarse al establecimiento a compra, estos en su mayoría dijeron que, de

manera mensual, aunque también se puede observar que de manera quincenal tiene mucha afluencia, lo cual se ve que la clientela si accede a comprar.

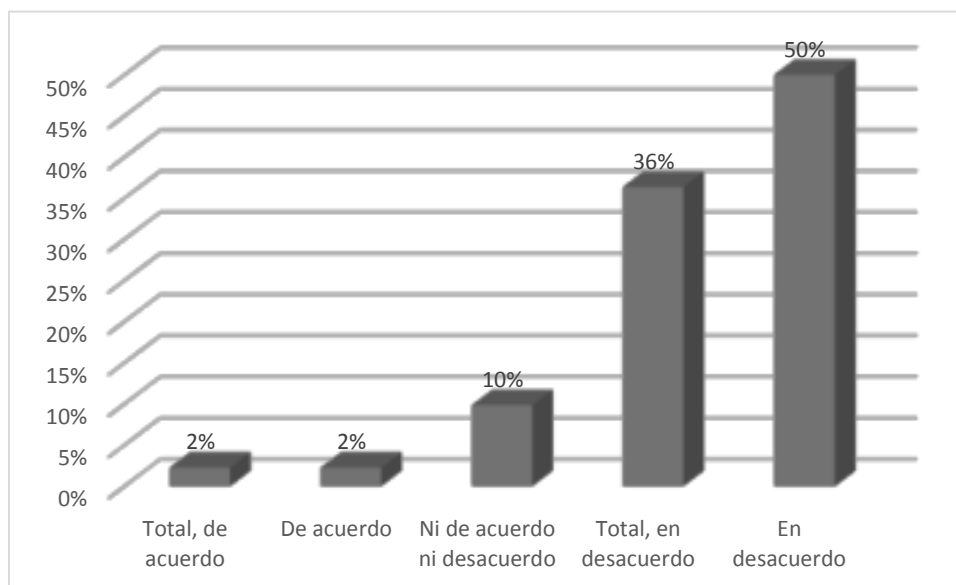
## 2. Cree usted que el tiempo considerado en recibir la atención es el indicado.

**Tabla 3. Tiempo indicado de atención.**

| Ítems | Alternativas                | Frecuencias | %    |
|-------|-----------------------------|-------------|------|
| 1     | Total, de acuerdo           | 3           | 2%   |
| 2     | De acuerdo                  | 3           | 2%   |
| 3     | Ni de acuerdo ni desacuerdo | 13          | 10%  |
| 4     | Total, en desacuerdo        | 48          | 36%  |
| 5     | En desacuerdo               | 65          | 50%  |
|       | Total                       | 132         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 2, tiempo indicado de atención.

Espinoza, 2022.



**Figura 2. Tiempo indicado de atención.**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** En la pregunta donde se les pidió a los clientes que determinen si el tiempo que se demora en atender es el indicado, estos manifestaron en su mayoría que no están conformes con el tiempo establecido para despachar alguna orden o proporcionar información, en donde se puede evidenciar que alrededor del 86% indicaron estar en desacuerdo.

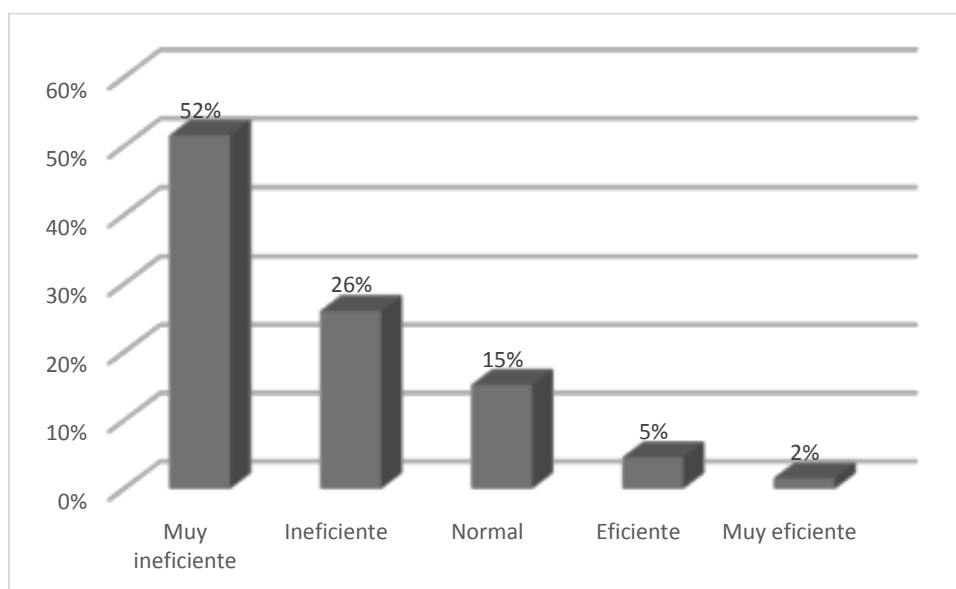
### 3. De qué manera considera usted el tiempo que se toma en despachar un producto.

**Tabla 4. Despacho de producto**

| Ítems | Alternativas    | Frecuencias | %    |
|-------|-----------------|-------------|------|
| 1     | Muy ineficiente | 68          | 52%  |
| 2     | Ineficiente     | 36          | 26%  |
| 3     | Normal          | 20          | 15%  |
| 4     | Eficiente       | 6           | 5%   |
| 5     | Muy eficiente   | 2           | 2%   |
|       | Total           | 132         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 3, despacho de producto.

Espinoza, 2022.



**Figura 3. Despacho de producto**

Espinoza, 2022.

Análisis: Cuando se les pregunto a los clientes si el tiempo estimado para despachar cualquier artículo es el correcto, estos en su mayoría manifestaron que existe una pérdida de tiempo lo cual lo calificaron como muy deficiente, donde se pudo apreciar la inconformidad y malestar por parte de los usuarios que acceden a la ferretería.

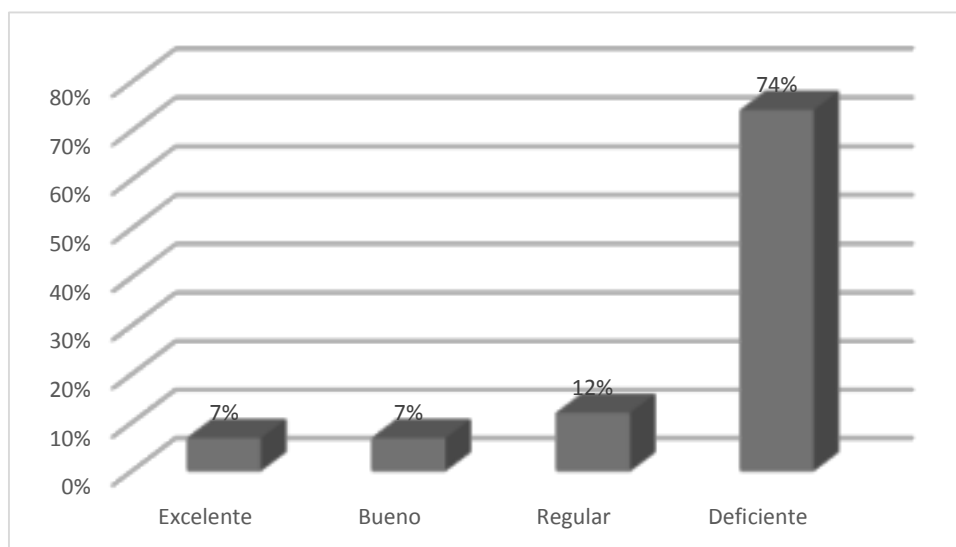
#### 4. ¿Según su criterio, como califica el servicio en la ferretería?

**Tabla 5. Califica servicio**

| Ítems | Alternativas | Frecuencias | %    |
|-------|--------------|-------------|------|
| 1     | Excelente    | 9           | 7%   |
| 2     | Bueno        | 9           | 7%   |
| 3     | Regular      | 16          | 12%  |
| 4     | Deficiente   | 98          | 74%  |
|       | Total        | 132         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 4, califica servicio.

Espinoza, 2022.



**Figura 4. Califica servicio**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** Los clientes en cuanto a la variedad que se tiene en el establecimiento de los diferentes artículos y herramientas se sienten conformes, pero cuando van a pedir una cotización o para saber sobre la existencia de un producto, deben esperar un tiempo prolongado, por lo cual califican como deficiente, en la cual se puede apreciar que el tiempo que se toma en verificar un dato, es considerable.

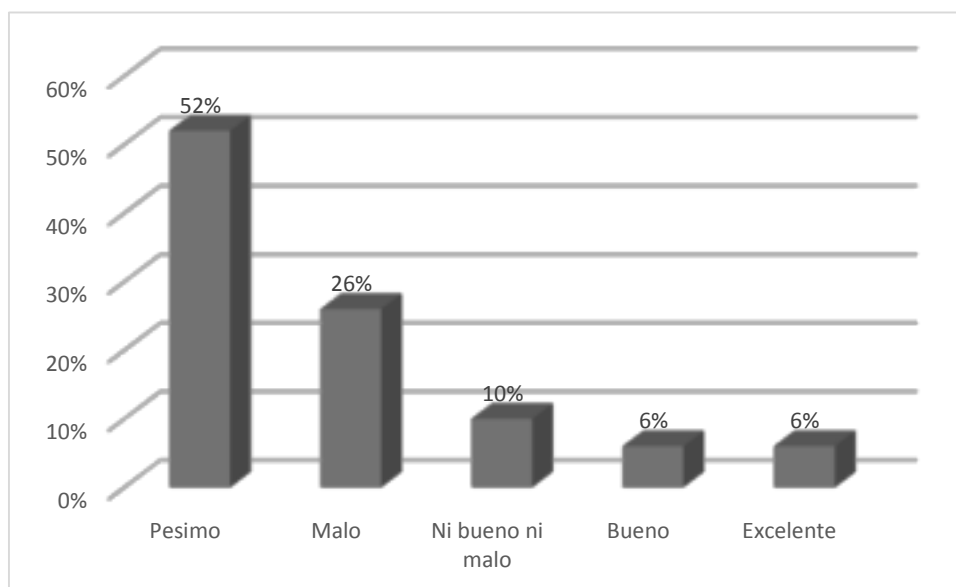
## 5. De qué manera califica la agilidad cuando se realiza el proceso de facturación

**Tabla 6. Proceso de facturación.**

| Ítems | Alternativas     | Frecuencias | %    |
|-------|------------------|-------------|------|
| 1     | Pésimo           | 52          | 52%  |
| 2     | Malo             | 26          | 26%  |
| 3     | Ni bueno ni malo | 10          | 10%  |
| 4     | Bueno            | 6           | 6%   |
| 5     | Excelente        | 6           | 6%   |
|       | Total            | 100         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 5, proceso de facturación.

Espinoza, 2022.



**Figura 5. Proceso de facturación.**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** En el proceso de facturación o venta de un artículo, los clientes expresaron en su gran mayoría que es pésimo, donde el mecanismo para la emisión de una factura es obsoleto, en donde se tiene que ingresar manualmente toda la información sobre el cliente y los productos que se están despachando, lo cual se toma mucho tiempo, lo cual estos lo califican como pésimo, en la cual se

sugiere la implementación de un sistema informático el mismo que ayude con esta actividad

#### 6. En alguna ocasión ha tenido usted que devolver algún artículo.

**Tabla 7. Devolución de artículo.**

| Ítems | Alternativas | Frecuencias | %    |
|-------|--------------|-------------|------|
| 1     | Si           | 93          | 70%  |
| 2     | No           | 39          | 30%  |
|       | Total        | 132         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 6, devolución de artículo.

Espinoza, 2022.

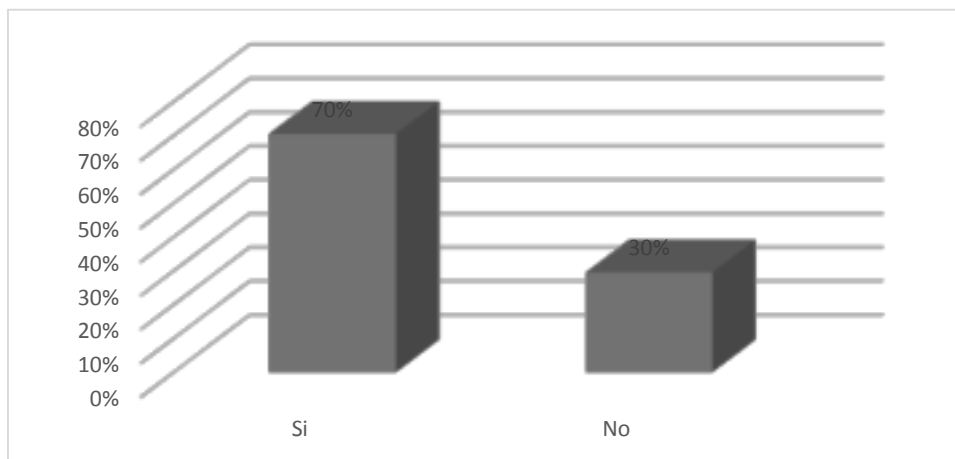


Figura 6. Devolución de artículo.

Espinoza, 2022.

Análisis: Cuando se les pregunto a los clientes si estos en alguna ocasión han tenido que realizar el proceso de devolución en la compra de un producto, estos manifestaron que sí, siendo muchos los motivos por lo cual realizaron este proceso, pero supieron definir que esta actividad es tediosa y genera mucha pérdida de tiempo.

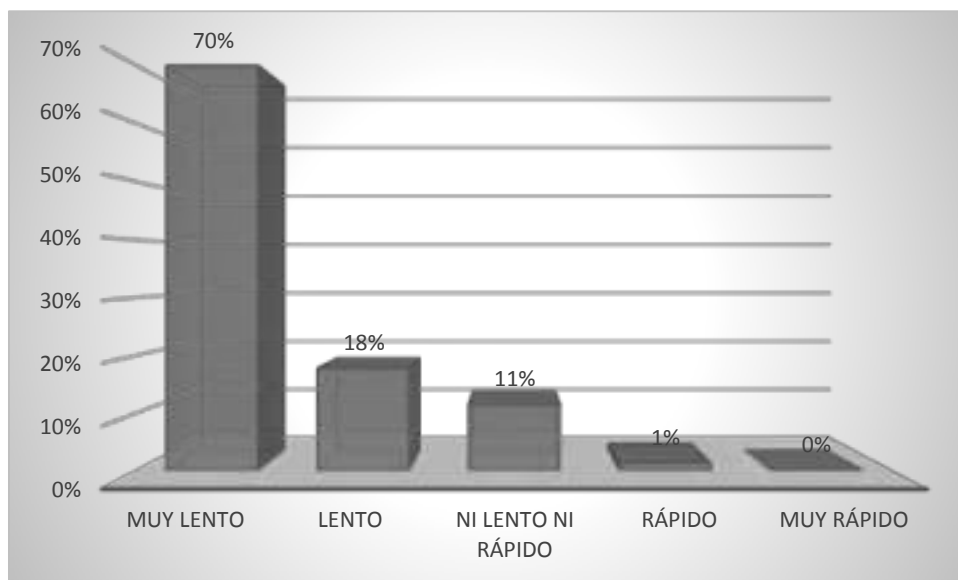
## 7. ¿Según su punto de vista de qué manera califica el proceso de devolución?

