



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

**IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN WEB PARA LA
GESTIÓN DE PEDIDOS ONLINE Y PROCESOS
OPERATIVOS DEL “ALMACÉN VÁSQUEZ”
PROPUESTA TECNOLÓGICA**

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

**AUTOR
PÉREZ MUZHA JESSICA YESENIA**

**TUTOR
CABEZAS CABEZAS ROBERTO FERNANDO**

MILAGRO – ECUADOR

2022



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

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, ROBERTO FERNANDO CABEZAS CABEZAS, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS ONLINE Y PROCESOS OPERATIVOS DEL “ALMACÉN VÁSQUEZ”, realizado por la estudiante PEREZ MUZHA JESSICA YESENIA; con cédula de identidad N°0941547390 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,

Firma del Tutor

Milagro, 10 de mayo del 2022



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE NOMBRE DE LA CARRERA

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 SOLUCIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS ONLINE Y PROCESOS OPERATIVOS DEL "ALMACÉN VÁSQUEZ"", realizado por la estudiante PEREZ MUZHA JESSICA YESENIA, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Oscar Bermeo Almeida, M.Sc.
PRESIDENTE

Ing. Jorge López Huayamave, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Nuvia Beltrán Robayo, M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Roberto Cabezas Cabezas, M.Sc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Milagro, 10 de mayo del 2022

Dedicatoria

Mi tesis se la dedico primero a mi padre celestial, por haberme dado la vida y permitirme concluir mi formación profesional, ya que sin él no logramos nada.

A mis padres que son el pilar más importante en mi vida, siempre me han brindado su apoyo incondicional haciendo de mí una persona llena de valores y virtudes, a mi pareja de vida por confiar y creer en mi capacidad, gracias a ustedes por el esfuerzo y sacrificio he conseguido lo que siempre anhelado, culminar mis estudios universitarios.

A mis hermanos y mi familia que de una u otra manera me han apoyado con un granito de arena, en cualquier ayudada que he necesitado.

Agradecimiento

En primera instancia agradezco a mis formadores que durante toda mi carrera universitaria se han esforzado por impartirme sus conocimientos.

A mi tutor de tesis Ing. Roberto Cabezas, que gracias a la dedicación y consejos he logrado culminar con éxito el desarrollo de mi tesis.

Me llevo una gran satisfacción y doy gracias a la prestigiosa “Universidad Agraria del Ecuador”, por haberme recibido y concluir mis estudios universitarios y lograr ser una profesional.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo PEREZ MUZHA JESSICA YESENIA, en calidad de autor(a) del proyecto realizado, sobre “IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS ONLINE Y PROCESOS OPERATIVOS DEL “ALMACÉN VÁSQUEZ”” para optar el título de Ingeniera 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(a) 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, 10 de mayo del 2022

FIRMAR

PEREZ MUZHA JESSICA YESENIA

C.I. 0941547390

Índice General

PORTADA	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	3
Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
Autorización de Autoría Intelectual	6
Índice General	7
Índice de tablas.....	11
Índice de figuras	14
Resumen.....	16
Abstract	17
1. Introducción	18
1.1 Antecedentes del problema	18
1.2 Planteamiento y formulación del problema.....	19
1.2.1 Planteamiento del problema	19
1.2.2 Formulación del problema	20
1.3 Justificación de la investigación.....	20
1.4 Delimitación de la investigación	24
1.5 Objetivo general	24
1.6 Objetivos específicos	24
2. Marco teórico	25

2.1. Estado del arte	25
2.2. Bases teóricas.....	26
2.2.1 La gestión administrativa	26
2.2.2 La gestión de pedidos en línea	27
2.2.3 La gestión del inventario en la empresa.....	28
2.2.4 Sistemas de información	28
2.2.5 Tecnologías web	30
2.2.6 Lenguajes de programación.....	31
2.2.7 Python	32
2.2.8 Framework Django.....	32
2.2.9 Bases de datos	33
2.2.10 Sistemas gestores de base de datos	34
2.2.11 Patrones de diseño y arquitectura de software.....	34
2.2.12 Servidor web.....	35
2.2.13 Diseño responsive	36
2.2.14 Hosting	36
2.3. Marco legal	37
2.3.1 Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos.....	37
2.3.2 Decreto 1014 Software Libre Ecuador	38
3. Materiales y métodos	39
3.1. Enfoque de investigación	39

3.1.1. Tipo de investigación	39
3.1.2. Diseño de la investigación.....	39
3.2. Metodología.....	39
3.2.1. Metodología para el desarrollo	39
3.2.2. Recolección de datos	41
3.2.2.1. <i>Recursos materiales</i>	41
3.2.2.2. <i>Presupuesto</i>	41
3.2.3. Análisis estadístico	42
3.3. Cronograma de actividades	43
4. Resultados.....	44
4.1. Análisis de las necesidades de automatización de la empresa mediante la aplicación de técnicas de encuestas y entrevista para la definición de requisitos funcionales de la solución web.	44
4.2. Diseño de los modelos conceptuales y esquemas de interfaces mediante diagramación UML para definir el comportamiento de los módulo y facilitar el proceso de desarrollo.....	45
4.3. Codificación de las interfaces mediante técnicas de programación estructurada para la implementación y comprobación de la solución web..	46
5. Discusión	47
6. Conclusiones	49
7. Recomendaciones	50
8. Bibliografía	51

9. Anexos	61
9.1. Anexo 1. Modelo de encuesta a clientes	61
9.2. Anexo 2. Modelo de encuesta a empleados.....	64
9.3. Anexo 3. Modelo de entrevista.....	66
9.4. Anexo 4. Resultados de la encuesta a clientes	67
9.5. Anexo 5. Análisis de la encuesta a clientes.....	77
9.6. Anexo 6. Resultados de la encuesta a empleados.....	78
9.7. Anexo 7. Resultados de la entrevista al administrador	84
9.8. Anexo 8. Diagrama de base de datos	86
9.9. Anexo 9. Diagrama de clases.....	87
9.10. Anexo 10. Diccionario de datos	88
9.11. Anexo 11. Diagramas de flujo.....	97
9.12. Anexo 12. Casos de uso.....	99
9.13. Anexo 13. Diseño conceptual	109
9.14. Anexo 14. Pruebas al sistema.....	110
9.15. Anexo 15. Encuestas de satisfacción	120
9.16. Anexo 16. Manual técnico.....	125
9.17. Anexo 17. Manual de usuario.....	137

Índice de tablas

Tabla 1. Recursos	41
Tabla 2. Presupuesto desarrollo e implementación del software	41
Tabla 3. Atención brindada	67
Tabla 4. Conocimiento sobre promociones	68
Tabla 5. Información sobre stock de productos	69
Tabla 6. Tiempo promedio de registro de información.....	70
Tabla 7. Conocer información de la empresa.....	71
Tabla 8. Percepción del cliente sobre implementación del sistema	72
Tabla 9. Participación del cliente en pedidos en línea	73
Tabla 10. Agilidad del proceso de venta.....	74
Tabla 11. Comparativa de proceso de compra en línea	75
Tabla 12. Importancia de la implementación del sistema	76
Tabla 13. Percepción del empleado sobre los procesos	78
Tabla 14. Determinar stock de productos en bodega	79
Tabla 15. Tiempo que le toma al empleado registrar clientes	80
Tabla 16. Gestión de promociones por parte del empleado	81
Tabla 17. Generación de reportes	82
Tabla 18. Percepción del empleado sobre la implementación del sistema.....	83
Tabla 19. Tabla auth_user	88
Tabla 20. Tabla bd_empleado	88
Tabla 21. Tabla bd_datos_persona	89
Tabla 22. Tabla bd_tipo_gasto.....	89
Tabla 23. Tabla bd_empresa	90
Tabla 24. Tabla bd_info_empresa	90

Tabla 25. Tabla bd_info_finan_empresa	91
Tabla 26. Tabla bd_gasto_operativo	91
Tabla 27. Tabla bd_cliente	91
Tabla 28. Tabla bd_marcas	92
Tabla 29. Tabla bd_categoria	92
Tabla 30. Tabla bd_presentaciones	92
Tabla 31. Tabla bd_producto	92
Tabla 32. Tabla bd_producto_presentacion	93
Tabla 33. Tabla bd_abastecimiento	93
Tabla 34. Tabla bd_info_abastecimiento	94
Tabla 35. Tabla bd_proveedor	94
Tabla 36. Tabla bd_promociones	95
Tabla 37. Tabla bd_info_promocion	95
Tabla 38. Tabla bd_info_pedido	95
Tabla 39. Tabla bd_pedido	96
Tabla 40. Descripción de casos de uso login de usuario	100
Tabla 41. Descripción de casos de uso gestión de clientes	102
Tabla 42. Descripción de casos de uso gestión de pedidos	104
Tabla 43. Descripción de casos de uso adquisición de artículos	106
Tabla 44. Descripción de casos de uso gestión de inventario	108
Tabla 45. Caso de prueba. Acceso al sistema	110
Tabla 46. Caso de prueba. Actualización de datos de la empresa	111
Tabla 47. Caso de prueba. Categorías de productos	112
Tabla 48. Caso de prueba. Gestión de usuarios	113
Tabla 49. Caso de prueba. Abastecimiento	114