**Tabla 8. Proceso de devolución.**

| Ítems | Alternativas       | Frecuencias | %    |
|-------|--------------------|-------------|------|
| 1     | Muy Lento          | 69          | 70%  |
| 2     | Lento              | 14          | 18%  |
| 3     | Ni lento ni rápido | 9           | 11%  |
| 4     | Rápido             | 1           | 1%   |
| 5     | Muy rápido         | 0           | 0%   |
|       | Total              | 93          | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 7, proceso de devolución.

Espinoza, 2022.



**Figura 7. Proceso de devolución**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** Cuando se les pidió a los clientes que describan de qué manera es llevado el proceso de devolución, estos respondieron que es una actividad un poquito tediosa, la misma que debe ser mejorada, ya que el trato al cliente es un punto crítico.

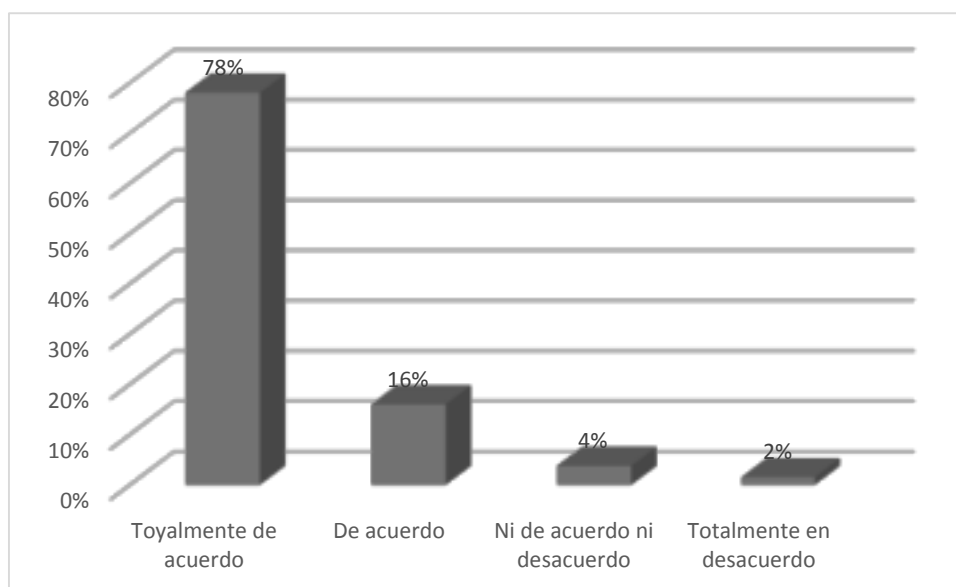
**8. ¿Sería de su agrado con que la ferretería proporcione una herramienta para hacer pedidos en línea y ver las ofertas que hay?**

**Tabla 9. Ofertas en línea.**

| Ítems | Alternativas                | Frecuencias | %    |
|-------|-----------------------------|-------------|------|
| 1     | Totalmente de acuerdo       | 103         | 78%  |
| 2     | De acuerdo                  | 22          | 16%  |
| 3     | Ni de acuerdo ni desacuerdo | 5           | 4%   |
| 4     | Totalmente en desacuerdo    | 2           | 2%   |
|       | Total                       | 132         | 100% |

Cuadro de resultado de la pregunta 8, ofertas en línea.

Espinoza, 2022.



**Figura 8. Ofertas en línea.**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** Cuando se les consulto a los clientes si estos están de acuerdo con que el establecimiento cuente con un mecanismo automatizado el mismo que proporcione varias ventajas como por ejemplo visualizar las ofertas y hacer compras en línea, estos en su gran mayoría dijeron que están de acuerdo, siendo una buena opción adquirir este mecanismo para mejorar el servicio a los clientes.

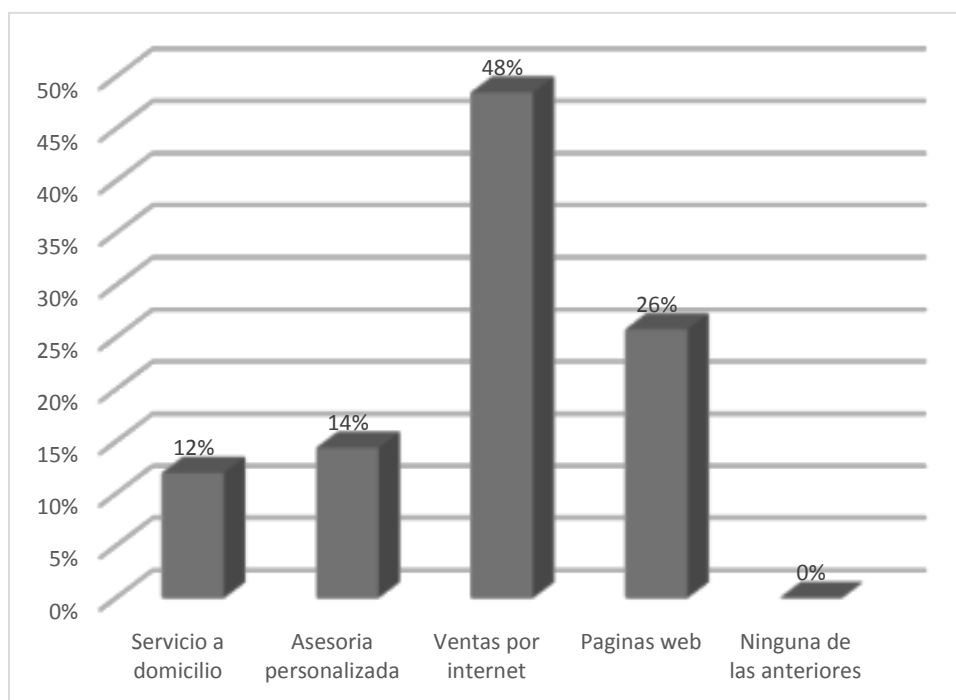
**9. Qué servicio le gustaría a usted que preste la ferretería El Baratón, seleccione más de una opción.**

**Tabla 10. Servicios prestados.**

| Ítems | Alternativas              | Frecuencias | %    |
|-------|---------------------------|-------------|------|
| 1     | Servicio a domicilio      | 15          | 12%  |
| 2     | Asesoría personalizada    | 19          | 14%  |
| 3     | Ventas por internet       | 64          | 48%  |
| 4     | Páginas web               | 34          | 26%  |
| 5     | Ninguna de las anteriores | 0           | 0%   |
|       | Total                     | 132         | 100% |

Cuadro resultado de encuesta de la pregunta 9, servicios prestados.

Espinoza, 2022.



**Figura 9. Servicios prestados.**

Espinoza, 2022.

**Análisis:** En esta pregunta en la cual se les pidió a los clientes que determinen cuál de todos estos servicios le gustaría que preste la ferretería, en su gran mayoría definieron que les gustaría realizar compras por internet, ya que es una de las opciones que son tendencia hoy en día.

**10. Señale los dispositivos que usted hace uso para navegar en la web,  
seleccione más de una opción**

**Tabla 11. Dispositivos para navegar en la web**

| Ítems | Alternativas              | Frecuencias | %    |
|-------|---------------------------|-------------|------|
| 1     | Smartphones               | 79          | 60%  |
| 2     | Pc de escritorio          | 19          | 14%  |
| 3     | Tablet                    | 16          | 12%  |
| 4     | Laptop                    | 18          | 14%  |
| 5     | Ninguna de las anteriores | 0           | 0%   |
|       | Total                     | 132         | 100% |

Cuadro resultado de la pregunta 10, dispositivos para navegación en la web.

Espinoza, 2022.

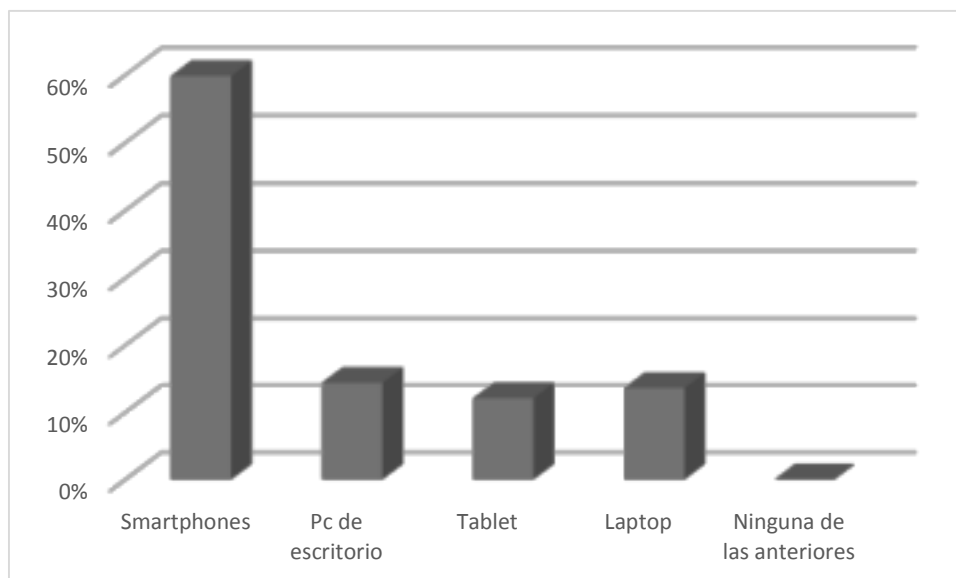


Figura 10. Dispositivos para navegación en la web.

Espinoza, 2022.

Análisis: La tendencia en cuanto al uso de la tecnología es muy aceptada por los usuarios en la cual se pudo ver reflejada en la pregunta sobre que dispositivos hacen uso para poder acceder a internet, estos dijeron en su mayoría que usan los teléfonos inteligentes para poder navegar en internet.

## 9.7 Anexo 7. Resultado de entrevista para empleados



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

### **Entrevista elaborada a los empleados de la ferretería “El Baratón”**

**Entrevistador:** \_\_\_\_\_

**Entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Objetivo.** Lograr determinar cuáles son las necesidades o inconvenientes que se presentan en la empresa.

#### **1. ¿Cuáles son las necesidades que se manifiestan en la ferretería?**

Dentro del establecimiento se puede apreciar que existen necesidades en cuanto al control de las ventas que se tiene diariamente.

#### **2. ¿Cómo es el mecanismo para registrar las actividades que son llevadas a cabo dentro de las áreas del establecimiento?**

Todas las actividades que se llevan a cabo en la ferretería son anotadas en un cuaderno de apuntes.

#### **3. ¿De qué manera se emite las facturas en el establecimiento?**

Las facturas que son emitidas por las ventas elaboradas dentro de la ferretería son elaboradas en los talonarios.

#### **4. ¿Cómo es el mecanismo para dar a conocer las ofertas y promociones que se tiene en la ferretería?**

Para dar a conocer las ofertas o promociones que se tienen, se les comunica a los clientes que frecuentan a la empresa a comprar.

**5. ¿El control de inventario dentro del establecimiento, de qué manera es llevado a cabo?**

Todo el control que se lleva a cabo dentro del establecimiento se lo lleva en un documento del Excel el mismo que se accede para alimentar con la información.

## **9.8 Anexo 8. Entrevista para medir satisfacción al administrador**



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

### **Entrevista elaborada al administrador de la ferretería “El Baratón”**

**Entrevistador:** Espinoza Luis

**Entrevistado:** Bravo Carlos

- 1. Considera usted que mediante la implementación de la herramienta informática se eliminaron los problemas presentados en el control de la ferretería.**

Sí; las necesidades que eran presentadas como el control de las ventas de los artículos y los distintos problemas al registrarlos, fueron resueltas; ahora al realizarlos mediante la aplicación informática es mucho más fácil y precisa.

- 2. ¿Considera usted que ahora el tiempo que se toma en la atención al cliente logro mejorar a través de la incorporación del sistema?**

A través de la incorporación del sistema, ahora resulta más fácil poder despachar las órdenes y el registro respectivo de los clientes, en la cual el tiempo de espera es el mínimo.

- 3. ¿Al tener un sistema automatizado se lo considera como un gran aporte dentro de las tareas de la ferretería?**

Gracias a la implementación del sistema para controlar las actividades de compras, ventas, empleados y manejo de stock ahora resulta más fácil de administrar la ferretería, siendo considerada como una ventaja.

**4. ¿Los problemas que se presentaban al momento de acceder a la información fueron eliminados al implementar el sistema informático?**

Los problemas que se presentaban cuando se usaba el mecanismo manual, fueron eliminados ya que a través del uso del sistema ahora resulta más fácil y exacto.

**5. ¿Los informes que emite el sistema, presenta la información necesaria?**

Los informes que son emitidos por el sistema son exactos, presentan la información que se necesita para la respectiva toma de decisiones.

## 9.9 Anexo 9. Entrevista para medir satisfacción de los empleados



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR  
INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

### Entrevista elaborada a los empleados de la ferretería “El Baratón”

Entrevistador: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_

**Objetivo.** Lograr determinar el grado aceptación o satisfacción por parte de los empleados, con el uso del sistema.

1. **¿Los inconvenientes que se manifiestan al momento de llevar los datos administrativos en el proceso anterior se solucionaron mediante la incorporación del sistema?**

Los problemas que se manifestaban con el mecanismo anterior ya desaparecieron, ahora esta cumple con todas las necesidades requeridas.

2. **¿El mecanismo automatizado que se lleva en la actualidad, cumple con todas las necesidades?**

Sí, ahora que es llevado de una manera automatizada, son cumplidas todas las necesidades.

3. **¿Gracias a la incorporación del sistema usted cree que mejoro la relación con el cliente?**

Definitivamente ahora se les hace más fácil y el trato mejoro de manera considerable, causando la satisfacción para los usuarios.

**4. ¿La implementación del sistema informático lo considera como una ventaja ante la competencia?**

Efectivamente, al contar con esta poderosa herramienta de gestión, hace que los procesos sean efectivos y rápidos para el manejo de la información.

**5. ¿Ahora que tiene el sistema informático, cree usted que tiene más segura la información?**

Claro que sí, ya que como sabemos la información se almacena en una base de datos, la misma que se le realiza el respectivo respaldo en el caso que pase un siniestro.