Tabla 50. Caso de prueba. Registro de producto	115
Tabla 51. Caso de prueba. Pedidos	116
Tabla 52. Caso de prueba. Control de créditos.....	117
Tabla 53. Caso de prueba. Garantías	118
Tabla 54. Caso de prueba. Reportes.....	119
Tabla 55. Mejoría en la atención brindada	120
Tabla 56. Consulta de promociones en el sistema	121
Tabla 57. Consulta de stock en el sistema.....	122
Tabla 58. Mejoría en el registro de datos	123
Tabla 59. Eficiencia del sistema	124

Índice de figuras

Figura 1. Cronograma de actividades.....	43
Figura 2. Encuesta preliminar, evaluación de la atención brindada.....	67
Figura 3. Encuesta preliminar, promociones del local	68
Figura 4. Encuesta preliminar, consulta de existencias	69
Figura 5. Encuesta preliminar, proceso de registro de datos	70
Figura 6. Encuesta preliminar, conocer información de la empresa	71
Figura 7. Encuesta preliminar, criterio sobre la implementación del sistema	72
Figura 8. Encuesta preliminar, criterio del cliente sobre pedidos en línea	73
Figura 9. Encuesta preliminar, criterio del cliente sobre el proceso de venta.....	74
Figura 10. Encuesta preliminar, comparativa del proceso de pedidos en línea....	75
Figura 11. Encuesta preliminar, importancia de la implementación del sistema ..	76
Figura 12. Percepción del empleado sobre los procesos	78
Figura 13. Facilidad para determinar stock de productos.....	79
Figura 14. Tiempo que le toma al empleado registrar clientes.....	80
Figura 15. Gestión de promociones por parte del empleado.....	81
Figura 16. Evaluación de la gestión de reportes	82
Figura 17. Percepción del empleado sobre la implementación del sistema	83
Figura 18. Diagrama de base de datos	86
Figura 19. Diagrama de clases.....	87
Figura 20. Diagrama de flujo general del sistema.....	97
Figura 21. Diagrama de flujo módulo empresa	97
Figura 22. Diagrama de flujo módulo transacciones.....	98
Figura 23. Diagrama de flujo módulo procesos operativos.....	98
Figura 24. Caso de uso inicio de sesión en el sistema	99

Figura 25. Caso de uso registro de datos de clientes.....	101
Figura 26. Caso de uso registro y control de pedidos.....	103
Figura 27. Caso de uso compras de artículos.....	105
Figura 28. Caso de uso compras de artículos.....	107
Figura 29. SiteMap Interfaz externa del sistema.....	109
Figura 30. SiteMap Sitio administrativo.....	109
Figura 31. Análisis de satisfacción atención brindada.....	120
Figura 32. Análisis de satisfacción consulta promociones.....	121
Figura 33. Análisis de satisfacción consulta de stock.....	122
Figura 34. Análisis de satisfacción registro de datos.....	123
Figura 35. Análisis de satisfacción, eficiencia del sistema.....	124

Resumen

El presente proyecto tuvo como finalidad agilizar la gestión de procesos operativos y sobre todo el control y seguimiento de pedidos en el Almacén Vásquez, establecimiento ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas, mismo dedicado a la comercialización artículos electrodomésticos, motocicletas, muebles para el hogar y artículos de computación. La institución presentaba una serie de falencias en el control de sus procesos, por lo que mediante la aplicación de técnicas de investigación se determinaron requisitos funcionales y se establecieron rutas a seguir para mitigar estos problemas. Se hace uso de una investigación de tipo descriptiva además de un diseño no experimental para atender de manera directo a los sucesos de la empresa; se implementa una metodología de desarrollo XP que presenta características fundamentales para el control y seguimiento de las etapas de construcción del aplicativo web, dicha metodología permitió el desarrollo de una solución eficiente, que, al ser realizada bajo herramientas libres, no representan un alto gasto para la entidad comercial. Al final, se constata la eficiencia de la misma mediante análisis con los usuarios, evidenciando las ventajas de la implementación realizada.

Palabras clave: Aplicativo web, automatización, gestión, pedidos, Python.

Abstract

The purpose of this project was to streamline the management of operational processes and, above all, the control and monitoring of orders in Almacén Vásquez, an establishment located in Naranjal canton of the province of Guayas, dedicated to the commercialization of household appliances, motorcycles, furniture for home and computer items. The institution presented a series of shortcomings in the control of its processes, so through the application of research techniques, functional requirements were determined and routes to be followed were established to mitigate these problems. A descriptive research is used in addition to a non-experimental design to attend directly to the events of the company; An XP development methodology is implemented that presents fundamental characteristics for the control and monitoring of the construction stages of the web application, said methodology allowed the development of an efficient solution, which, being carried out under free tools, does not represent a high expense for the business entity. In the end, its efficiency is verified through analysis with users, showing the advantages of the implementation carried out.

Keywords: Web application, automation, management, orders, Python.

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema

Almacén Vásquez, es un local comercial que se encuentra ubicado en el cantón Naranjal de la provincia del Guayas, la misma cuenta con seis empleados y brinda sus servicios en esta localidad desde el año 2012. Su actividad económica está basada en la comercialización de artículos electrodomésticos, motocicletas, muebles para el hogar y artículos de computación. Para esta institución, la gestión de sus procesos operativos se ha vuelto cada vez más dificultosa, a medida que el mismo ha ido creciendo.

En la actualidad, la utilización de herramientas tecnológicas es una práctica común en las empresas con la finalidad de dar un mejor tratamiento a sus datos y procesos; para el Almacén Vásquez, la información es un recurso valioso, sobre todo al momento del registro y seguimiento de transacciones, debido a que en la actualidad la virtualización de procesos ha pasado a ser una necesidad.

Las personas, buscan con mayor frecuencia adquirir o al menos conocer la oferta de productos que tiene una empresa desde la comodidad de su hogar, es decir de manera online desde su ordenador o dispositivo móvil, por lo que, para esta empresa, contar con una página web es una necesidad.

Esta premisa, sumada la creciente afluencia de clientes del local, ha hecho que el administrador se centre en la búsqueda de una herramienta que le permita gestionar de mejor manera sus procesos. La utilización de estas herramientas conlleva una serie de ventajas como disponibilidad de la información, mejor servicio al cliente, facilita la fidelización de clientes y el marketing (Sarzoza, Estudio de factibilidad para el desarrollo de un sistema web para el Almacén Baratodo, 2021). En este sentido la implementación de un sistema informático es una alternativa, no

solo para mejorar la gestión de procesos, si no para que la empresa evolucione, se mantenga a la par de las tendencias y tenga una mejor presentación frente a los clientes.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

La empresa no contaba con una herramienta informática que apoye en la gestión de procesos, ya que es donde radicaban los principales inconvenientes de esta; el control de actividades se llevaba generalmente en hojas que se almacenaban en carpetas, las mismas que, con frecuencia se deterioran o pierden, lo que limitaba el tener un adecuado control.

Entre los principales procesos que necesitó revisión y que fue posible automatizar están, el control de inventario, de momento para la parte administrativa era muy difícil hacer análisis del stock de productos general, afectando directamente el proceso de abastecimiento. Esta tarea era realizada de manera manual, generando faltantes en bodega o que no se pueda brindar información adecuada a los clientes sobre la existencia de un producto.

El proceso de registro de datos no se llevaba de manera ordenada la información de proveedores, precios de productos o clientes; cada vez que llega un cliente nuevo tomaba demasiado tiempo registrar sus datos para poder facturar, esto generaba inconformidad no solo para la empresa, sino también para el cliente.

El control de transacciones demostraba falencias también; no se tenía registros de las compras realizadas o cuanto invertía la empresa en abastecimientos, la elaboración de facturas y el proceso en sí mismo de facturación era indeficiente, existían errores de cálculos o simplemente se registraban mal los datos en la misma.

No existía un seguimiento adecuado de los gastos operativos de la empresa, por lo que no se podía realizar análisis correspondientes a esta información, algo que es relevante para la parte administrativa.

De manera adicional, al no contar con una página web, la empresa perdía mercado, ya que hoy en día es común que las personas busquen productos e información en la web. Antes la empresa realizaba campañas publicitarias vía mail, sin embargo, esto era complejo ya que no se tenía el orden en la información de clientes, además había que realizarlo de manera manual.

Se evidenciaba claramente cada uno de los inconvenientes que la empresa presentaba en sus procesos, como consecuencia principalmente era el manejo manual de información.

1.2.2 Formulación del problema

¿Qué inconvenientes generó la ausencia de un sistema web en el control de procesos operativos en el almacén Vásquez?

1.3 Justificación de la investigación

Desde una perspectiva operativa, la implementación de una solución web genera beneficios a la empresa, ya que la misma se puede administrar de mejor manera su información y por consecuencia tomar mejores decisiones o acciones en función de estos datos.

Desde una perspectiva económica, al utilizar herramientas de desarrollo libre el costo de elaboración de la aplicación se exime del pago de licencias por lo que su valor final no es elevado, brindando a la institución un alto rendimiento en cuanto a la relación costo beneficio.

En este sentido, para alcanzar la automatización de los procesos mencionados en la problemática, fue necesario la implementación de los siguientes módulos:

Interfaz de bienvenida: Será la pantalla principal que los usuarios y clientes observarán una vez que ingresen al sitio web, la misma permitirá a los usuarios conocer el stock de productos y novedades, además de información de la empresa; contará con las sub secciones de:

- **Home:** Interfaz de bienvenida con información de la empresa.
- **Catálogo:** Mostrará el listado de productos disponible para la comercialización.
- **Registro:** Permitirá a clientes la posibilidad de registrarse en el sistema para poder realizar sus pedidos.

Módulo parámetros: Este módulo permitirá configurar aspectos de la empresa, además de realizar el mantenimiento sobre tablas complementarias como categorías de productos, presentaciones, etc.

- **Categoría de Productos:** Se registra la categoría de los productos, marcas y se dará el costo de envío de los productos que la empresa comercializa.
- **Empresa:** Configuración de datos de la empresa y parámetros generales como porcentaje de IVA, margen de utilidad, misión, visión o descripción de la misma.
- **Usuarios:** Registro y control de usuarios, perfiles, permisos y auditoría de acciones de los usuarios.
- **Backups:** Permitirá generar respaldos actualizados de la base de datos, el acceso al mismo dependerá de los permisos asignados a cada empleado.

Módulo transacciones: En este módulo se llevará el control de las transacciones de la empresa, cuenta con las siguientes sub secciones:

- **Abastecimiento:** Se registrarán las compras de productos que la empresa comercializa.

- **Facturación:** Se registran las ventas de la empresa, estas pueden ser a crédito o de contado.

- **Gestión de pedidos en línea:** Se realiza el control de los pedidos realizados por los clientes, además se podrá dar seguimiento al procesamiento del mismo, el pago será en efectivo al retirar o recibir el producto o previo pago mediante carga de depósito; se podrá controlar el estado del envío o entrega en caso de que el cliente prefiera el retiro en tienda, se notificara al cliente mediante correo o SMS el extra de envío del producto más gastos.

- **Gestión de créditos:** La gestión créditos permite llevar un seguimiento de las cuentas por pagar o cartera vencida que tienen los clientes por concepto de ventas a crédito personal, el sistema permitirá notificar (correo o mensaje de texto) a los clientes que tengan deudas pendientes de pago.

- **Garantía:** Se describe la garantía del producto de manera individual de manera que se puede atender solicitudes ya sea de reparación o cambio por parte del cliente.

Procesos operativos: Este módulo permitirá el registro y control de información relacionada a proveedores, clientes y gastos de la empresa:

- **Movimientos / Productos:** Permitirá el registro y visualización del inventario de productos, así como realizar ajustes de ingreso y salida del mismo. El módulo generará y permitirá visualizar un Kardex donde se verifica la rotación de cada producto, se utiliza el método promedio.

Adicionalmente, de manera automática el sistema notificará alertas sobre productos con bajo stock mediante correo electrónico, permitiendo al administrador estar al tanto de la situación.

- **Clientes:** Se registra y manipula información de clientes.

- **Proveedores:** Se registra información de proveedores relacionados a la empresa.

- **Gastos operativos:** Se registran los gastos de la empresa, con fecha y descripción del mismo.

- **Promociones:** Se registrarán precios promocionales a productos en stock, las mismas podrán ser notificadas vía mail o mensajería de texto a los clientes, además de estar disponibles en la página principal del sistema.

Gráficos estadísticos: Incluirá gráficos estadísticos para un mayor control y seguimiento de las principales estadísticas de la empresa como productos más vendidos o clientes que más compran.

Reportes: Los reportes se generarán por periodos semanales, mensuales o anuales, dependiendo de las circunstancias del dueño del Almacén, el reporte se generará en formato pdf.

- Reportes de módulo Cliente, listado con filtro de clientes recién registrados, con deuda vencida, entre otros.
- Listado de proveedores con estadística de compras.
- Reportes de Ventas con filtro de fecha y por clientes, de este reporte se podrá generar un gráfico de barras.
- Abonos o pagos de esas ventas por cliente o fechas.
- Reportes de Compras por proveedor o fechas, de este reporte se podrá generar un gráfico de barras.
- Inventario de productos con stock mínimo o agotados.
- Control de estado de pedidos por fecha de procesamiento.
- Gestión de garantías, con filtro por fecha.
- Reporte de estado de pérdidas y ganancias.

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** El proyecto tuvo lugar en el almacén Vásquez, ubicado en el cantón Naranjal, provincia del Guayas.
- **Tiempo:** El proceso de análisis desarrollo e implementación de la propuesta abarcó un periodo aproximado de seis meses.
- **Población:** Se tomó como muestra para la investigación a los seis empleados de la empresa, además mediante técnicas de muestreo se trabajó con un grupo de clientes fijos.

1.5 Objetivo general

Implementar una solución web mediante el uso de herramientas de desarrollo libre para la gestión de pedidos online y automatización de procesos operativos en el Almacén Vásquez del cantón Naranjal.

1.6 Objetivos específicos

- Analizar las necesidades de automatización de la empresa mediante la aplicación de técnicas de encuestas y entrevista para la definición de requisitos funcionales de la solución web.
- Diseñar los modelos conceptuales y esquemas de interfaces mediante diagramación UML para la definición el comportamiento de los módulos y la agilización del proceso de desarrollo
- Codificar cada una de las interfaces mediante técnicas de programación estructurada para la implementación y comprobación de la solución web propuesta.

2. Marco teórico

2.1. Estado del arte

El control administrativo en una empresa es fundamental para alcanzar el máximo rendimiento posible, así como para la adecuada toma de decisiones, el uso de plataformas tecnológicas se ha vuelto una práctica común en la actualidad, sobre todo en cuanto a sistemas orientados a la web.

A nivel mundial la virtualidad se ha convertido en una necesidad, por lo que para todo negocio es importante contar con una plataforma que le permita estar más cerca del usuario. Fernández (2021) en España, para su trabajo de fin de máster especifica el estado del arte de la gestión de pedidos de una cadena de suministro, asegura que el auge de la tecnología ha provocado que los negocios sin importar su tamaño o naturaleza deban migrar a la virtualidad. Si bien el confinamiento por la pandemia que se vive ha acelerado este proceso, el e-commerce o comercio en línea no es algo nuevo, pero sí que se ha visto potenciado en los últimos años.

A nivel regional esta tampoco es una práctica ajena, y se han evidenciado proyectos y prácticas para la gestión de pedidos y compras en línea sobre todo en negocios como restaurants o bares. En Perú, para la Universidad Autónoma de Ica, Cabrera, Huamán y Alvarado (2021) proponen un sistema web que permita optimizar la gestión de pedidos en un restaurant, su desarrollo lo basa en la utilización del lenguaje de código abierto PHP y MySQL como gestor de base de datos. Este es un punto importante ya que se evidencia también la tendencia favorable a la utilización de herramientas libres, esto ha permitido que pequeños negocios también puedan implementar estas plataformas en su gestión.

A nivel local la tendencia no cambia, en Ecuador, en los últimos años se han desarrollado e implementado diferentes proyectos ligados a esta temática. García

(2020), propone una aplicación web para la gestión de pedidos en una empresa industrial, destaca como problema a falta de organización al momento de atender o procesar algún pedido o cotización, además, señala que la implementación de este tipo de herramientas colabora con la automatización de procesos, lo que genera grandes beneficios para la empresa.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 La gestión administrativa

Puede ser definida como un conjunto de tareas y actividades organizadas que permiten optimizar recursos en una empresa. “La gestión administrativa es el conjunto de actividades que se realiza para dirigir una organización mediante la conducción de un conjunto de tareas, recursos y esfuerzos” (González, Viteri, Izquierdo, & Verdezoto, 2020, p. 34). Uno de los principales beneficios de la correcta gestión administrativa, es la capacidad de tomar mejores decisiones, lo que es clave en el sector empresarial.

La gestión administrativa se basa en cuatro funciones principales que son la planificación, la organización, la dirección y el control. La planificación hace referencia a la definición de objetivos, la organización se centra en la distribución de recursos, la dirección incluye la ejecución de tareas y el control verifica las tareas previstas (Cueto, 2019). La administración tiene un carácter sistémico, por lo que es común definirla en etapas, las mismas que permiten a la empresa la correcta gestión para alcanzar sus objetivos.

En una empresa, contar con una adecuada gestión administrativa permite evidenciar diversos beneficios económicos o de gestión. Ramos (2020) indica que entre las principales ventajas de la gestión administrativa están la reducción de

gastos administrativos o el incremento de las ventas. Para alcanzar dichas metas, el uso de tecnología es imprescindible.

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación se consideran un conjunto de diversos procesos tanto prácticos como lógicos. Estas tecnologías han permitido agregar valor a los datos, garantizando que las organizaciones accedan a información íntegra y ordenada, incluso mejorando la oportuna transferencia de la misma (Sarmiento & Álvarez, 2020). El adoptar y adaptarse a estas nuevas tecnologías es fundamental para que una empresa se mantenga en auge y alcance al mediano o largo plazo completa estabilidad, es por ello que esta propuesta se centra en la integración de herramientas tecnológicas en la gestión de la empresa.

2.2.2 La gestión de pedidos en línea

Se define la gestión de pedidos como un proceso que las empresas desarrollan con la finalidad de organizar, dar seguimiento y atender de manera eficiente solicitudes de compra y venta. Se enfoca en mantener adecuadamente los registros de pedidos, personas y por consecuencia inventario (Guerra, 2021). Esta gestión permite realizar entre otras acciones estadísticas de preferencia, analizar factores como morosidad o fidelidad del cliente.