## 9.1 Anexo 10. Encuesta para medir satisfacción por parte de los clientes

### ENCUESTA A LOS CLIENTES DE LA FERRETERÍA “EL BARATÓN”

#### PARA MEDIR LA SATISFACCIÓN

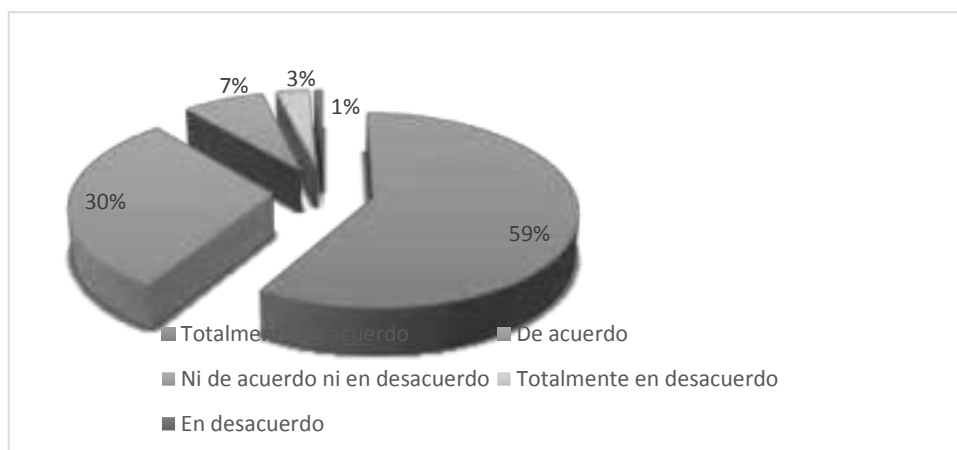
1. ¿Está de acuerdo con la atención que recibe de la ferretería ahora que cuenta con un sistema informático?

**Tabla 12. Satisfacción de la atención**

| Opción                         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Totalmente de acuerdo          | 77         | 59%        |
| De acuerdo                     | 40         | 30%        |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 10         | 7%         |
| Totalmente en desacuerdo       | 4          | 3%         |
| En desacuerdo                  | 1          | 1%         |
| Total                          | 132        | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 1, atención recibida

Espinoza, 2022.



**Figura 11. Atención recibida**

Espinoza, 2022.

#### Interpretación de resultados:

Según los resultados obtenidos se determinó que el 59% dice que está totalmente de acuerdo, el 30% de acuerdo, el 7% ni de acuerdo ni desacuerdo, el

3% está totalmente en desacuerdo y el 1% en desacuerdo, en la cual se puede notar que los clientes ahora se sienten más conformes con el trato brindado.

## 2. Califique el nivel de rapidez con el que recibe la atención en el establecimiento.

**Tabla 13. Nivel de rapidez de la atención**

| Opción                | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|------------|------------|
| 1. Muy lento          | 1          | 1%         |
| 2. Lento              | 5          | 4%         |
| 3. Ni rápido ni lento | 8          | 6%         |
| 4. Rápido             | 37         | 28%        |
| 5. Muy rápido         | 81         | 61%        |
| Total                 | 13         | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 2, nivel de rapidez.

Espinoza, 2022.

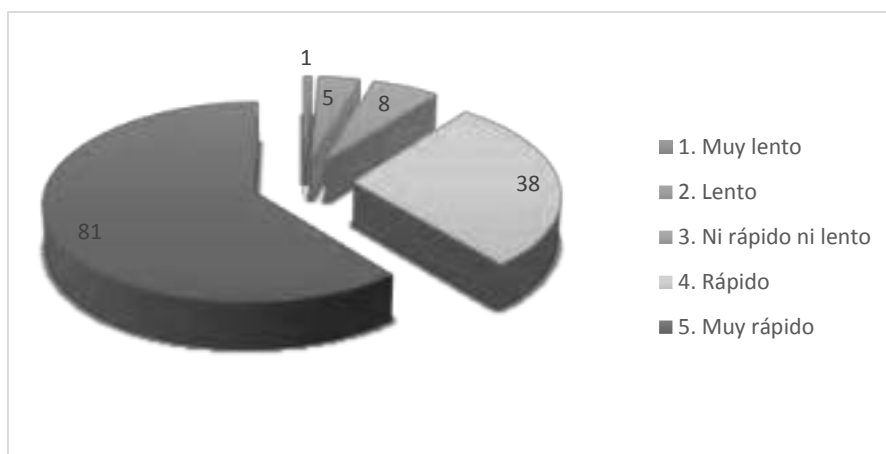


Figura 12. Nivel de rapidez

Espinoza, 2022.

### Interpretación de resultados:

En la pregunta realizada se determinó que el 61% dice muy rápido, el 28% manifiesta rápido, el 6% considera normal, el 4% dice que lento y por último el 1% que considera muy lento, para lo cual se puede evidenciar que ahora es más rápido proporcionar atención a los usuarios.

### 3. ¿Está de acuerdo con que los datos de los clientes se registren de manera automática?

**Tabla 14. Datos registrados automáticamente**

| Opción                         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Totalmente de acuerdo          | 74         | 56%        |
| De acuerdo                     | 25         | 19%        |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 15         | 11%        |
| Totalmente en desacuerdo       | 10         | 8%         |
| En desacuerdo                  | 8          | 6%         |
| Total                          | 132        | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 3, registros automáticos

Espinoza, 2022.

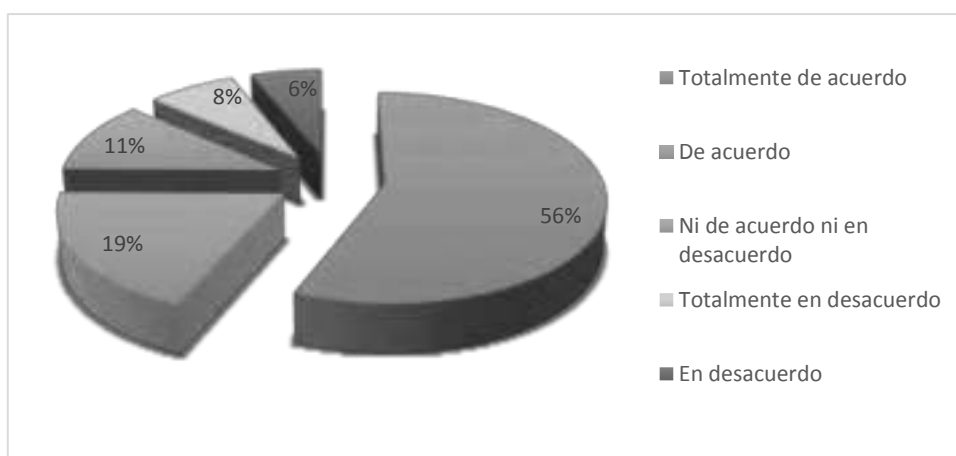


Figura 13. Registros automáticos

Espinoza, 2022.

#### Interpretación de resultados:

En la pregunta se determinó a los encuestados acerca del mecanismo que ahora tiene el establecimiento, en la cual el 56% dice que está totalmente de acuerdo, el 19% está de acuerdo, el 11% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 8% dice está en total desacuerdo y el 6% en desacuerdo, donde se evidencia que el registro manual el cual fue suplido por el sistema no era el adecuado, ahora es mucho más rápido.

#### 4. ¿Está de acuerdo con el tiempo cuando facturan su producto o pedido?

**Tabla 15. Satisfacción del tiempo de facturación**

| Opción                         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Totalmente de acuerdo          | 70         | 53%        |
| De acuerdo                     | 30         | 23%        |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 14         | 11%        |
| Totalmente en desacuerdo       | 10         | 7%         |
| En desacuerdo                  | 8          | 6%         |
| Total                          | 132        | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 5, satisfacción en facturación

Espinoza, 2022.

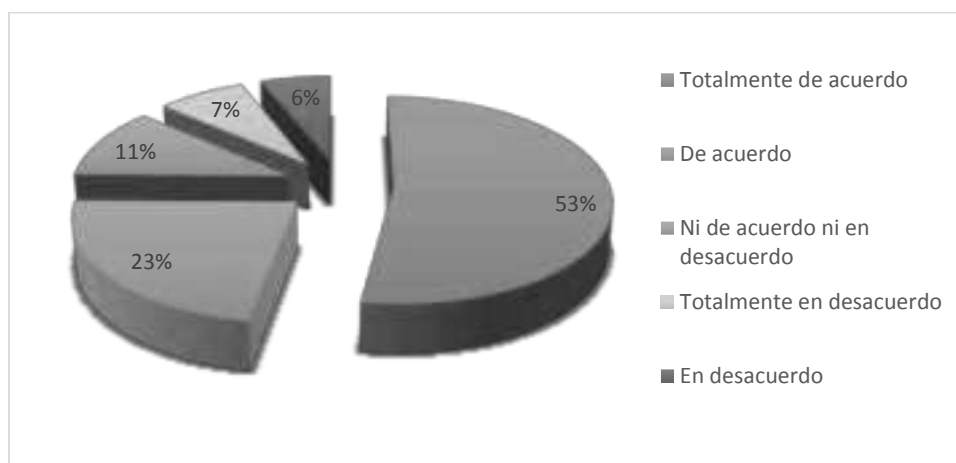


Figura 14. Satisfacción de facturación

Espinoza, 2022.

#### Interpretación de resultados:

Según los resultados los encuestados respondieron que el 53% está totalmente de acuerdo con el tiempo que tarda su factura, el 23% está de acuerdo, el 11% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 7% está en total desacuerdo y el 6% en desacuerdo, en la cual se observa que los clientes están conformes con la atención que se les da en la ferretería.

5. ¿Cómo califica el nivel de rapidez al recibir la factura mediante el sistema implementado?

Tabla 16. Nivel de satisfacción de la facturación

| Opción              | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| 1. Muy malo         | 3          | 49%        |
| 2. Malo             | 9          | 32%        |
| 3. Ni bueno ni malo | 14         | 10%        |
| 4. Bueno            | 42         | 7%         |
| 5. Excelente        | 65         | 2%         |
| Total               | 133        | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 6, nivel de satisfacción

Espinoza, 2022.

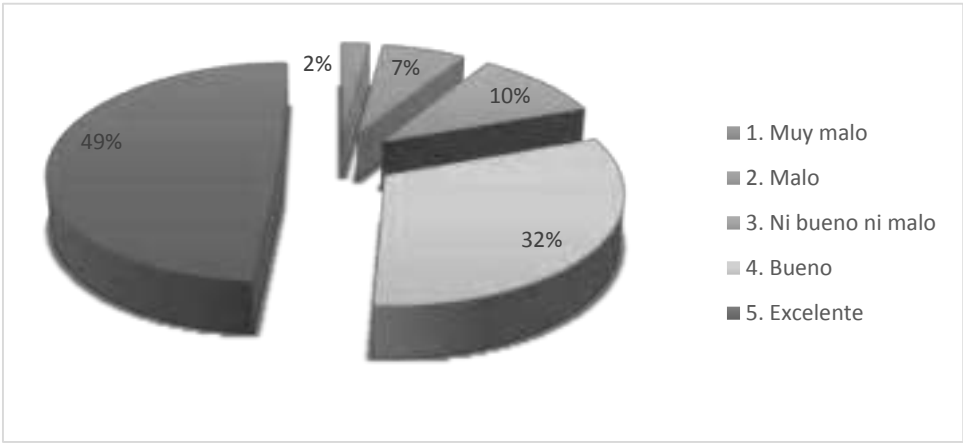


Figura 15. Nivel de satisfacción

Espinoza, 2022.

**Interpretación de resultados:**

Según los resultados obtenidos se determinó, que el 49% considera excelente la manera en que se realiza los procesos de facturación al igual que el 32% manifiesta que se requiere optimizar el nivel de atención, el 10% se mantiene neutral sostienen que mientras se realice el respectivo cobro de su compra no hay inconveniente, el 7% consideran malo el tiempo que se tarda en facturar los artículos; de la misma forma el 2% de los clientes califican como muy malo dichos procesos de cobro.

**6. ¿Considera usted que a través de la implementación del sistema, mejoraron los procesos en la ferretería?**

**Tabla 17. Mejora de procesos en la ferretería**

| Opción                         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Totalmente de acuerdo          | 90         | 68%        |
| De acuerdo                     | 20         | 15%        |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 15         | 11%        |
| Totalmente en desacuerdo       | 5          | 4%         |
| En desacuerdo                  | 3          | 2%         |
| Total                          | 133        | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 7, mejora de procesos

Espinoza, 2022.

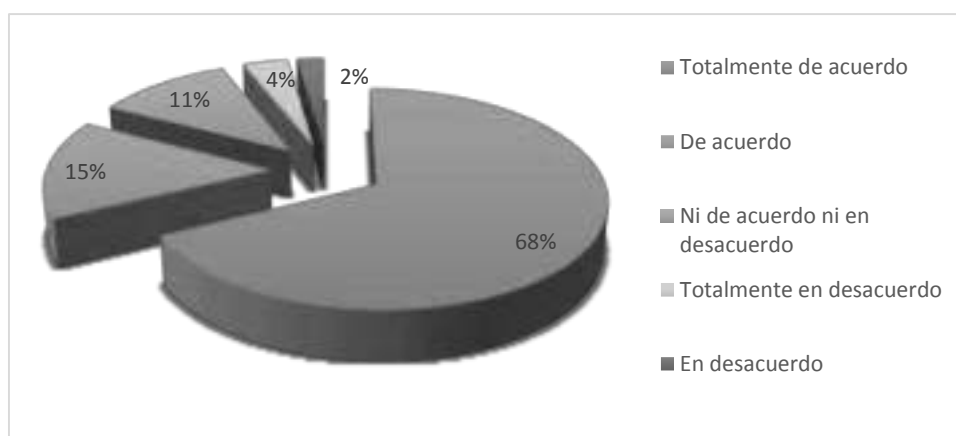


Figura 16. Mejora de procesos

Espinoza, 2022.

**Interpretación de resultados:**

Según los resultados los encuestados respondieron que el 68% está totalmente de acuerdo con las mejoras en la ferretería, el 15% está de acuerdo, el 11% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 4% está en total desacuerdo y el 2% en desacuerdo, en la cual se observa que los clientes están conformes con las mejoras de la ferretería.

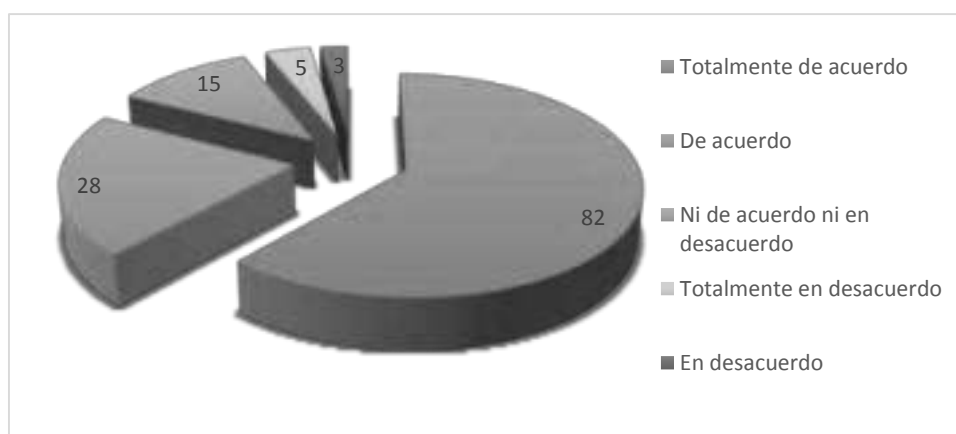
**7. ¿Considera usted que automatizar los procesos es considerada como una ventaja competitiva con respecto a otros negocios de la zona?**

**Tabla 18. Ventaja competitiva en la ferretería**

| Opción                         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------|------------|------------|
| Totalmente de acuerdo          | 82         | 62%        |
| De acuerdo                     | 28         | 21%        |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 15         | 11%        |
| Totalmente en desacuerdo       | 5          | 4%         |
| En desacuerdo                  | 3          | 2%         |
| Total                          | 133        | 100%       |

Cuadro de resultado de la pregunta 9, ventaja competitiva

Espinoza, 2022.