Los sistemas de gestión de pedidos, permiten entre otras cosas localizar rutas y establecer una comunicación directa entre el cliente y la empresa. Este tipo de sistemas benefician no solo a la empresa, sino a la comunidad en general, ya que permitirá la solicitud, procesamiento y entrega de pedidos desde la comodidad de su hogar (Cando & Ibarra, 2020). La gestión de pedidos, es una de las principales actividades que se siguen al implementar procesos de e-commerce, la propuesta, permitirá que los clientes y la empresa interactúen desde una modalidad

completamente en línea, agilizando así, entre otras cosas el proceso de compra venta.

2.2.3 La gestión del inventario en la empresa

Uno de los procesos más importantes para una empresa ligada a la comercialización de productos es el control de inventarios. Este proceso requiere de riguroso control, ya que está relacionado con las ventas y abastecimientos (Apunte & Rodríguez, 2016). La digitalización de estos procesos garantiza minimizar o anular posibles errores que se puedan presentar, además de mejorar la relación con el cliente.

El inventario tiene como función agilizar las funciones administrativas de la empresa, lo que los convierte en una necesidad. Garrido y Cejas (2017) afirman “El inventario es por lo general, el mayor activo en el balance de una empresa y como consecuencia, los costos generados por inventarios representan uno de los mayores rubros que se reflejan en el estado de resultados” (p. 112). De este proceso parten la mayoría de transacciones como compras, devoluciones, etc.; para el almacén Vásquez, esta ha sido una de las tareas que más dificultades conlleva, por lo que su automatización es una necesidad.

2.2.4 Sistemas de información

Se definen comúnmente como un conjunto de elementos que se conforma por una serie de datos relacionados que persiguen un mismo objetivo. Su principal objetivo es mejorar la administración y gestión de datos e información, permitiendo su recuperación y análisis (Huaman & Huayanca, 2017). Un sistema de información se basa en la eficiencia del procesamiento de datos que se transforman en información clara para un mejor análisis y toma de decisiones.

Existen diferentes tipos de sistemas de información que pueden ser integrados a las pequeñas y medianas empresas, como sistemas de marketing y comunicación, sistemas de procesamiento de transacciones o sistemas de información administrativa (Crespo & Domínguez, 2020). Las empresas que deseen promover su competitividad tienen la obligación de analizar su entorno y buscar oportunidades de mercado, la ayuda de la tecnología es fundamental para el crecimiento de la empresa (Guevara, Recalde, Avilés, & Bravo, 2018). Es un hecho que las empresas que integran tecnología a sus funciones agilizan de manera eficiente sus procesos internos, además de alcanzar una mejor relación con los clientes al estar a la par de los estándares.

Debido a que, en la empresa, un sistema de información constituye el grupo de cada uno de los recursos de esta, sirven como apoyo para el ingreso, procesamiento y mantenimiento de la información. Brindan a la empresa alternativas eficientes para mantener ordenados los datos (Báez & Vázquez, 2021). En la propuesta, el sistema de información reúne cada uno de los procesos operativos de la empresa relacionados a la gestión de pedidos y facturación, permitiendo mejorar la toma de decisiones en beneficio de la misma.

En la empresa, un sistema de información incluye diversos subsistemas destinados a controlar cada una de las áreas de la organización. Integrar estos sistemas, permiten desarrollar la inteligencia de negocios apoyando de manera estratégica a la toma de decisiones (Aguilar, Román, & Orantes, 2020). Es clara la influencia que tienen los sistemas de información en los resultados organizacionales de una empresa.

2.2.5 Tecnologías web

En la actualidad no se puede hablar de sistemas de información sin escuchar mencionar algo sobre tecnologías web o la web 2.0, estas, sirven para acceder a recursos disponibles en una intranet o directamente en internet mediante un navegador. La evolución de la web 2.0 y los dispositivos móviles ha permitido la evolución de herramientas para desarrollo, en la actualidad existe un sinnúmero de herramientas para el desarrollo de aplicaciones en la web como PHP, Python, JavaScript, entre otros (Naranjo, Guaña, Acosta, & Muirragui, 2020). Lo común que se ha vuelto el uso de dispositivos e internet, ha provocado que los sistemas de información migren a la web, evidenciando un cambio radical en las primeras páginas estáticas conocidas, hasta pasar a verdaderas aplicaciones informáticas en la web.

Una aplicación web es un programa informático al que se accede y ejecuta en un servidor web, permite la gestión de contenido a diferencia de las páginas estáticas. Espinoza (2020) indica que una de las principales diferencias entre una página web estática y una aplicación web es que la primera es un elemento que sirve únicamente para difusión de contenido, por su parte la aplicación web, es una herramienta para la gestión de procesos (Manzanera, 2020). Entre las principales ventajas de contar con una aplicación web se puede mencionar la escalabilidad, control de errores, seguridad de datos y sobre todo la disponibilidad y fácil acceso a la información.

Las tecnologías web orientadas al entorno empresarial tienen diferentes y beneficiosas aplicaciones. Lalaleo, Bonilla y Robles (2021) detallan que estas pueden ser ejecutadas como un factor de influencia en el comportamiento del consumidor. La integración de tecnologías de la información, hace que el cliente

visualice la empresa de mejor manera, llegando a alcanzar preferencia y mejorando de manera conjunta el rendimiento económico de esta.

2.2.6 Lenguajes de programación

Para el desarrollo de sistemas informáticos, ya sean soluciones de escritorios o ambientes web, es necesario contar con herramientas de programación que permitan definir las instrucciones y la lógica de funcionamiento del sistema. A simple rasgo, un lenguaje de programación son un conjunto de instrucciones mediante las cuales los humanos interactúan con un ordenador (Spigariol, 2020). Estos permiten la comunicación con el computador o cualquier otro dispositivo de procesamiento a través de algoritmos.

Un lenguaje de programación permite a las computadoras entender y procesar de forma eficaz gran cantidad de datos. Antes de utilizar un lenguaje de programación es necesario estudiarlo y comprenderlo desde su sintaxis, su semántica y desde una perspectiva pragmática para garantizar que esté acorde a las necesidades de desarrollo (Luzuriaga, 2020). En el ámbito del desarrollo web existen un sinnúmero de herramientas ya sea para programación del lado del servidor como Python o PHP, o para scripts del lado del cliente como JavaScript.

Un lenguaje de programación es la base para el desarrollo de herramientas informáticas. Existen diversos tipos como lenguajes de bajo nivel orientados a la máquina o lenguajes de alto nivel para el desarrollo de sistemas complejos (Tejera, Aguilera, & Vilchez, 2020). Cada uno maneja un alcance y estructura diferente, es importante analizar cada una de sus características previo al inicio del proyecto.

Para el proyecto en cuestión se selecciona Python, por su sintaxis, ya que es sencilla y de fácil aprendizaje, además de ser una herramienta libre por lo que se exime de pagar licencias.

2.2.7 Python

Este lenguaje de programación es muy conocido en la actualidad, es interpretado y basa su filosofía en la sencillez de su código de manera que cualquier persona con conocimientos básicos pueda entenderlo. Es muy utilizado por empresas en todo el mundo, ya sea para el desarrollo de aplicaciones web, análisis de datos, automatización de operaciones, etc. (Bautista, 2018). Entre las principales empresas o proyectos entre las que se puede encontrar Python están Google, Facebook, Netflix, entre otras.

Python tiene su origen a finales de los años 80 y comienzos de los 90 creado por Guido Van Rossum, su nombre se debe a la afición de Van Rossum al grupo Monty Python y su concepción se enfocaba en que fuera fácil de usar y aprender. El avance en las tecnologías de hardware ha sido una condición necesaria para el repunte de su popularidad. No obstante, la generalización del big data en los últimos años, seguida de la explosión de la inteligencia artificial, el machine learning, el Deep learning y el surgimiento de la ciencia de datos (Cruz, 2021). Todas estas características han hecho que Python sea uno de los lenguajes más utilizados en la actualidad, se puede acotar también su orientación a objetos que hace más sencilla la programación.

2.2.8 Framework Django

Los frameworks de desarrollo son esquemas o marcos de trabajo que presentan estructuras básicas para la elaboración de un proyecto. Estas herramientas permiten el desarrollo ágil debido a que integran librerías y funcionalidades previamente creadas (Moreno, 2020). La utilización de estos genera varias ventajas en el ámbito de desarrollo de software, en el ámbito web, Django es uno de los más conocidos.

Django, es un framework gratuito utilizado para el desarrollo de aplicaciones web, es de código abierto y basado en Python. Posee un conjunto de componentes que agilizan el desarrollo de sitios web dinámicos (Viejo, 2020). Controla la autenticación de usuario, administración general del sitio, formularios, entre otras cosas.

Es de alto nivel, brinda apoyo en gran parte del proceso de desarrollo de aplicaciones web. Entre sus principales características están que es completo, versátil ya que se puede construir cualquier tipo de sitio web, y seguro, ya que puede integrar validaciones SSH para contraseñas (Montoya & López, 2020). Otra de sus principales características es su escalabilidad, cada parte de su arquitectura es independiente, lo que permite que se puedan dar modificaciones.

2.2.9 Bases de datos

Las bases de datos son colecciones organizadas de información o datos, en su mayoría utilizan un lenguaje de consulta para escribir y leer datos (Ávila, 2018). En un sistema de información las bases de datos pueden ser sin dudas uno de los más importantes elementos debido que es aquí donde se digitalizará y almacenarán los datos para su posterior análisis.

Estas entidades pueden almacenar datos de manera estructurada, limitando la redundancia lo que aumenta la calidad de los datos. Las bases de datos, proporcionan a los usuarios acceso total a los datos, visualizando, ingresando o actualizando información, basados en el nivel de acceso que se haya otorgado (Aguirre M. , 2021). Sin duda las bases de datos son un elemento primordial en un sistema de información, ya que será en ellas donde se almacene el recurso más importante para la empresa como es la información.

2.2.10 Sistemas gestores de base de datos

Al desarrollar un sistema informático, para la interacción con la base de datos es necesario contar con una herramienta especializada, estos son conocidos como sistemas gestores de base de datos. Son programas que permiten la administración y gestión de la información que reside en una base de datos, permitiendo a los usuarios y programadores una forma organizada de crear, leer y analizar información (Giraldo, 2018). Para el proyecto en cuestión se hizo uso de MySQL como gestor de base de datos.

Estos softwares permiten acceder y administrar de manera eficiente los datos contenidos en la base de datos, facilitando la interacción con el usuario. MySQL, es uno de los gestores de base de datos más utilizados y conocidos, funciona bajo un modelo cliente servidor (Zambrano, Carreño, & Almeida, 2020). Actualmente pertenece a Oracle, es de código abierto y Django cuenta con herramientas para la sincronización efectiva con este manejador de base de datos.

MySQL presenta diferentes ventajas y características frente a otros gestores, por ejemplo, es gratuito y de código abierto, también se puede decir que es una base de datos muy rápida. Utiliza diferentes capas de seguridad, compatible con Linux y Windows, además de utilizar pocos requerimientos y eficiencia de memoria (Luna, Peña, & Iacono, 2018). Contar con un sistema gestor de base de datos es fundamental para la automatización de procesos en la empresa, permitiendo así realizar mejores análisis sobre datos recientes, se hace uso de MySQL por las características y prestaciones mencionadas por los autores.

2.2.11 Patrones de diseño y arquitectura de software

Los patrones de diseño son soluciones aplicables a problemas que puedan presentarse al momento de desarrollar aplicaciones de software. Son plantillas que

se encargan de identificar problemas en la aplicación y generar soluciones apropiadas (Ferrandis, 2021). Los patrones de diseño permiten ahorrar tiempo y mantener una estructura adecuada al momento de desarrollar la solución, brindando la capacidad de corregir errores o realizar pruebas en cada fase de la construcción de software.

Por su parte, una arquitectura de software es un guía que definen estructuras para la creación de software, son el diseño de más alto nivel e integran un conjunto de patrones. Una arquitectura de software se identifica en relación a los requisitos de desarrollo, teniendo en cuenta parámetros de auditoría, flexibilidad e interacción con otros sistemas (Agudelo, Riveros, & Valbuena, 2021). Las arquitecturas son integradas de manera abstracta y determinan que computador o servidor tendrá alojada cada tarea.

Una de las arquitecturas de software basadas en patrones de diseño más conocida y utilizada es la modelo vista controlador (MVC), dicho patrón separa los datos y la lógica de negocio en tres elementos principales como su nombre lo indica, sin embargo, Django integra un patrón de diseño propio, que es el Modelo Plantilla Vista (MVT). Es muy similar a MVC, el controlador sigue estando presente en el término vista, que es un enlace entre el modelo y el template (Vidal, Sánchez, Serrano, & Rubio, 2021). Este patrón de diseño garantiza mantener ordenado el proceso de desarrollo, volviéndolo más ligero y ágil.

2.2.12 Servidor web

El servidor web es uno de los componentes principales al momento de desplegar un sistema web, este es un software que forma parte del servidor cuya principal misión es responder a las peticiones del cliente.

La función de un servidor web es que se aloja en un ordenador con conexión a internet a la espera de que se le haga alguna petición y poder responder (por

ejemplo, acceder a una web y enviar el código HTML por transferencia de datos en red (Blanes, 2020, p. 15).

Para el desarrollo de esta propuesta, será necesaria la utilización de dos servidores web.

En primera instancia se hace uso de Nginx para servir la aplicación web como tal. Nginx es un servidor web de código abierto que acelera la entrega de contenido y aplicaciones, mejora la seguridad, facilita la disponibilidad y la escalabilidad para las aplicaciones web (Aguilera, Rodríguez, & González, 2021). Es uno de los más utilizados en la actualidad. Por otra parte, se instala un servidor Apache que es muy utilizado para conectar con bases de datos como PostgreSQL y MySQL.

2.2.13 Diseño responsive

Es una técnica de diseño que tiene como finalidad mejorar la visualización de una página web en diferentes dispositivos. En la actualidad, existe la necesidad de poder acceder a las páginas web desde diferentes dispositivos, en este sentido, el uso de diseño responsive es fundamental (Aguirre S. , 2021). Esta técnica permite redimensionar los elementos de una página de manera que estos se adapten al ancho de cada dispositivo.

Herramientas como Bootstrap permiten acceder a diferentes estilos de diseño y cuentan con scripts que permiten adaptar a la resolución de la página. Bootstrap es un framework CSS desarrollado en 2010 por Twitter, combina JavaScript y CSS para dar estilo a los elementos de un documento HTML (2018). Para la propuesta actual, se hace uso de la versión 4 de este framework.

2.2.14 Hosting

El hosting es el sitio donde se alojará la aplicación web, en la actualidad, existen diversas plataformas que gracias a la computación en la nube facilitan la configuración de estos alojamientos.

La computación en la nube o cloud computing, se definen como una serie de tecnologías que permiten acceder de manera remota a recursos informáticos, almacenamiento y procesamiento de datos, esto a través de internet. En la computación en la nube, no existe la necesidad de instalar aplicaciones localmente en computadoras (Muñoz & Zhindón, 2020); lo que para empresas es un beneficio en cuanto a la oportunidad de contar con diversos recursos de computación de manera segura.

Al encontrar servicios informáticos de calidad en la nube, las empresas no tienen la necesidad de incurrir en altos costos por infraestructura. La computación en la nube ofrece a las empresas de cualquier tamaño o actividad comercial la capacidad de una base de recursos de computación de alto rendimiento, seguro y bajo demanda (Herrera, Ramírez, Londoño, Vélez, & Bermúdez, 2020). Esto genera mayor flexibilidad al contar con información disponible y accesible en todo momento.

Se utilizan los servicios de la plataforma Digital Ocean que presentan droplets (servidores) con altas prestaciones, los mismos están basados en las versiones más recientes de Ubuntu y presentan niveles adecuados de seguridad.

2.3. Marco legal

2.3.1 Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos

Al tratarse de un proyecto basado en el comercio electrónico, es necesario referenciar lo mencionado en esta ley, donde se menciona que el uso de sistemas de información y redes electrónicas, incluida la internet, ha adquirido importancia para el desarrollo del comercio electrónico y la producción (Ministerio de Telecomunicaciones, 2020). Esta ley busca garantizar una organización en cuanto

a las relaciones económicas que se establecen en este mercado, generalizando la utilización de servicios y redes de información.

Se hace referencia a esta normativa ya que el proyecto propone una solución para la gestión de pedidos en línea, por lo que es importante estar al tanto de las regulaciones sobre el comercio electrónico.

2.3.2 Decreto 1014 Software Libre Ecuador

Diferentes campañas se han realizado para garantizar el uso de software libre en organismos gubernamentales, esto ha migrado también hacia empresas privadas que buscan los beneficios de las plataformas digitales sin incurrir en altos costos por licencias, en este sentido, este decreto menciona:

Art. 1: Establecer como política pública para las entidades de administración Pública central la utilización del Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos. Art. 2: Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan el acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas (Decreto 1014 Software Libre en Ecuador, 2008).

Este decreto busca fomentar la práctica del uso de software libre con cualquier propósito común, es por ello que para el proyecto en cuestión se hace uso de dos de este tipo de herramientas muy conocidas en la actualidad como son Python y MySQL. Esto permitirá minimizar los costos de implementación, permitiendo que la aplicación pueda estar al alcance de pequeñas y medianas empresas.

3. Materiales y métodos

3.1. Enfoque de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Se hizo uso de una investigación de tipo descriptiva que estudia fenómenos en condiciones naturales son necesidad de hipótesis, este modelo no se basa en la comprobación de hipótesis casuales solo descriptiva o de exploración y las genera como base para el análisis (Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020). Se utilizó este tipo de investigación porque permitió delimitar los procesos operativos del almacén Vásquez, se analizó la manera en que esto se efectuó y describió la forma en que mejoró.

3.1.2. Diseño de la investigación

Se realizó una investigación de campo no experimental, ya que el principal objetivo era el desarrollo de un sistema web, fue necesario mantener una observación directa de los principales sucesos y describir dichos resultados a través de la tabulación de una encuesta.

Este tipo de investigación permitió evidenciar en primer plano los procesos de la empresa y como estos eran realizados, de manera que se pudo proponer una solución que se adaptó a las necesidades.