**Figura 17. Ventaja competitiva**

Espinoza, 2022.

**Interpretación de resultados:**

En la siguiente pregunta se consulta si creen que la automatización de los procesos representa una ventaja competitiva, el 67% dice muy de acuerdo, el 23% está de acuerdo, el 6% ni de acuerdo ni desacuerdo, el 2% dice que en desacuerdo y el 2% muy en desacuerdo, esto se define que la incorporación de esta herramienta es considerada como una ventaja ante la competencia.



## 9.11 Anexo 12. Diccionario de datos

**Tabla 19. Tabla de Ferretería**

**Nombre:** Tbl\_ferreteria

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de la ferretería.

| Llave                      | Campo           | Tipo    | Tamaño                    | Descripción              |
|----------------------------|-----------------|---------|---------------------------|--------------------------|
| PK                         | Cod_ferreteria  | INT     | 11                        | Código de ferretería     |
| FK                         | Cod_usuario     | INT     | 11                        | Código de usuario        |
| --                         | Fer_foto        | VARCHAR | 45                        | Foto de ferretería       |
| --                         | Fer_nombres     | VARCHAR | 100                       | Nombre de ferretería     |
| --                         | Fer_propietario | VARCHAR | 100                       | Nombre de propietario    |
| --                         | Fer_numero      | VARCHAR | 13                        | Numero de RUC            |
| --                         | Fer_ciudad      | VARCHAR | 45                        | Ciudad donde se ubica    |
| --                         | Fer_direccion   | VARCHAR | 100                       | Dirección de ferretería  |
| --                         | Fer_correo      | VARCHAR | 100                       | Correo de contacto       |
| --                         | Fer_celular     | VARCHAR | 10                        | Numero de contacto       |
| --                         | Fer_telefono    | VARCHAR | 10                        | Teléfono de contacto     |
| --                         | Fer_iva         | VARCHAR | 45                        | Cantidad de IVA a cobrar |
| <b>PK = Llave Primaria</b> |                 |         | <b>FK = Llave Foránea</b> |                          |

Cuadro que muestra los campos de la tabla Ferretería

Espinoza, 2022.

**Tabla 20. Tabla de Usuarios**

**Nombre:** Tbl\_usuario

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información del usuario.

| Llave | Campo         | Tipo    | Tamaño | Descripción         |
|-------|---------------|---------|--------|---------------------|
| PK    | Cod_usuario   | Int     | 11     | Código de usuario   |
| --    | Usu_estado    | Varchar | 45     | Estado del usuario  |
| --    | Usu_registro  | Date    | 11     | Registro de usuario |
| --    | Usu_nombres   | Varchar | 100    | Nombre de usuario   |
| --    | Usu_apellidos | Varchar | 100    | Apellido de usuario |
| --    | Usu_numero    | Varchar | 10     | Numero de cedula    |
| --    | Usu_ciudad    | Varchar | 45     | Ciudad que reside   |

|    |                |         |     |                        |
|----|----------------|---------|-----|------------------------|
| -- | Usu_direccion  | Varchar | 100 | Dirección de domicilio |
| -- | Usu_correo     | Varchar | 100 | Correo personal        |
| -- | Usu_celular    | Varchar | 10  | Celular del usuario    |
| -- | Usu_telefono   | Varchar | 10  | Teléfono del usuario   |
| -- | Usu_contraseña | Varchar | 45  | Clave de acceso        |

**PK** = Llave Primaria

**FK** = Llave Foránea

Cuadro que muestra los campos de la tabla usuarios

Espinoza, 2022.

**Tabla 21. Tabla de Clientes**

**Nombre:** Tbl\_cliente

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de los clientes.

| Llave                      | Campo          | Tipo                      | Tamaño | Descripción            |
|----------------------------|----------------|---------------------------|--------|------------------------|
| PK                         | Cod_cliente    | INT                       | 11     | Código de cliente      |
| --                         | Cl_t_estado    | VARCHAR                   | 45     | Estado del cliente     |
| --                         | Cl_t_registro  | DATE                      | 11     | Fecha de registro      |
| --                         | Cl_t_nombres   | VARCHAR                   | 100    | Nombre de cliente      |
| --                         | Cl_t_apellidos | VARCHAR                   | 100    | Apellido de cliente    |
| --                         | Cl_t_numero    | VARCHAR                   | 10     | Numero de identidad    |
| --                         | Cl_t_ciudad    | VARCHAR                   | 45     | Ciudad donde vive      |
| --                         | Cl_t_direccion | VARCHAR                   | 100    | Dirección de domicilio |
| --                         | Cl_t_correo    | VARCHAR                   | 100    | Correo electrónico     |
| --                         | Cl_t_celular   | VARCHAR                   | 10     | Número de celular      |
| --                         | Cl_t_telefono  | VARCHAR                   | 10     | Número de teléfono     |
| <b>PK</b> = Llave Primaria |                | <b>FK</b> = Llave Foránea |        |                        |

Cuadro que muestra los campos de la tabla clientes

Espinoza, 2022.

**Tabla 22. Tabla de Compras**

**Nombre:** Tbl\_compras

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de las compras.

| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
|-------|-------|------|--------|-------------|
|-------|-------|------|--------|-------------|

|    |               |         |      |                          |
|----|---------------|---------|------|--------------------------|
| PK | Cod_compra    | INT     | 11   | Código de compra         |
| FK | Cod_proveedor | INT     | 11   | Código de proveedor      |
| FK | Cod_usuario   | INT     | 11   | Código de usuario        |
| -- | Com_factura   | VARCHAR | 45   | Numero de factura        |
| -- | Com_registro  | DATE    | 11   | Fecha de compra          |
| -- | Com_iva       | VARCHAR | 45   | Cantidad de IVA          |
| -- | Com_stotal    | DECIMAL | 11,2 | Subtotal de compra       |
| -- | Com_total     | DECIMAL | 11,2 | Total, a pagar de compra |

**PK** = Llave Primaria

**FK** = Llave Foránea

Cuadro que muestra los campos de la tabla compras

Espinoza, 2022.

**Tabla 23. Tabla de Ventas**

**Nombre:** Tbl\_ventas

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de las ventas.

| Llave | Campo        | Tipo    | Tamaño | Descripción            |
|-------|--------------|---------|--------|------------------------|
| PK    | Cod_venta    | INT     | 11     | Código de venta        |
| FK    | Cod_cliente  | INT     | 11     | Código de cliente      |
| FK    | Cod_usuario  | INT     | 11     | Código de usuario      |
| --    | Vta_estado   | VARCHAR | 45     | Estado de la venta     |
| --    | Vta_factura  | VARCHAR | 45     | Numero de factura      |
| --    | Vta_registro | DATE    | 11     | Fecha de factura       |
| --    | Vta_iva      | VARCHAR | 45     | Cantidad de IVA        |
| --    | Vta_stotal   | DECIMAL | 11,2   | Subtotal de venta      |
| --    | Vta_total    | DECIMAL | 11,2   | Total a pagar de venta |

**PK** = Llave Primaria

**FK** = Llave Foránea

Cuadro que muestra los campos de la tabla ventas

Espinoza, 2022.

**Tabla 24. Tabla de Pedidos**

**Nombre:** Tbl\_pedidos

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de los pedidos.

| Llave                      | Campo        | Tipo    | Tamaño                    | Descripción        |
|----------------------------|--------------|---------|---------------------------|--------------------|
| PK                         | Cod_pedido   | INT     | 11                        | Código de pedido   |
| FK                         | Cod_cliente  | INT     | 11                        | Código de cliente  |
| --                         | Ped_estado   | VARCHAR | 45                        | Estado de pedido   |
| --                         | Ped_factura  | VARCHAR | 45                        | Numero de factura  |
| --                         | Ped_registro | DATE    | 11                        | Fecha de pedido    |
| --                         | Ped_iva      | VARCHAR | 45                        | Cantidad de IVA    |
| --                         | Ped_stotal   | DECIMAL | 11,2                      | Subtotal de pedido |
| --                         | Ped_total    | DECIMAL | 11,2                      | Total de pedido    |
| <b>PK</b> = Llave Primaria |              |         | <b>FK</b> = Llave Foránea |                    |

Cuadro que muestra los campos de la tabla pedidos

Espinoza, 2022.

**Tabla 25. Tabla de Proveedores**

| <b>Nombre:</b>             |               | Tbl_proveedores                                            |                           |                        |
|----------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| <b>Detalle:</b>            |               | Tabla de almacenamiento de información de los proveedores. |                           |                        |
| Llave                      | Campo         | Tipo                                                       | Tamaño                    | Descripción            |
| PK                         | Cod_proveedor | INT                                                        | 11                        | Código de proveedor    |
| --                         | Pvd_estado    | VARCHAR                                                    | 45                        | Estado del proveedor   |
| --                         | Pvd_registro  | DATE                                                       | 11                        | Fecha de registro      |
| --                         | Pvd_nombres   | VARCHAR                                                    | 100                       | Nombres de proveedor   |
| --                         | Pvd_numero    | VARCHAR                                                    | 13                        | Número del proveedor   |
| --                         | Pvd_ciudad    | VARCHAR                                                    | 45                        | Ciudad de residencia   |
| --                         | Pvd_direccion | VARCHAR                                                    | 100                       | Dirección de domicilio |
| --                         | Pvd_correo    | VARCHAR                                                    | 100                       | Correo electrónico     |
| --                         | Pvd_celular   | VARCHAR                                                    | 10                        | Numero de celular      |
| --                         | Pvd_telefono  | VARCHAR                                                    | 10                        | Número de teléfono     |
| <b>PK</b> = Llave Primaria |               |                                                            | <b>FK</b> = Llave Foránea |                        |

Cuadro que muestra los campos de la tabla proveedores

Espinoza, 2022.

**Tabla 26. Tabla de Detalle de Compras****Nombre:** Tbl\_detcompras**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información del detalle de compras.

| Llave                      | Campo        | Tipo    | Tamaño                    | Descripción        |
|----------------------------|--------------|---------|---------------------------|--------------------|
| PK                         | Cod_detalle  | INT     | 11                        | Código de detalle  |
| FK                         | Cod_compra   | INT     | 11                        | Código de compra   |
| FK                         | Cod_producto | INT     | 11                        | Código de producto |
| --                         | Det_cantidad | VARCHAR | 45                        | Cantidad comprado  |
| --                         | Det_precio   | DECIMAL | 11,2                      | Costo de producto  |
| <b>PK</b> = Llave Primaria |              |         | <b>FK</b> = Llave Foránea |                    |

Cuadro que muestra los campos de la tabla detalle compra

Espinoza, 2022.

**Tabla 27. Tabla de Detalles de Ventas****Nombre:** Tbl\_detventas**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de detalle de ventas.

| Llave                      | Campo        | Tipo    | Tamaño                    | Descripción             |
|----------------------------|--------------|---------|---------------------------|-------------------------|
| PK                         | Cod_detalle  | INT     | 11                        | Código de detalle       |
| FK                         | Cod_venta    | INT     | 11                        | Código de venta         |
| FK                         | Cod_producto | INT     | 11                        | Código de producto      |
| --                         | Det_cantidad | VARCHAR | 45                        | Cantidad vendido        |
| --                         | Det_precio   | DECIMAL | 11,2                      | Precio de venta         |
| --                         | Det_pvp      | DECIMAL | 11,2                      | Precio de venta publico |
| <b>PK</b> = Llave Primaria |              |         | <b>FK</b> = Llave Foránea |                         |

Cuadro que muestra los campos de la tabla detalle ventas

Espinoza, 2022.

**Tabla 28. Tabla de Detalle de Pedidos****Nombre:** Tbl\_detpedidos**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de detalle de pedidos.

| Llave | Campo       | Tipo | Tamaño | Descripción       |
|-------|-------------|------|--------|-------------------|
| PK    | Cod_detalle | INT  | 11     | Código de detalle |

|                            |              |         |                           |                     |
|----------------------------|--------------|---------|---------------------------|---------------------|
| FK                         | Cod_pedido   | INT     | 11                        | Código de pedido    |
| FK                         | Cod_producto | INT     | 11                        | Código de producto  |
| --                         | Det_cantidad | VARCHAR | 45                        | Detalle de cantidad |
| --                         | Det_precio   | DECIMAL | 11,2                      | Precio de cantidad  |
| --                         | Det_pvp      | DECIMAL | 11,2                      | Precio de venta     |
| <b>PK = Llave Primaria</b> |              |         | <b>FK = Llave Foránea</b> |                     |

Cuadro que muestra los campos de la tabla detalle pedidos

Espinoza, 2022.

**Tabla 29. Tabla de Presentaciones**

| <b>Nombre:</b> Tbl_presentaciones                                         |                  |         |                           |                         |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Detalle:</b> Tabla de almacenamiento de información de presentaciones. |                  |         |                           |                         |
| Llave                                                                     | Campo            | Tipo    | Tamaño                    | Descripción             |
| PK                                                                        | Cod_presentacion | INT     | 11                        | Código de presentación  |
| --                                                                        | Pre_estado       | VARCHAR | 45                        | Estado de presentación  |
| --                                                                        | Pre_descripcion  | VARCHAR | 45                        | Detalle de presentación |
| <b>PK = Llave Primaria</b>                                                |                  |         | <b>FK = Llave Foránea</b> |                         |

Cuadro que muestra los campos de la tabla presentaciones

Espinoza, 2022.

**Tabla 30. Tabla de Productos**

| <b>Nombre:</b> Tbl_productos                                             |                  |         |        |                        |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--------|------------------------|
| <b>Detalle:</b> Tabla de almacenamiento de información de los productos. |                  |         |        |                        |
| Llave                                                                    | Campo            | Tipo    | Tamaño | Descripción            |
| PK                                                                       | Cod_producto     | INT     | 11     | Código de producto     |
| FK                                                                       | Cod_categoria    | INT     | 11     | Código de categoría    |
| FK                                                                       | Cod_presentacion | INT     | 11     | Código de presentación |
| --                                                                       | Pdo_estado       | VARCHAR | 45     | Estado del producto    |
| --                                                                       | Pdo_registro     | DATE    | 11     | Fecha de registro      |
| --                                                                       | Pdo_foto         | VARCHAR | 45     | Foto del producto      |
| --                                                                       | Pdo_nombres      | VARCHAR | 100    | Nombre del producto    |
| --                                                                       | Pdo_cantidad     | VARCHAR | 45     | Cantidad de producto   |

|                            |            |         |                           |                  |
|----------------------------|------------|---------|---------------------------|------------------|
| --                         | Pdo_precio | DECIMAL | 11,2                      | Precio de compra |
| --                         | Pdo_pvp    | DECIMAL | 11,2                      | Precio de venta  |
| <b>PK</b> = Llave Primaria |            |         | <b>FK</b> = Llave Foránea |                  |

Cuadro que muestra los campos de la tabla productos

Espinoza, 2022.