3.2. Metodología

3.2.1. Metodología para el desarrollo

Para el proceso de desarrollo del sistema web, se hizo uso de la metodología ágil Xtremme Programmation o XP, esta presenta características fundamentales para el control y seguimiento de las etapas de construcción de una solución web. Es una metodología flexible, es un marco de trabajo ágil que tiene como objetivo

desarrollar un sistema de alta calidad con eficiencia (Chalco, 2019). La misma define las siguientes etapas de desarrollo:

Análisis: Se realizó la formulación de requerimientos, mediante la captura y análisis de datos donde se determinó el funcionamiento base de la solución que se desarrolló; para cumplir con esto se aplicaron técnicas como la encuesta y entrevista que permitieron tener una mejor visión de las necesidades de automatización del Almacén Vásquez.

Diseño: Es la etapa donde se especificó el modelo lógico de los datos, mediante diagramación UML como casos de uso y diagramas de entidad de relación; se determinó el funcionamiento de las interfaces que, en función del requerimiento analizado dieron solución a los problemas del almacén, como compras, control de pedidos, etc.

Desarrollo: Se realizaron reuniones para definir avances, se verifica una codificación estructurada y limpia de manera que la misma sea entendible y manejable por cada miembro del equipo.

Implementación y pruebas: Se configuró el servidor donde ha sido montada la aplicación, se realizaron pruebas preliminares de conexión a base de datos. Una vez cargada la aplicación se efectúan pruebas a nivel de usuario para evaluar el rendimiento y realizar la retroalimentación respectiva, la retroalimentación abarca correcciones de ser necesario.

3.2.2. Recolección de datos

3.2.2.1. Recursos materiales

Tabla 1. Recursos

Recursos Bibliográficos	Recursos de hardware	Recursos de software	Talento Humano
- Artículos de revistas científicas	- Computador Asus 8gb RAM, 258gb SSD	- Python 3.7	- Autor
- Bibliotecas virtuales	- Impresora	- MySQL	- Administrador y empleados de la empresa
		- Django 2.2.9	- Clientes frecuentes
		- PyMySQL	

Se definen los materiales y recursos utilizados en el desarrollo del proyecto.
Pérez, 2022

3.2.2.2. Presupuesto

Tabla 2. Presupuesto desarrollo e implementación del software

Cantidad	Ítem	Precio Unitario	Total
1	Dominio por un año de duración y renovación	\$ 100	\$ 100
1	Certificado SSH	\$ 100	\$ 100
1	Alquiler de servidor por un año	\$ 350	\$ 350
1	Materiales de oficina	\$ 50	\$ 50
1	Uso de internet para investigación y desarrollo	\$ 200	\$ 200
		Total	\$ 800

Se detallan los rubros en que se incurre para la realización del proyecto
Pérez, 2022

Recolección de información en los clientes

Al establecimiento asisten alrededor de 200 clientes de manera fija en el transcurso de un mes de labores, por lo tanto, esta cantidad será tomada como población para aplicar un muestreo probabilístico, utilizando para ello la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 N p (1 - p)}{(N - 1) e^2 + z^2 p (1 - p)}$$

En donde se tiene que N corresponde al tamaño de la población (200); Z define el nivel de confianza que, en este caso, será del 95% (1.96); p corresponde a la probabilidad de respuestas afirmativas, considerando su valor crítico de 0.5. En consecuencia, el tamaño de la muestra de clientes fue:

$$n = \frac{1.96^2 \times 200 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (200 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 131.75$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra es de 132 clientes.

3.2.3. Análisis estadístico

La valoración de la información se realizó mediante estadígrafos descriptivos como las tablas de distribución de frecuencias y las gráficas correspondientes, utilizando Microsoft Excel. Se utilizó la técnica de la encuesta a través de dos cuestionarios que fueron aplicados a los 132 clientes frecuentes y a los 6 empleados de la empresa.

3.3. Cronograma de actividades

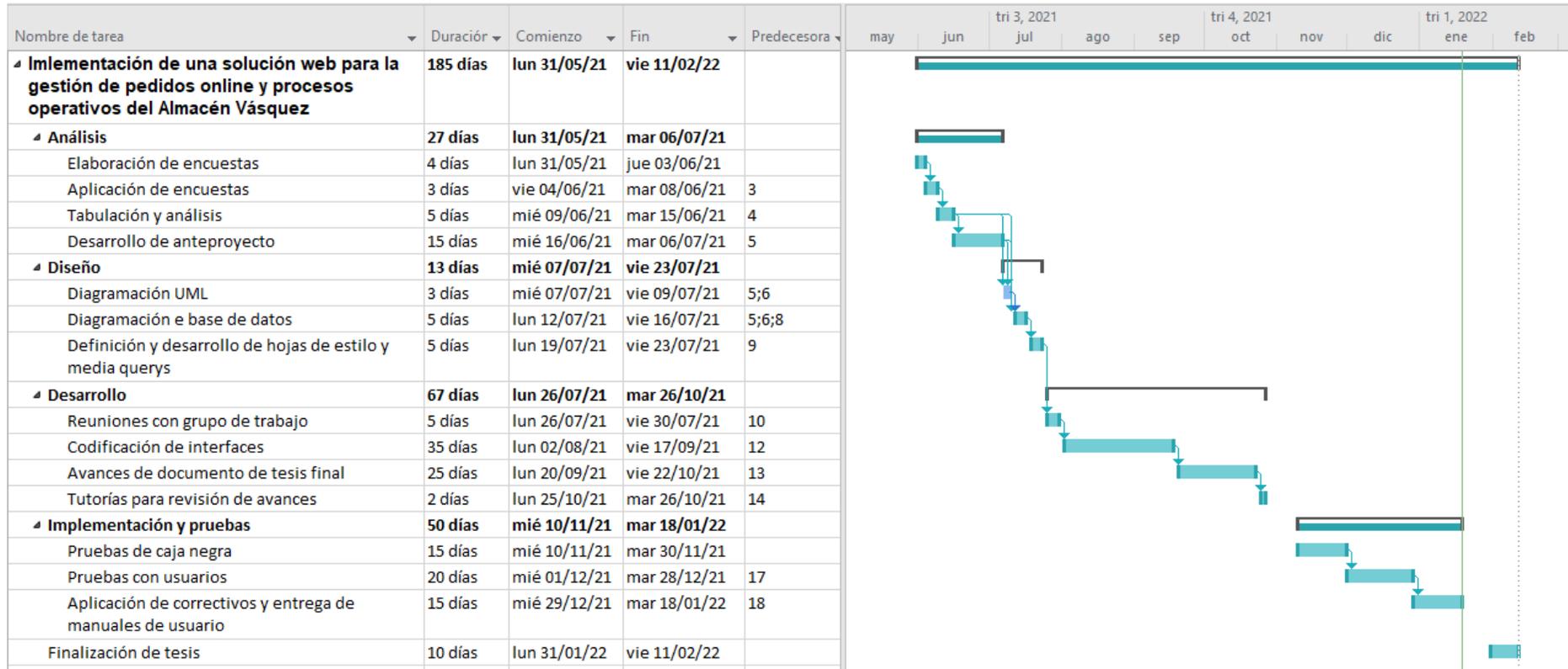


Figura 1. Cronograma de actividades Pérez, 2022

4. Resultados

4.1. Análisis de las necesidades de automatización de la empresa mediante la aplicación de técnicas de encuestas y entrevista para la definición de requisitos funcionales de la solución web.

El primer objetivo específico arrojó como resultados los requerimientos funcionales mínimos para la elaboración de la solución web, esto mediante la aplicación y análisis de técnicas investigativas como encuestas y entrevistas que permitieron delimitar los problemas que existían en la gestión de procesos operativos de la empresa.

Se realizó una encuesta a los clientes frecuentes (Ver Anexo 4) con la finalidad de establecer la percepción sobre la gestión de procesos y la eficiencia de los mismos, dejando en evidencia las falencias en los tiempos de ejecución y respuesta.

Por su parte la encuesta a empleados (Ver Anexo 5) brindaron una visión específica de las actividades que se realizan en la empresa y las falencias que estos presentaban, así como la manera en que repercutían en el rendimiento del empleado.

La entrevista (Ver Anexo 7), estuvo dirigida al administrador del establecimiento y cumplió el objetivo de proporcionar una perspectiva global sobre las falencias y las rutas que se debían seguir para alcanzar una automatización eficiente de los procesos.

Se deja en evidencia que la gestión de pedidos es uno de los procesos que mayor inconsistencia presentaba, y de este se desprenden otros como el control de inventarios, promociones, registro y mantenimiento de información de empleados, proveedores, clientes.

4.2. Diseño de los modelos conceptuales y esquemas de interfaces mediante diagramación UML para definir el comportamiento del módulo y facilitar el proceso de desarrollo.

Para cumplir con este objetivo específico, en primera instancia se definió el modelo conceptual del sistema a través del diseño de la base de datos con el diagrama entidad relación (Ver Anexo 8) y de clases (Ver Anexo 9) con cada una de sus relaciones, seguidamente se estableció el diccionario de datos (Ver Anexo 10) con la finalidad de entender mejor los campos de la base y su significado.

Para establecer y especificar el flujo de cada módulo, se diseñaron diagramas de flujo de datos (Ver Anexo 11), estos permitieron observar el tratamiento y secuencia de los datos que tienen durante el proceso de entrada, procesamiento y salida de datos.

Los diagramas de casos de uso (Ver Anexo 12) permitieron tener una visión clara de las interacciones que se tienen en cada una de los módulos propuestos, por su parte, los diagramas de flujo de datos especificaron como fluye la información, cumpliendo las tareas de entrada, procesamiento y salida. Se especificó un mapa de navegación (Ver Anexo 13) que forma parte del diseño conceptual del sistema.