**Tabla 31. Tabla de Promociones**

| <b>Nombre:</b> Tbl_promociones                                         |               |         |                           |                     |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------------------------|---------------------|
| <b>Detalle:</b> Tabla de almacenamiento de información de promociones. |               |         |                           |                     |
| Llave                                                                  | Campo         | Tipo    | Tamaño                    | Descripción         |
| PK                                                                     | Cod_promocion | INT     | 11                        | Código de promoción |
| FK                                                                     | Cod_producto  | INT     | 11                        | Código de producto  |
| --                                                                     | Pro_inicia    | DATE    | 11                        | Fecha de inicio     |
| --                                                                     | Pro_termina   | DATE    | 100                       | Fecha que culmina   |
| --                                                                     | Pro_valor     | DECIMAL | 11,2                      | Valor de promoción  |
| <b>PK</b> = Llave Primaria                                             |               |         | <b>FK</b> = Llave Foránea |                     |

Cuadro que muestra los campos de la tabla promociones

Espinoza, 2022.

**Tabla 32. Tabla de Kardex**

| <b>Nombre:</b> Tbl_kardex                                          |            |         |        |                      |
|--------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------|----------------------|
| <b>Detalle:</b> Tabla de almacenamiento de información del kardex. |            |         |        |                      |
| Llave                                                              | Campo      | Tipo    | Tamaño | Descripción          |
| PK                                                                 | Idventario | INT     | 11     | Código de inventario |
| FK                                                                 | Idarticulo | INT     | 11     | Código de articulo   |
| --                                                                 | Invfecha   | DATE    | 11     | Fecha de registro    |
| --                                                                 | Invtipo    | VARCHAR | 45     | Tipo de movimiento   |
| --                                                                 | Invfactura | VARCHAR | 45     | Numero de factura    |
| --                                                                 | Invingreso | VARCHAR | 45     | Cantidad ingreso     |
| --                                                                 | Invsalida  | VARCHAR | 45     | Cantidad salida      |
| --                                                                 | Invcosto   | DECIMAL | 11,2   | Costo de producto    |
| --                                                                 | Invprecio  | DECIMAL | 11,2   | Precio de producto   |

|    |          |         |    |                   |
|----|----------|---------|----|-------------------|
| -- | Invstock | VARCHAR | 45 | Cantidad en stock |
|----|----------|---------|----|-------------------|

---

**PK** = Llave Primaria

**FK** = Llave Foránea

---

Cuadro que muestra los campos de la tabla kardex

Espinoza, 2022.

### Tabla 33. Tabla de Categorías

---

**Nombre:** Tbl\_categorias

**Detalle:** Tabla de almacenamiento de información de categorías.

---

| Llave | Campo           | Tipo    | Tamaño | Descripción           |
|-------|-----------------|---------|--------|-----------------------|
| PK    | Cod_categoria   | INT     | 11     | Código de categoría   |
| --    | Cta_estado      | VARCHAR | 45     | Estado de categoría   |
| --    | Cta_descripcion | VARCHAR | 45     | Destalle de categoría |

---

**PK** = Llave Primaria

**FK** = Llave Foránea

---

Cuadro que muestra los campos de la tabla categorías

Espinoza, 2022.

### 9.12 Anexo 13. Diagrama del sistema

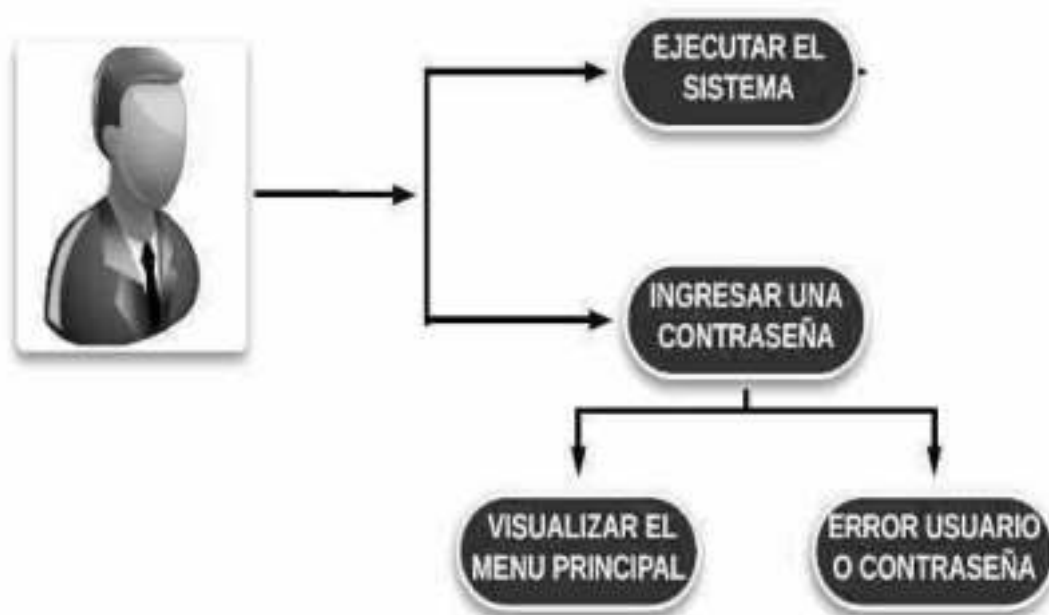


Figura 19. Ingreso al sistema

Espinoza, 2022.

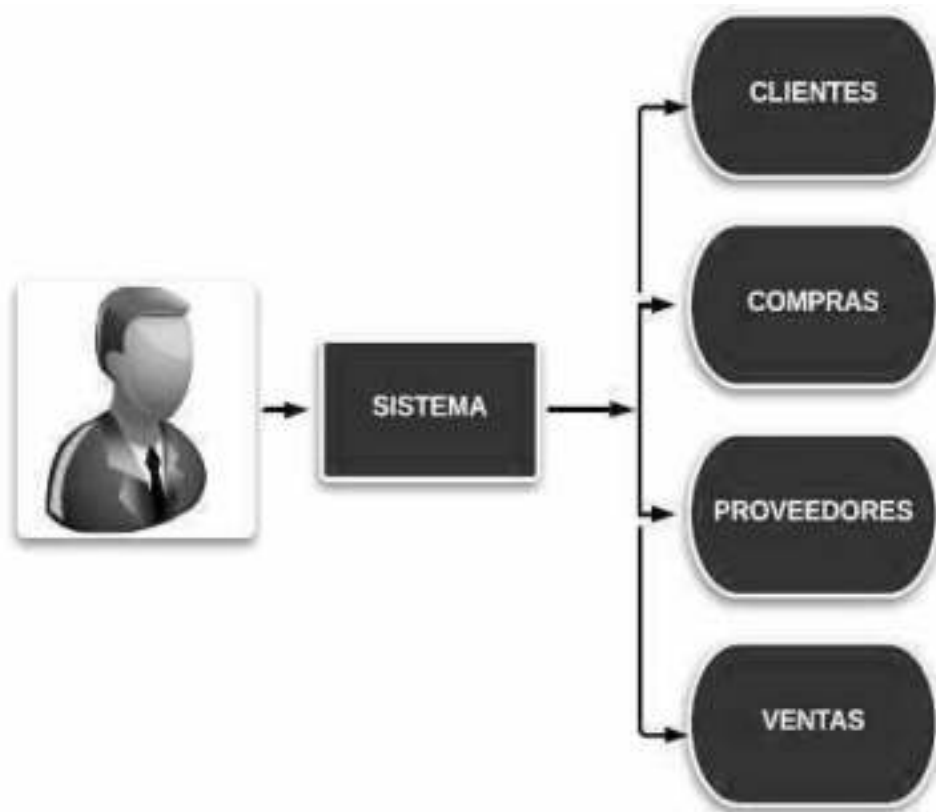


Figura 20. Módulo de mantenimiento

Espinoza, 2022.

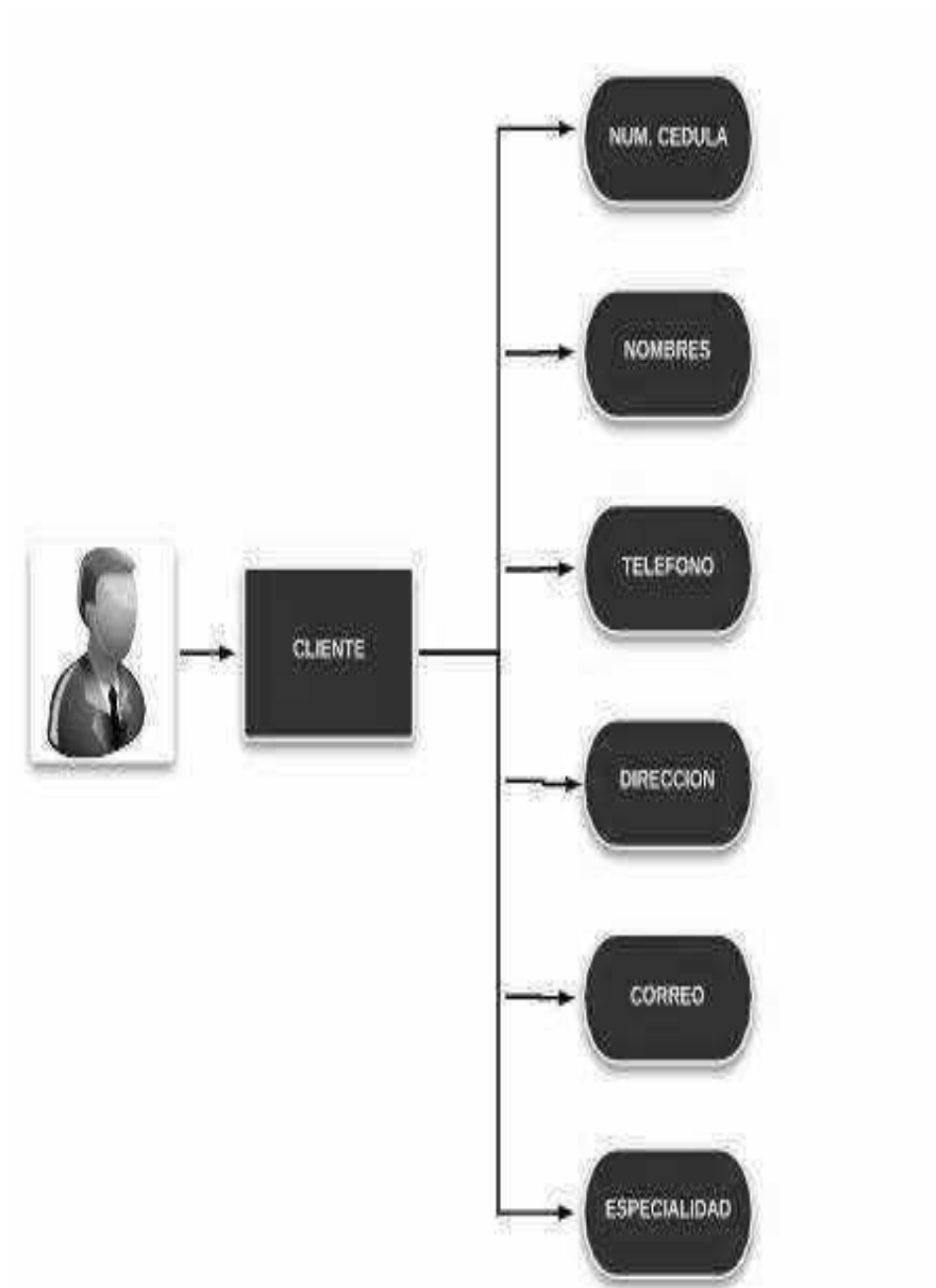


Figura 21. Módulo de cliente

Espinoza, 2022.

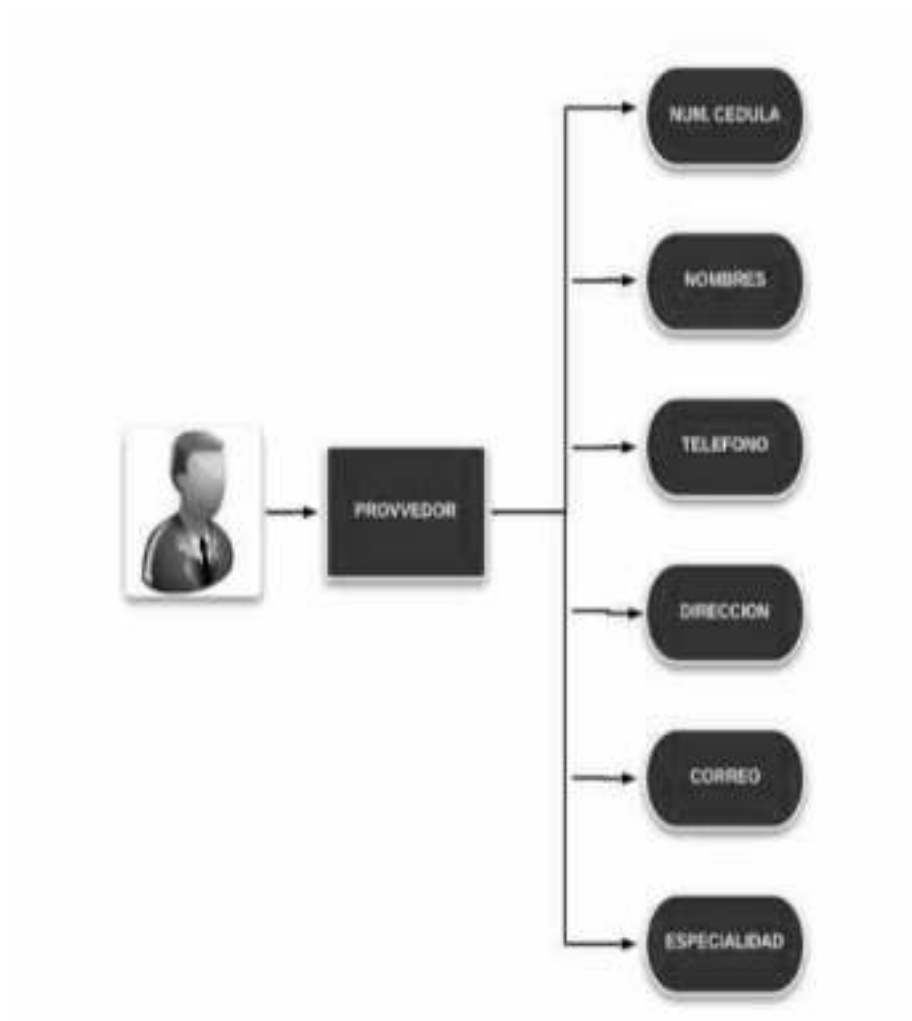


Figura 22. Módulo de proveedor

Espinoza, 2022.

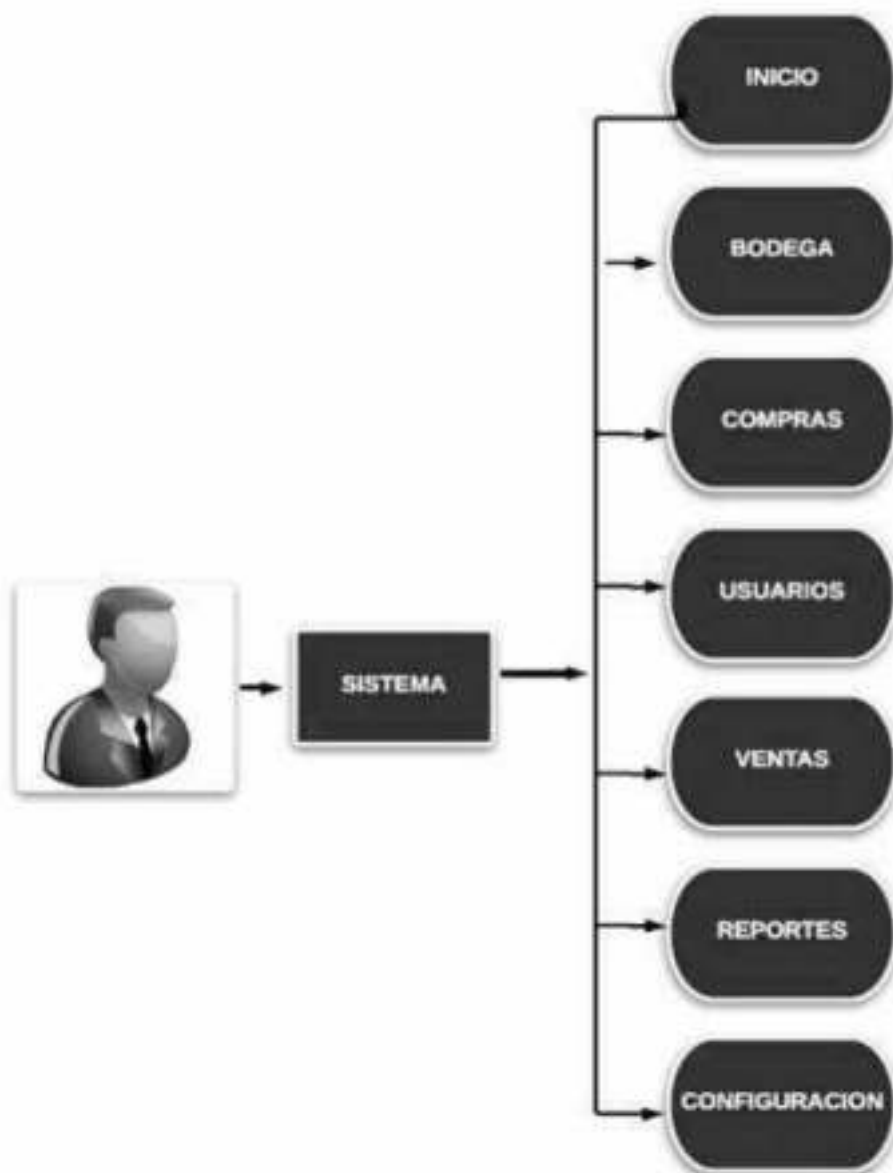


Figura 23. Módulos del sistema

Espinoza, 2022.



## 9.14 Anexo 15. Diagramas UML

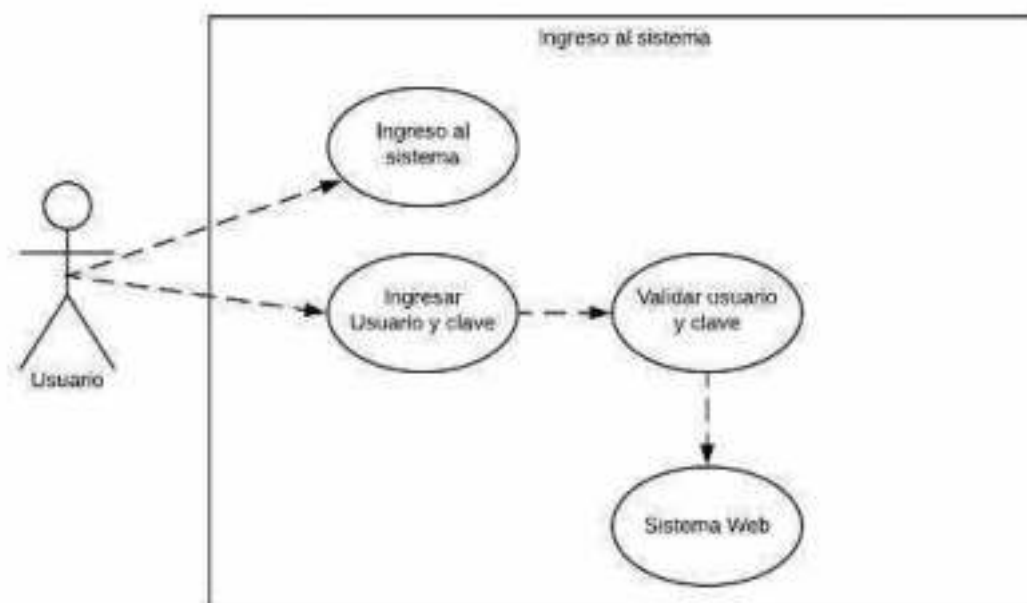


Figura 25. Ingreso al sistema  
Espinoza, 2022.

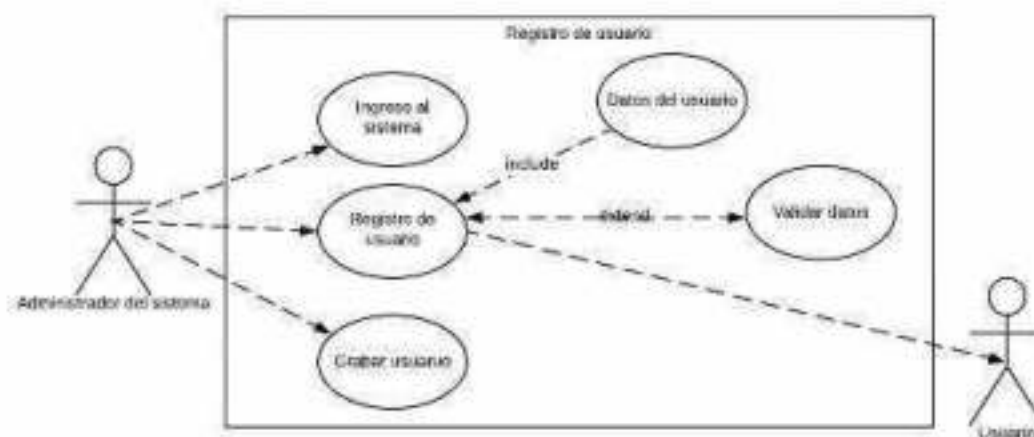


Figura 26. Registrar nuevo usuario.  
Espinoza, 2022.

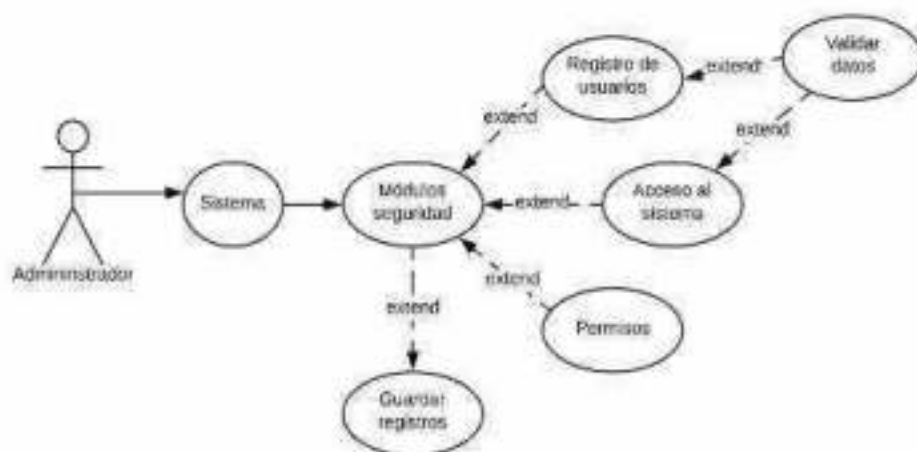


Figura 27. Registro del módulo de seguridad del sistema Espinoza, 2022.



Figura 28. Registrar nuevo artículo. Espinoza, 2022.

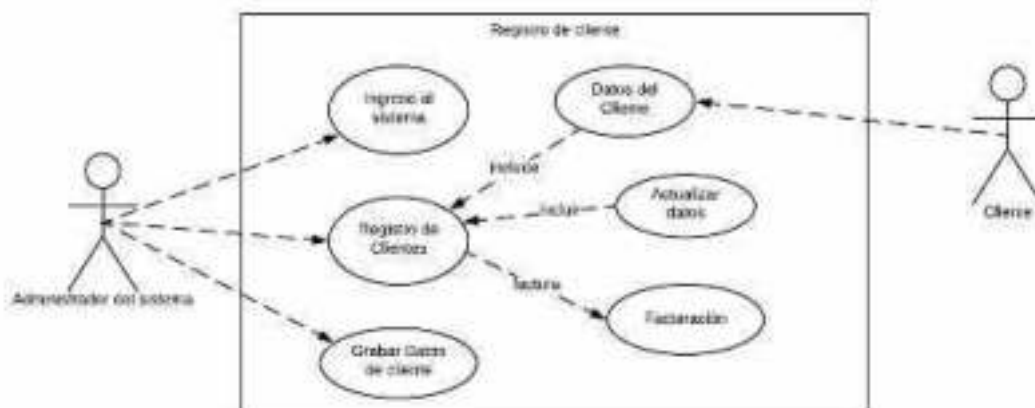


Figura 29. Registrar cliente en el sistema. Espinoza, 2022.

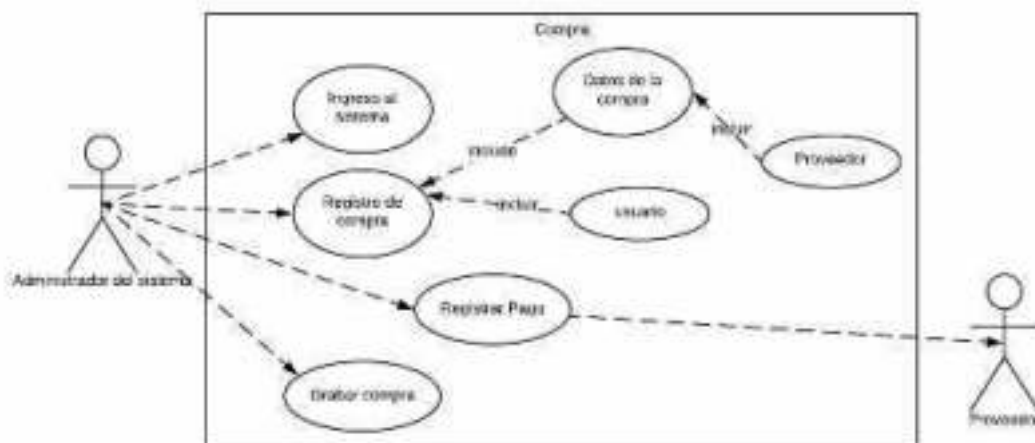


Figura 30. Registro de compra  
Espinoza, 2022.



Figura 31. Ingresar nuevo proveedor.  
Espinoza, 2022.

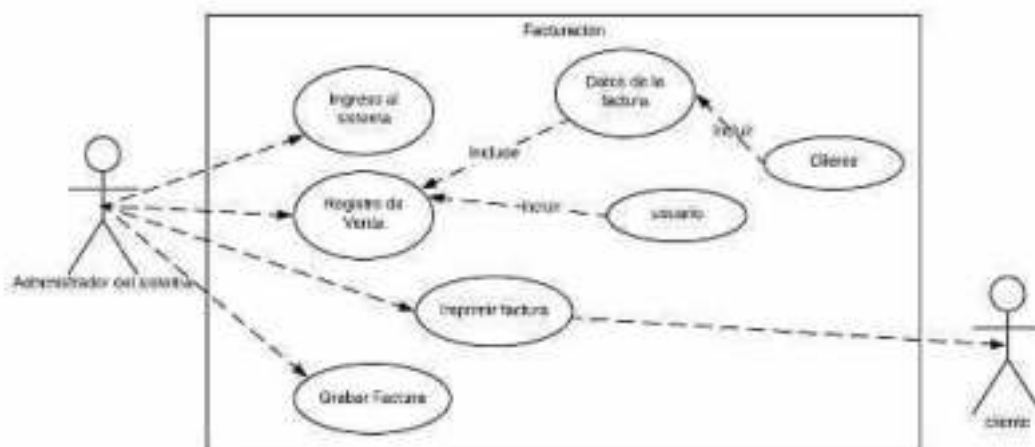


Figura 32. Facturación en el sistema.  
Espinoza, 2022.

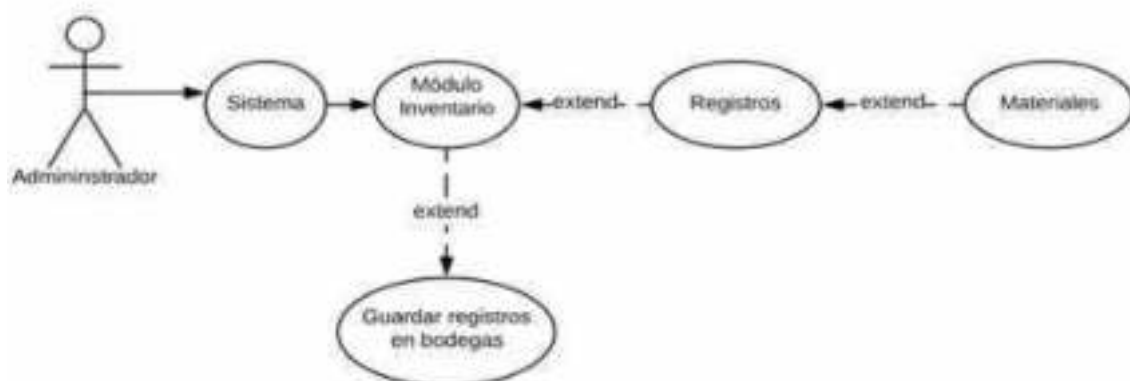


Figura 33. Registro de inventario en bodega  
Espinoza, 2022.

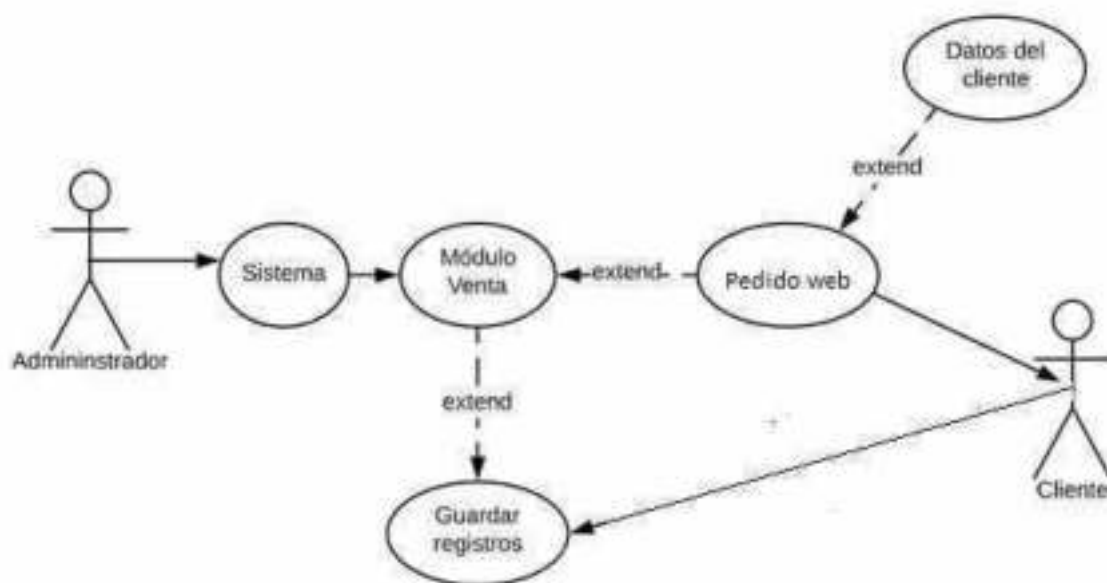


Figura 34. Proceso de pedido web  
Espinoza, 2022.