Pasando a un diseño integrado del sistema, se definen cada una de las hojas de estilo en cascada que se utilizó, se despliega una plantilla base que será la que importe cada uno de los estilos, la misma será heredada por las demás plantillas del sistema, permitiendo acceder a los estilos sin tener que definirlos en cada una de ellas.

Se utilizó la versión 4 de bootstrap que garantizó un diseño amigable, responsive y adaptable, esto hizo que el sistema pudo ser utilizado en diferentes dispositivos, facilitando la administración y acceso al mismo.

4.3. Codificación de las interfaces mediante técnicas de programación estructurada para la implementación y comprobación de la solución web.

Para la codificación del sistema se hizo uso del lenguaje de programación Python en su versión 3.7, este cuenta con un tipado dinámico y sintaxis sencilla que garantizó una programación ordenada.

Se hizo uso del IDE de desarrollo Visual Studio Code para el despliegue y desarrollo de código, permitiendo depurar efectivamente el código antes de ponerlo en producción.

El sistema guarda una estructura modelo cliente servidor, para maximizar el rendimiento se dispone de dos servidores en producción, en el primero se aloja la base de datos MySQL que contendrá la información del sistema, se despliega un servidor apache para la ejecución del mismo.

El segundo servidor, será el que disponga de la aplicación, se instaló un servidor Nginx para los ficheros estáticos y UWSGI para el control de la información.

Esta estructura permitió un control adecuado tanto de la concurrencia como la seguridad del sistema, además se implementó un certificado SSH de manera que el acceso al sitio sea seguro. Finalizado el despliegue se realizó una serie de pruebas de funcionamiento como el control de acceso al sistema, pruebas del módulo empresa, registro de productos, transacciones, entre otros (Ver Anexo 14), esto con la finalidad de encontrar y corregir posibles errores para así poder entregar una solución óptima que cumpla cada una de las expectativas de los usuarios.

Finalmente se hizo entrega de los respectivos manuales tanto técnicos como de usuarios para que sirvan de guía para el uso correcto o modificación del sistema en caso de ser necesario.

5. Discusión

Para una PYME el contar con herramientas TIC brinda la posibilidad de organizar de mejor manera un recurso tan importante como es la información, mejorando no solo su gestión administrativa, sino también, la percepción que el cliente tiene sobre esta.

Para Cataño (2018) quien realiza un estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de gestión de pedidos indica que la integración de sistemas de información en cualquier entidad comercial aporta a que se establezcan y mejoren diversos procesos que son considerados fundamentales, además de proporcionar información siempre disponible para cuando la administración la requiera. En el resultado del primer objetivo de este proyecto, se estable que una de las principales falencias en este tipo de empresas es la gestión manual de procesos.

El autor menciona también que la definición de requerimientos es la etapa de mayor prioridad en la elaboración de una solución de software, ya que de esta depende que se analicen y tomen en consideración cada una de las necesidades de la empresa. En este sentido Ambrocio (2019) especifica que la utilización de técnicas como la encuesta y entrevista es fundamental en esta etapa de desarrollo.

El diseño de los módulos se ha realizado de manera satisfactoria, tanto en la parte conceptual como lógica; se hace uso de técnicas para garantizar un diseño adaptable, de manera que el sistema pueda ser utilizado desde cualquier dispositivo mejorando las prestaciones, para Toala (2018) el uso de media queries y frameworks como bootstrap ayudan a mejorar las interfaces de la misma manera Aguirre (2021), considera que HTML5 y Bootstrap son fundamentales en la actualidad para el desarrollo amigable de sistemas de información. Tomando en

cuenta esas referencias se concuerda en que la utilización de frameworks tanto para el diseño como la programación misma permite mejorar entre otras cosas los tiempos de ejecución.

De acuerdo con el autor, para la propuesta se hace uso de la versión 4 de esta herramienta, alcanzando un diseño amigable. Al utilizar herramientas como Python y MySQL, se garantiza el desarrollo de una aplicación potente y funcional, Cabrera, Huamán y Alvarado (2021) optan también para su proyecto por el uso de software libre, ya se alcanza eficiencia sin incurrir en costos excesivos por licencias, ya que estas herramientas son de acceso libre, permitiendo que otras pequeñas empresas puedan acceder a este tipo de herramientas.

6. Conclusiones

Finalizado el análisis realizado sobre el objeto de estudio del proyecto sobre la implementación de un aplicativo web para la gestión de pedidos online y procesos operativos del Almacén Vásquez se determinan las conclusiones siguientes.

De manera oportuna se incluye en el levantamiento de información los criterios y percepción de todas las partes involucradas, desde la administración de la empresa, empleados y clientes; de esta manera se logra delimitar eficientemente las necesidades de automatización que tiene la institución, proponiendo una solución a medida y que cumpla con las expectativas de todos los miembros de esta.

Dentro de la definición de requerimientos se pudo establecer que la problemática principal radica en la gestión de manual de procesos, por lo que se hizo necesario proponer módulos para la automatización de actividades como el control de pedidos, compra de mercadería o registro de datos.

La diagramación UML permitió estructurar los módulos e interacciones de cada una de las interfaces, esto permitió que el proceso de desarrollo sea ágil y los tiempos de acción presupuestados sean cumplidos.

La utilización de bootstrap permitió la elaboración de una aplicación vistosa, pero que, además, cumple con estándares de navegación y accesibilidad adecuados para garantizar una adecuada experiencia de usuario; se puso a comprobar que la aplicación es adaptable y permite el acceso desde cualquier dispositivo sin perder su forma. Una vez implementado el sistema se procedió con las pruebas esenciales para corregir y retroalimentar cualquier imperfección en el sistema, surge como resultado de esta etapa el correspondiente manual de usuario que servirá como guía para futuros empleados.

7. Recomendaciones

Una vez implementado el sistema y habiendo hecho entrega de resultados como manuales y capacitaciones respectivas, para garantizar el correcto funcionamiento o escalabilidad del sistema se recomienda:

Continuar o establecer planes de capacitación para usuarios del sistema, en la medida de lo posible, proporcionar manuales o videos instructivos a los clientes para que no tengan problema al realizar un pedido en el sistema.

Implementar herramientas de monitoreo y control para dar seguimiento constante al rendimiento del servidor que aloja la aplicación, esto con la finalidad de minimizar errores por sobrecarga del sistema, cabe recalcar que las credenciales de acceso a servidores son exclusividad del propietario y su equipo de tecnología.

Es importante realizar trabajos de respaldo de información de manera periódica con la finalidad de garantizar la integridad y disponibilidad de los datos previniendo percances que puedan suscitarse.

Como trabajo futuro se recomienda el desarrollo e implementación de una aplicación web, así como la integración de aplicaciones de pago para maximizar la efectividad y fidelidad de los clientes.

8. Bibliografía

- Agudelo, Ó., Riveros, F., & Valbuena, S. (2021). Evaluación de una Arquitectura de Software. *Revista Prospectiva*, 19(2), 1-12. Obtenido de <http://ojs.uac.edu.co/index.php/prospectiva/article/view/2636/2425>
- Aguilar, D., Román, J., & Orantes, G. (2020). Sistemas de información de mercadotecnia en micro y pequeñas empresas en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. *Gestión de MIPYMES mexicanas en tiempos de COVID-19* (pp. 19-68). Chiapas: GRUPO EDITORIAL HESS, S.A. DE C.V. Retrieved from https://www.ceune.unach.mx/images/Libros_congresos/Gestin_de_Mipymes_mexicanas_en_tiempos_de_COVID-19.pdf#page=68
- Aguilera, L., Rodríguez, L., & González, H. (2021). Configuraciones internas para el fortalecimiento de la seguridad en Nginx. *Revista Telemática*, 20(1), 12-26. Obtenido de <https://revistatelematica.cujae.edu.cu/index.php/tele/article/download/418/402/1584>
- Aguirre, M. (2021). *Tecnologías de Seguridad en Bases de Datos: Revisión Sistemática*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20566/1/UPS-GT003297.pdf>
- Aguirre, S. (2021). *HTML5 Avanzado 1: Formularios Avanzados - Contenido Responsive - SEO*. Buenos Aires: RedUsers. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=oagIEAAQBAJ&pg=PT7&dq=%22HTML+es+un+%22&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiwssnPsj_yAhXIVTABHXBICLYQ6AEwAnoECAkQAq#v=onepage&q=%22HTML%20es%20un%20%22&f=false

- Ambrocio, A. (2019). *Implantación de sistema web y movil para la mejora de la gestión de pedidos en Kanazawa SAC - Primax*. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú. Obtenido de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6261/T010_73329918_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Apunte, R., & Rodríguez, R. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en Inventarios en empresa ecuatoriana. *Ciencias Holguín*, 1-14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181546432006.pdf>
- Ávila. (2018). *Herramientas de los sistemas gestores de bases de datos. Pasarelas y medios de conexión*. Madrid: Editorial Elearning, S.L. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?id=9V5WDwAAQBAJ&pg=PA336&dq=%22aplicacion+web+es+%22+%2B+2018&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwit99vk0tXgAhUmtlkKHRM0B-gQ6AEILjAB#v=onepage&q=%22aplicacion%20web%20es%20%22%20%2B%202018&f=false>
- Báez, B., & Vázquez, M. (2021). actores que inciden en la satisfacción de los usuarios de sistemas de información en las organizaciones. *Revista Innovaciones de Negocios*, 18(36), 17-29. Obtenido de <https://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/361/370>
- Bautista. (2018). *micro:bit y Python (Edición en Blanco y Negro)*. Málaga: Lulu.com. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?id=6zJnDwAAQBAJ&pg=PA8&dq=%22Python+es+un+%22+2018&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiEvte4ot3gAhVEbK0KHeZQAHOQ6AEILTAB#v=onepage&q=%22Python%20es%20un%20%22%202018&f=false>