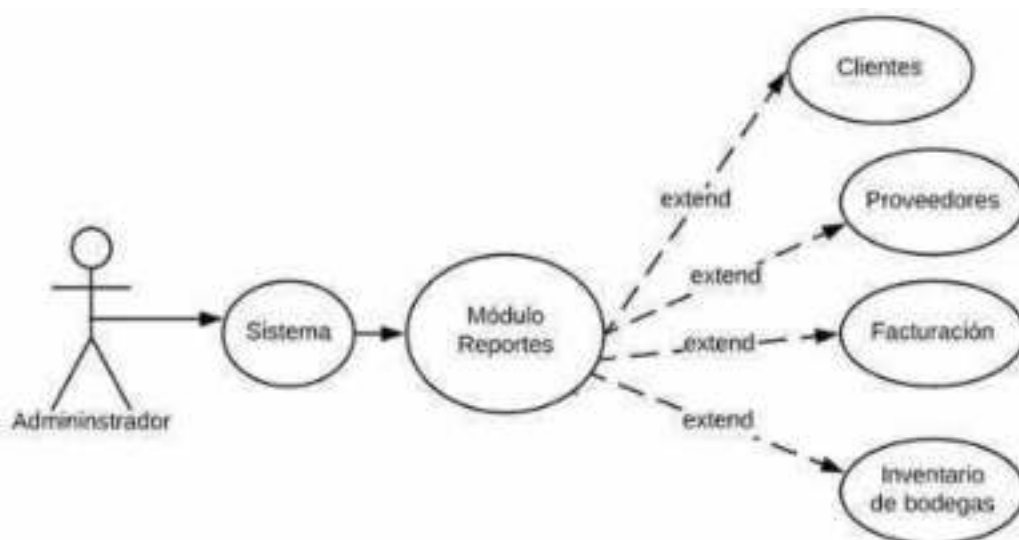


Figura 35. Módulo de reportes del sistema Espinoza, 2022.

### 9.15 Anexo 16. Casos de pruebas

**Tabla 34. Ingreso al sistema**

|                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Caso de prueba     | Ingreso al sistema              |
| Propósito          | Verificar el ingreso al sistema |
| Campos y botones   | Usuario                         |
|                    | Contraseña                      |
|                    | Ingreso                         |
| Resultado esperado | Ok                              |

Tabla de casos de prueba

Espinoza, 2022.

**Tabla 35. Ingreso al menú inicio**

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Caso de prueba     | Ingreso al sistema                  |
| Propósito          | Verificar el ingreso al menú inicio |
| Resultado esperado | Ok                                  |

Tabla de casos de prueba menú inicio

Espinoza, 2022.

**Tabla 36. Ingreso al menú bodega**

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Caso de prueba     | Ingreso al sistema                  |
| Propósito          | Verificar el ingreso al menú bodega |
| Campos y botones   | Artículos                           |
|                    | Categorías                          |
| Resultado esperado | Ok                                  |

Tabla de casos de prueba modulo bodega

Espinoza, 2022.

**Tabla 37. Ingreso al menú compra**

|                    |                                             |
|--------------------|---------------------------------------------|
| Caso de prueba     | Ingreso al sistema                          |
| Propósito          | Verificar el ingreso al sistema menú compra |
| Campos y botones   | Compras<br>Devolución                       |
| Resultado esperado | Ok                                          |

Tabla de casos de prueba compra

**Tabla 38. Prueba de compra**

|                    |                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caso de prueba     | Ingreso al sistema                                                                                         |
| Propósito          | Verificar el ingreso al sistema                                                                            |
| Campos y botones   | Nombre de proveedor<br>Cedula<br>Dirección<br>Numero de factura<br>Articulo<br>Color<br>Cantidad<br>Precio |
| Resultado esperado | Ok                                                                                                         |

Tabla de casos de prueba

Espinoza, 2022.

**Tabla 39. Ingreso al sistema menú cliente**

|                  |                                           |
|------------------|-------------------------------------------|
| Caso de prueba   | Ingreso al sistema                        |
| Propósito        | Verificar el ingreso al sistema cliente   |
| Campos y botones | Nombre<br>Cedula<br>Dirección<br>teléfono |

Resultado esperado      Ok

---

Tabla de casos de prueba menú cliente

Espinoza, 2022.

**Tabla 40. Registro de Proveedor**

|                   |                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción:      | El proceso permite realizar el registro de un nuevo Proveedor para la empresa               |
| Objetivo          | Registrar nuevos proveedores                                                                |
| Campos de Ingreso | Correo electrónico<br>Razón social<br>RUC<br>Celular<br>Ciudad<br>Convencional<br>Dirección |
| Botones           | Editar<br>Eliminar<br>Nuevo registro<br>Actualizar<br>Anterior<br>Siguiente                 |
| Resultados        | Se probó el correcto ingreso de los proveedores.                                            |

---

Prueba de registro de proveedor

Espinoza, 2022.

**Tabla 41. Modificar proveedor**

|                                     |                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción:                        | Modificar proveedor                               |
| Objetivo                            | Modificar proveedor                               |
| Campos de Ingreso                   | Correo electrónico                                |
|                                     | Razón social                                      |
|                                     | RUC                                               |
|                                     | Celular                                           |
|                                     | Ciudad                                            |
|                                     | Convencional                                      |
|                                     | Dirección                                         |
| Botones                             | Guardar                                           |
|                                     | Retornar                                          |
| Resultados                          | Se probó el correcto registro de la modificación. |
| Prueba de modificación de proveedor |                                                   |
| Espinoza, 2022.                     |                                                   |

**Tabla 42. Registro de categoría de productos**

|                   |                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción:      | Se registran nuevas categorías de productos que serán utilizados para la producción. |
| Objetivo          | Agregar nuevas categorías de producción                                              |
| Campos de Ingreso | Número                                                                               |
|                   | Nombre                                                                               |
|                   | Buscar                                                                               |
| Botones           | Editar                                                                               |

|                                 |                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                 | Eliminar                                          |
|                                 | Nuevo registro                                    |
|                                 | Actualizar                                        |
|                                 | Anterior                                          |
|                                 | Siguiente                                         |
| Resultados                      | Funcionó correctamente el ingreso de actividades. |
| Prueba de ingreso de categorías |                                                   |
| Espinoza, 2022.                 |                                                   |

**Tabla 43. Crear usuario**

|                                  |                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción:                     | Crear usuario                                     |
| Objetivo                         | Ingresar usuario                                  |
| Campos de Ingreso                | Correo electrónico                                |
|                                  | Cedula                                            |
|                                  | Nombres                                           |
|                                  | teléfono                                          |
|                                  | Dirección                                         |
| Botones                          | Correo electrónico                                |
|                                  | Guardar                                           |
|                                  | Retornar                                          |
| Resultados                       | Se probó el correcto registro de la modificación. |
| Prueba de ingresar nuevo usuario |                                                   |
| Espinoza, 2022.                  |                                                   |

## 9.16 Anexo 17. Manual técnico

El sistema web para el comercial “Vayas” pueda mejorar y controlar los procesos en cuanto a la administración de los artículos que se ofrecen, además de conocer las ventajas que conlleva el control de la gestión de información.

Además, se puede saber con exactitud y de manera oportuna el inventario de los productos, cuales están en las perchas y los que están faltantes, además se podrán realizar las compras y ventas de los productos.

### Requisitos del sistema web

Los siguientes requisitos se tienen que tomar en cuenta para poder implementar de forma correcta el sistema web.

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Lenguaje HTML     | Versión 5                       |
| Lenguaje PHP      | Versión 5.0.0 o superior        |
| Base datos MYSQL  | Versión 5.6.43                  |
| Servidor apache   | 2.4.25 o superior               |
| Editor de texto   | Sublime Text3                   |
| Navegador         | Mozilla Firefox – Google Chrome |
| Sistema operativo | Linux – Windows                 |
| Procesador        | AMD – Intel 8va generación      |
| Internet          | 20 MB                           |
| Memoria RAM       | 4 GB                            |
| Disco duro        | 10 GB                           |

Modelo – Vista – Controlador es la arquitectura de software que ayuda a separar los datos de un sistema web o aplicación, en la interfaz del usuario y la lógica de control.

## Modelo

Esta capa ayuda almacenar los datos, por la cual pasa la información para realizar una actualización. Todos los registros son almacenados en una base de datos, el cual esta capa hace las funciones de seleccionar, modificar, insertar, eliminar, etc.

## Vista

Esta capa ayuda conteniendo el código HTML y PHP de nuestro sistema, que son visualizados por los usuarios, que permite mostrar la salida del sistema.

## Controlador

Esta capa ayuda conteniendo el código que se utiliza para responder a las peticiones que son solicitados por el usuario.

## Conexión de la base de datos.

Permite que exista una correcta conexión entre la base datos y el sistema

```
<?php
date_default_timezone_set("America/santiago");
$conexion=mysqli_connect("localhost","root","","vayas");
mysqli_query($conexion,'SET NAMES "utf8"');
if(mysqli_connect_error()){
    printf("Error falló la conexión: %s\n",mysqli_connect_error());
    exit();
}

function_exists('registrar')?{}:
function registrar($sql){
    global $conexion;
    $query=$conexion->query($sql);
    return $query;
}

function registrarE($sql){
    global $conexion;
    $query=$conexion->query($sql);
    $row=$query->fetch_assoc();
    return $row;
}

function registrarID($sql){
    global $conexion;
    $query=$conexion->query($sql);
    return $conexion->insert_id;
}

function mostrar($str){
    global $conexion;
    $str=mysqli_real_escape_string($conexion,$str);
    return htmlspecialchars($str);
}

}
```



## Código inicio de sesión

Este código HTML pide la información de usuario y contraseña que son asignados para el ingreso al sistema web.

```

<!--
<div class="row">
  <div class="col-sm-4 col-sm-offset-1">
    <div class="panel panel-primary">
      <div class="panel-heading">
        INICIO DE SESIÓN
      </div>
      <div>
        <div class="panel-body">
          <div class="text">
            <div class="form-group">
              <input type="text" value="usuario" class="form-control" placeholder="usuario" />
            </div>
            <div class="form-group">
              <input type="password" class="form-control" placeholder="contraseña" />
            </div>
            <div class="text">
              <input type="button" value="Iniciar Sesión" class="btn btn-primary" />
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

## Código de parámetros

Este código HTML, ayuda al usuario a poder listar y modificar la información principal que contiene el sistema, como nombre, logo, dirección, etc.

```

<div class="row">
  <div class="col-sm-4 col-sm-offset-1">
    <div class="panel panel-primary">
      <div class="panel-heading">
        PARÁMETROS
      </div>
      <div>
        <div class="panel-body">
          <div class="text">
            <div class="form-group">
              <input type="text" value="nombre" class="form-control" placeholder="nombre" />
            </div>
            <div class="form-group">
              <input type="text" value="logo" class="form-control" placeholder="logo" />
            </div>
            <div class="form-group">
              <input type="text" value="direccion" class="form-control" placeholder="direccion" />
            </div>
            <div class="text">
              <input type="button" value="Guardar" class="btn btn-primary" />
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```









[illegible]



## 9.17 Anexo 18. Manual de usuario

### Página de Inicio

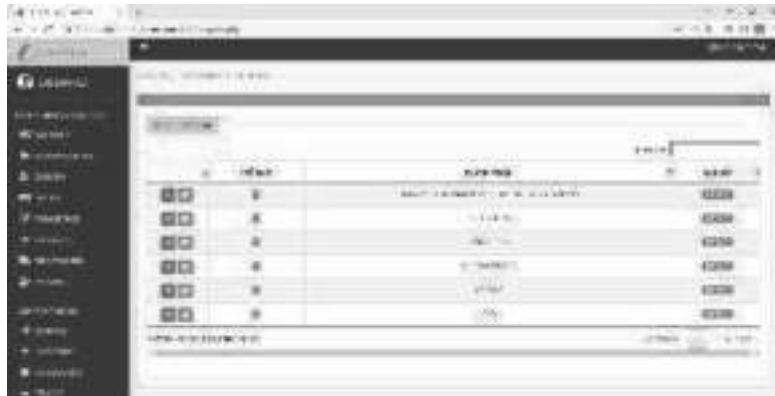
Los administradores o usuarios del sistema deben ingresar al siguiente link [www.ferreteriaelbaraton.i-sistema.com](http://www.ferreteriaelbaraton.i-sistema.com) donde cargara la página principal con información de la ferretería y los botones para tener acceso rápido a las diferentes partes de la página y el inicio de sesión.



En la parte inferior de la página los clientes podrán realizar un filtro de los productos que cuenta la ferretería y verificar los precios para la adquisición.



En el inicio de sesión de deberá ingresar el nombre de usuario y la contraseña asignada por el administrador general del sistema, al dar clic en el botón “ACEPTAR” se verificarán las credenciales de acceso en el sistema y si están correctos mostrara la página con las opciones a las que tiene permitido acceder.



### Formulario de Auditoria

Se muestra el formulario donde se encuentra la opción para seleccionar al usuario que se desea realizar la auditoria de acciones en el sistema.



Una vez seleccionado el usuario se cargará la información del usuario de ingreso y todos los accesos que realizo durante el día indicando desde que dirección IP lo realizo y la hora.



## Formulario de Auto responder

Esta página muestra un listado de las preguntas y respuestas más frecuentes que realizan los clientes en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de una nueva pregunta y respuesta mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema verificara que todos los campos estén llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



El botón Editar respuesta cargará el formulario en blanco para que el usuario ingrese la pregunta y respuesta nuevamente de manera correcta al sistema luego deberá presionar el botón “GUARDAR”.



El sistema mostrara un mensaje indicando que el cambio de pregunta y respuesta se realizó correctamente en el sistema.



Los clientes al realizar las preguntas en el chat box de la pantalla principal tendrán una respuesta automática ayudando de manera rápida y oportuna a la clientela a preguntas frecuentes.



El botón eliminar una pregunta y respuesta mostrará al usuario un mensaje de confirmación indicando si está seguro de realizar la acción solicitada de ser

afirmativa se eliminará el registro caso contrario volverá a actualizar el listado de preguntas y respuestas.



El sistema mostrara un mensaje indicando que se eliminó la pregunta y respuesta correctamente en el sistema.



### Formulario de Clientes

Esta página muestra un listado preliminar de clientes ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de un nuevo cliente mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos del cliente se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información del cliente en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos del cliente se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar un cliente esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos del cliente se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a un cliente que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos del cliente se han activado correctamente de la base de datos.



## Formulario de Gastos

Esta página muestra un listado preliminar de los gastos ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de un nuevo gasto mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos del gasto se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información del gasto en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos del gasto se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón eliminar un gasto esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información es errónea o ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos del gasto se han eliminado de la base de datos.



### Formulario Parámetros de la Empresa

Esta página muestra el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos de la empresa o modificarlos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que el dato de la empresa se actualizo correctamente de la base de datos.

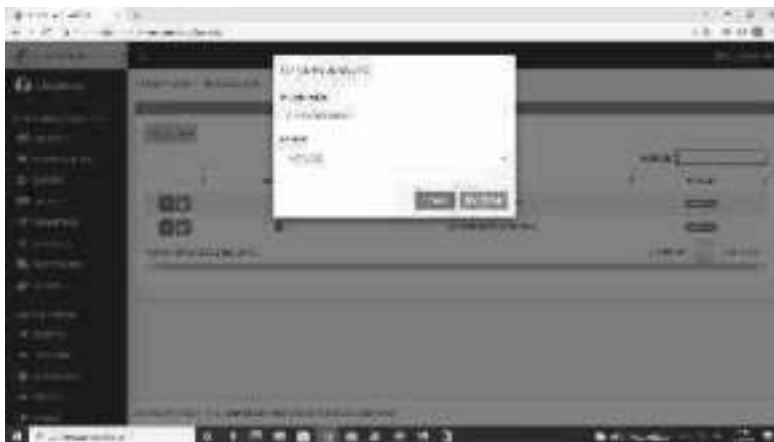


## Formulario de Tipo de Gastos

Esta página muestra un listado preliminar de los tipos de gastos ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



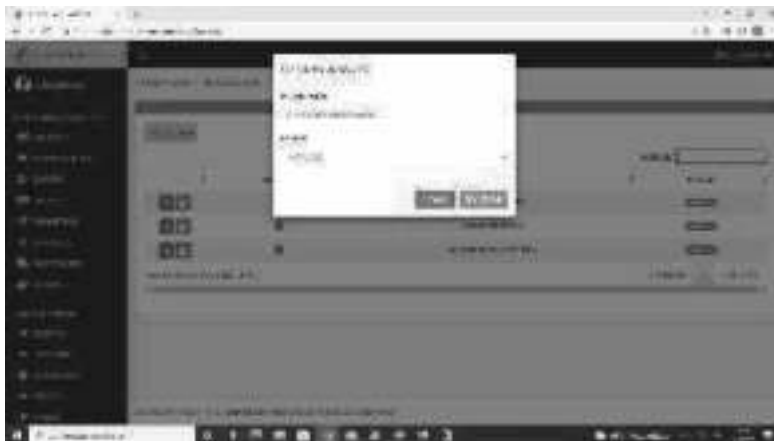
El registro de un nuevo tipo de gasto mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos de los tipos de gastos se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información del tipo de gasto en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos del tipo de gasto se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar un tipo de gasto esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos del tipo de gasto se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a un tipo de gasto que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos del tipo de gasto se han activado correctamente de la base de datos.



### Formulario de Proveedores

Esta página muestra un listado preliminar de proveedores ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de un nuevo proveedor mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos del proveedor se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información del proveedor en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos del proveedor se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar un proveedor esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos del proveedor se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a un proveedor que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos del proveedor se han activado correctamente de la base de datos.



### Formulario de Usuarios

Esta página muestra un listado preliminar de usuario ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de un nuevo usuario mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos del usuario se guardaron en la base de datos correctamente.



El botón de Asignar permisos abrirá un formulario en el cual se podrán seleccionar los formularios a los que va a tener acceso el usuario seleccionado.



Al presionar el botón “GUARDAR” se genera un mensaje indicando que los permisos asignados se registraron correctamente al usuario.



Si el usuario requiere actualizar información del usuario en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro,

este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos del usuario se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar un usuario esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos del usuario se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a un usuario que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos del usuario se han activado correctamente de la base de datos.



### Formulario de Compras

Esta página muestra un listado preliminar de las compras ya registradas en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, imprimir o anular.

The screenshot displays a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The main area contains a table with the following columns: 'Agregar', 'Proveedor', 'Producto', 'Cantidad', 'Precio', and 'Total'. The table lists several purchase entries with their respective details.

| Agregar | Proveedor    | Producto    | Cantidad | Precio | Total |
|---------|--------------|-------------|----------|--------|-------|
|         | PROVEEDOR 1  | PRODUCTO 1  | 10       | 1000   | 10000 |
|         | PROVEEDOR 2  | PRODUCTO 2  | 5        | 2000   | 10000 |
|         | PROVEEDOR 3  | PRODUCTO 3  | 15       | 500    | 7500  |
|         | PROVEEDOR 4  | PRODUCTO 4  | 20       | 500    | 10000 |
|         | PROVEEDOR 5  | PRODUCTO 5  | 30       | 333    | 10000 |
|         | PROVEEDOR 6  | PRODUCTO 6  | 40       | 250    | 10000 |
|         | PROVEEDOR 7  | PRODUCTO 7  | 50       | 200    | 10000 |
|         | PROVEEDOR 8  | PRODUCTO 8  | 60       | 166    | 10000 |
|         | PROVEEDOR 9  | PRODUCTO 9  | 70       | 142    | 10000 |
|         | PROVEEDOR 10 | PRODUCTO 10 | 80       | 125    | 10000 |

El registro de una nueva compra mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos del proveedor y cargar los productos, luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The main area contains a form for adding a new purchase record. The form has fields for 'Proveedor', 'Producto', 'Cantidad', 'Precio', and 'Total'. There are also buttons for 'Agregar', 'Cancelar', and 'Guardar'. The form is currently empty, and the 'Guardar' button is highlighted.

Al presionar el botón de “CARGAR PROVEEDOR” se mostrará un formulario emergente con el listado de los proveedores el cual se seleccionará presionando el botón “AGREGAR” que se encuentra al lado izquierdo de los registros.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. A modal dialog is open, displaying a list of providers. The dialog has a title 'Cargar Proveedor' and a search bar. The list contains several providers with their names and addresses. There are buttons for 'Agregar' and 'Cancelar' at the bottom of the dialog.

Al presionar el botón de “CARGAR PRODUCTO” se mostrará un formulario emergente con el listado de los productos el cual se seleccionará presionando el botón “AGREGAR” que se encuentra al lado izquierdo de los registros.



Mensaje indicando que los datos de la compra se guardaron en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón para anular una compra esta acción se realiza cuando el usuario o el proveedor cancelan la compra.



Mensaje indicando que el dato de la compra se anuló correctamente de la base de datos.



Al presionar el botón “IMPRIMIR FACTURA” el sistema mostrara el documento en formato PDF listo para ser impreso.



### Formulario de Categorías

Esta página muestra un listado preliminar de categoría ya registradas en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de una nueva categoría mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una

verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos de la categoría se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información de la categoría en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos de la categoría se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar una categoría esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos de la categoría se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a una categoría que ha estado desactivado debe seleccionar el botón "ACTIVAR" y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos de la categoría se han activado correctamente de la base de datos.



### Formulario de Facturación

Esta página muestra un listado preliminar de las ventas ya registradas en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, imprimir o anular.



El registro de una nueva venta mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos del cliente y cargar los productos, luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son

obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos de la venta se guardaron en la base de datos correctamente.



Previo al mensaje de aceptación se mostrará el documento PDF de la factura que estará listo para ser impreso.



Al presionar el botón de “AGREGAR CLIENTE” se mostrará un formulario emergente con el listado de los clientes el cual se seleccionará presionando el botón “AGREGAR” que se encuentra al lado izquierdo de los registros.



Al presionar el botón de “CARGAR PRODUCTO” se mostrará un formulario emergente con el listado de los productos el cual se seleccionará presionando el botón “AGREGAR” que se encuentra al lado izquierdo de los registros.



Al presionar el botón de “AGREGAR PEDIDO” se cargará en el formulario emergente el listado de los pedidos que se hayan solicitado el cual se seleccionará presionando el botón “AGREGAR” que se encuentra al lado izquierdo de los registros y se podrá generar la factura de ese pedido.



El sistema cuenta con el botón para anular una venta esta acción se realiza cuando el usuario o el cliente cancelan la venta.

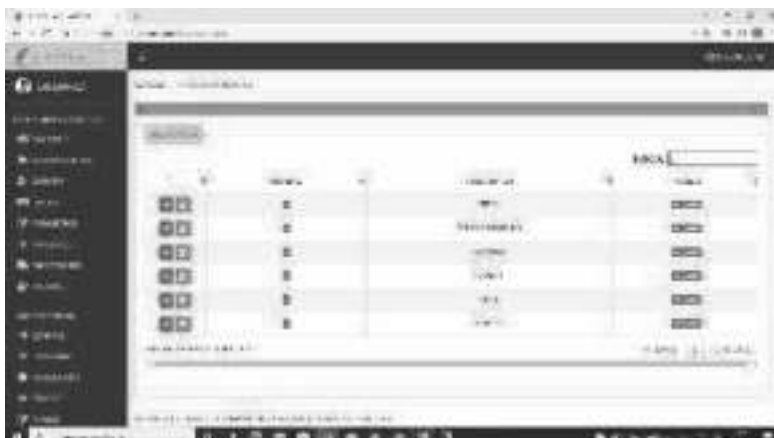


Mensaje indicando que el dato de la venta se anuló correctamente de la base de datos.



### Formulario de Marcas

Esta página muestra un listado preliminar de las marcas ya registradas en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de un nuevo de marca mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una

verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos de la marca se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información de la marca en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos de la marca se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar una marca esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos de la marca se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a una marca que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos de la marca se han activado correctamente de la base de datos.



### Formulario de Presentaciones

Esta página muestra un listado preliminar de presentación ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de una nueva presentación mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos de la presentación se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información de la presentación en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos de la presentación se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar una presentación esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos de la presentación se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a una presentación que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos de la presentación se han activado correctamente de la base de datos.



### Formulario de Productos

Esta página muestra un listado preliminar de producto ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de un nuevo producto mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos del producto se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información del producto en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos del producto se han modificado en la base de datos correctamente.



El sistema cuenta con el botón desactivar un producto esta acción se realiza cuando el usuario considera que la información debe cambiar de estado ya que no se utiliza y ayudara a un mejor acceso a la información.



Mensaje indicando que los datos del producto se han desactivado temporalmente de la base de datos.



Si el usuario desea activar a un producto que ha estado desactivado debe seleccionar el botón “ACTIVAR” y el sistema mostrar un mensaje indicando si está seguro de realizar la siguiente acción.



Mensaje indicando que los datos del producto se han activado correctamente de la base de datos.



### Informe de Auditoria de usuarios

En esta opción se puede seleccionar el usuario y un rango de fechas de las cuales desee el informe el sistema genera un listado de las actividades que se realizaron.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de auditoria para imprimir o almacenar en disco o USB.



## Informe de Clientes

En esta opción el usuario puede filtrar a los clientes por apellidos o todos en general dependiendo cuales sean las necesidades de la información requerida.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de clientes para imprimir o almacenar en disco o USB.



## Informe de Compras de Productos

En esta opción se debe seleccionar la categoría y la fecha de inicio y final para que el sistema genere todas las compras que se realizaron de esos productos en ese lapso de tiempo.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de productos para imprimir o almacenar en disco o USB.



## Informe de Control de inventario

En esta opción se debe seleccionar el producto y la fecha de inicio y final para que el sistema genere todos los movimientos realizados de ese producto en ese lapso de tiempo.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de movimientos de producto para imprimir o almacenar en disco o USB.



### Informe de Egresos

En esta opción el usuario debe seleccionar la fecha de inicio y final para que el sistema genere todas las compras realizadas en ese lapso de tiempo.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de compras realizadas para imprimir o almacenar en disco o USB.



### Informe de estado de resultados

En esta opción el usuario debe seleccionar la fecha de inicio y final para que el sistema genere un consolidado de los ingresos y egresos determinando la ganancia en ese lapso de tiempo.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información del estado de resultados para imprimir o almacenar en disco o USB.



### Informe grafico de Compras y Ventas

En esta opción el usuario debe el año de las compras, ventas y el sistema genera una gráfica de los 12 meses del año seleccionado.



### Informe de Productos

En esta opción el usuario debe seleccionar producto de manera general o específica y el sistema genera un listado con los detalles.

| ID | Nombre     | Descripción              | Precio | Stock | Fecha      | Estado |
|----|------------|--------------------------|--------|-------|------------|--------|
| 1  | Café       | Café de grano molido     | 1200   | 100   | 2023-10-27 | Activo |
| 2  | Leche      | Leche de vaca entera     | 800    | 50    | 2023-10-27 | Activo |
| 3  | Pan        | Pan de molde             | 500    | 200   | 2023-10-27 | Activo |
| 4  | Huevo      | Huevo de gallina         | 300    | 150   | 2023-10-27 | Activo |
| 5  | Arroz      | Arroz blanco             | 1500   | 80    | 2023-10-27 | Activo |
| 6  | Macarrones | Macarrones tipo conchita | 1000   | 120   | 2023-10-27 | Activo |
| 7  | Sal        | Sal de mesa              | 200    | 300   | 2023-10-27 | Activo |
| 8  | Aceite     | Aceite de oliva          | 1800   | 60    | 2023-10-27 | Activo |
| 9  | Almuerzo   | Almuerzo tipo plato      | 1000   | 100   | 2023-10-27 | Activo |
| 10 | Merienda   | Merienda tipo pastel     | 500    | 150   | 2023-10-27 | Activo |

El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de productos para imprimir o almacenar en disco o USB.

| ID | Nombre | Apellido | Email           | Fecha      | Estado |
|----|--------|----------|-----------------|------------|--------|
| 1  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 2  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 3  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 4  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 5  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 6  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 7  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 8  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 9  | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |
| 10 | BRUNO  | BRUNO    | bruno@bruno.com | 2023-10-27 | Activo |

### Informe de Usuarios

En esta opción el usuario puede filtrar a los usuarios por apellidos o todos en general dependiendo cuales sean las necesidades de la información requerida.



El botón “IMPRIMIR” genera un documento PDF con toda la información que se encuentra filtrada de la lista de usuarios para imprimir o almacenar en disco o USB.



### Formulario de promociones

Esta página muestra un listado preliminar de las promociones ya registrados en el sistema los cuales se pueden filtrar en la caja de búsqueda, el formulario cuenta con 3 botones adicionales, para el realizar un registro nuevo, modificarlo o anularlo.



El registro de una nueva promoción mostrara el cuadro de dialogo donde se debe ingresar los datos de los productos y los valores de la promoción y luego presionar el botón “GUARDAR” el sistema realizar una verificación si todos los campos que

son obligatorios están llenos caso contrario genera un mensaje de advertencia que falta de llenar información.



Mensaje indicando que los datos de la promoción se guardaron en la base de datos correctamente.



Si el usuario requiere actualizar información de la promoción en el sistema debe seleccionar el botón “MODIFICAR” que se encuentra al lado derecho del registro, este cargara los datos para que puedan ser editados y luego actualizados en la base pulsando el botón “GUARDAR”.



Mensaje indicando que los datos de la promoción se han modificado en la base de datos correctamente.