- Blanes, Á. (2020). *Aplicación web para la gestión de un centro de ocio juvenil*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.
- Cabrera, Huamán, & Alvarado. (2021). *Elaboración de un sistema web para la optimización de la gestión de pedidos en la empresa Chifa KAM LUN de ICA*. Chinca, Ica: Universidad Autónoma de Ica. Obtenido de <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/916/1/Miguel%20Angel%20Alvarado%20Trillo.pdf>
- Cando, S., & Ibarra, S. (2020). *Implementación de un sistema informático para la gestión de pedidos y repartos de la empresa Rapiraptor utilizando geolocalización con tecnología ionic framework*. La Maná - Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <http://181.112.224.103/bitstream/27000/7211/1/UTC-PIM-000282.pdf>
- Cataño. (2018). *Estudio de factibilidad para la implementación de un sistema de recepción de pedidos en la empresa de "ADEX" de la ciudad de Babahoyo*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo. Retrieved from <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/3656/1/-E-UTB-FAFI-SIST-000080.pdf>
- Chalco, J. (2019). *Sistema de información basada en la metodología XP para el control de inventario de tecnología de información*. Lima: Universidad Peruana de los Andes. Obtenido de https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1375/T037_73202880_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Crespo, M., & Domínguez, B. (2020). *Perspectivas de las tecnologías de Chatbot y su aplicación a las entrevistas de evaluación del lenguaje*.

- Pragmalingüística*, 100-113. Retrieved from <https://revistas.uca.es/index.php/pragma/article/view/4997/6591>
- Cruz. (2021). Rendimiento de los lenguajes de programación: Comparación entre Python y C. *Revista Aristas*, 307-311. Obtenido de http://revistaaristas.tij.uabc.mx/index.php/revista_aristas/article/download/125/123
- Cueto, E. (2019). *Sistema de información y la gestión administrativa de la municipalidad distrital Rosario Acobamba - Huancavelina en el periodo 2015 - 2018*. Huancayo: Universidad Peruana del Centro. Obtenido de <http://repositorio.upecen.edu.pe/bitstream/UPECEN/232/3/TESIS%20Cueto%20Soto%20Edwin.pdf>
- Decreto 1014 Software Libre en Ecuador. (11 de 4 de 2008). *Decreto 1014 Software Libre en Ecuador*. Obtenido de Decreto 1014 Software Libre en Ecuador: <https://drwn.wordpress.com/2008/04/11/decreto-1014-software-libre-en-ecuador/>
- Espinoza, S. (2020). *Desarrollo e implementación de una plataforma Web con Chatbot para la comunicación activa entre usuario e información del portafolio de servicio de la Empresa Electricystems de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51131/1/Proyecto%20de%20Tesis-Espinoza%20Hoyos%20Sonia%20Elizabeth.pdf>
- Fernández. (2021). *Estado del arte de la gestión de pedidos de la cadena de suministro inversa con incertidumbre y modelo de simulación aplicado al sector de la telefonía móvil en España*. Valencia: Universitat Tecnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/158657>

- Ferrandis, A. (2021). *Desarrollo de una herramienta para el aprendizaje de patrones de diseño software*. Valencia: Universitat Politècnica de València. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/174122/Ferrandis%20-%20Desarrollo%20de%20una%20herramienta%20para%20el%20aprendizaje%20de%20patrones%20de%20diseno%20software.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García. (2020). *Desarrollo de una aplicación web para la gestión de pedidos del área de producción en la Empresa Industrial Macdey CIA.LTDA*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51143/1/2.%20PROYECTO%20ODE%20TESIS%20-GARCIA%20OBREGON%20ESTHER%20NOEMI.pdf>
- Garrido, I., & Cejas, M. (2017). La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium*, 13(37), 109-129. Retrieved from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78252811007>
- Giraldo, Y. (2018). *Diseño de una base de datos para la empresa TELEVV D*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores. Obtenido de https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2938/Giraldo_Yeison_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, S., Viteri, D., Izquierdo, A., & Verdezoto, G. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 32-37. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-32.pdf>
- Guerra, D. (2021). *Desarrollo de una aplicación Web progresiva para la gestión de pedidos aplicada a la empresa de ropa Hoxton*. Ambato: Universidad

- Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32673/1/t1791si.pdf>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 163-173. Obtenido de <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Guevara, M., Recalde, T., Avilés, J., & Bravo, L. (2018). Importancia de la estrategia de marketing dentro del sistema de información gerencial en las organizaciones. *Espirales Revista Multidisciplinaria de investigación*, 10 - 25. Retrieved from <http://revistaespirales.com/index.php/es/article/view/245/187>
- Herrera, Y., Ramírez, J., Londoño, A., Vélez, C., & Bermúdez, J. (2020). Los factores de aceptación tecnológica de herramientas de computación en la nube en pequeñas y medianas empresas (pymes) del sector hotelero de la ciudad de Medellín. *Revista CIES Centro de Investigaciones Escolme*, 159-177. Retrieved from <https://www.escolme.edu.co/revista/index.php/cies/article/view/289/314>
- Huaman, & Huayanca. (2017). *Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju*. Lima: Universidad Autónoma del Perú. Retrieved from <http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/392/1/HUAMAN%20VARAS%20JOSELYN%20%20-%20HUAYANCA%20QUISPE%20CARLOS.pdf>
- Lalaleo, R., Bonilla, D., & Robles, R. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación exclusivo para el comportamiento del consumidor desde una

perspectiva teórica. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 147-164. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v11n21/1390-6291-Retos-11-21-00147.pdf>

Luna, F., Peña, C., & Iacono, M. (2018). *Programación web Full Stack 15 - PHP y MySQL: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y práctico* (Vol. 15). Madrid: RedUsers. Retrieved from <https://books.google.com.ec/books?id=XyBFDwAAQBAJ&pg=PA2&dq=que+es+postgresql&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwj9oZCj16vaAhXlwFkKHdbocqMQ6AEIVzAJ#v=onepage&q=que%20es%20postgresql&f=false>

Luzuriaga, A. (2020). *Análisis de factores que inciden en la selección de un lenguaje y framework de programación para desarrollo de software web*. Machala: Universidad Técnica de Machala. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15456/1/ECFIC-2020-IS-DE-00005.pdf>

Manzanera. (2020). *Desarrollo de una aplicación web multilingüe de términos especializados aplicados a la ingeniería aeroespacial*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/150846/Manzanera%20-%20Dise%c3%b1o%20e%20Implementaci%c3%b3n%20de%20una%20aplicaci%c3%b3n%20web%20para%20la%20administraci%c3%b3n%20de%20empresas..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Telecomunicaciones. (2020). *Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos*. Retrieved from Derecho Ecuador:

<https://www.derechoecuador.com/ley-de->

https://www.derechoecuador.com/uploads/content/2021/03/file_1616696946_1616696956.pdf-electronico-firmas-y-mensajes-de-datos

Montoya, A., & López, D. (2020). Diseño e implementación de un sistema administrador de reportes de novedades de empleados basado en una aplicación web. *Revista Universidad Católica de Oriente*, 31(45), 28-44.

Obtenido de <https://revistas.uco.edu.co/index.php/uco/article/view/281/367>

Moreno, R. (2020). *Implementación de un sistema web para la automatización de préstamos y solicitud de requerimientos de bienes de uso y consumo corriente en el comando de la Subzona de Policía Imbabura Nro. 10*. Ibarra Ecuador: Universidad Técnica del Norte. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10564/2/04%20ISC%20564%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

Muñoz, P., & Zhindón, M. (2020). Computación en la nube: la infraestructura como servicio frente al modelo On-Premise. *Dominio de las Ciencias*, 1535-1549.

Obtenido de <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1565/2950>

Naranjo, D., Guaña, J., Acosta, P., & Muirragui, V. (2020). Evaluación de la accesibilidad web en institutos acreditados de educación superior del Ecuador. *Revista Espacios*, 5. Obtenido de <http://revistaespacios.com/a20v41n04/20410405.html>

Ramos, M. (2020). *Gestión administrativa para optimizar la rentabilidad de una empresa comercial, Lima 2019*. Universidad Norbet Wiener. Obtenido de

http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4227/T061_47141776_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sarmiento, R., & Álvarez, E. (2020). *Implementación de la Tecnología de la Información y Comunicación TIC en la Gestión Administrativa de la Empresa Fenoco S.A para la Sostenibilidad Empresarial*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37196/rpsarmientoperezv.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sarzosa. (2018). *Estudio del framework open source bootstrap para la implementación de un sistema de seguimiento de actividades administrativas de la carrera de ingeniería en sistemas computacionales de la Universidad Técnica del Norte*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. Retrieved from <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8641/1/04%20ISC%20484%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Sarzosa. (2021). *Estudio de factibilidad para el desarrollo de un sistema web para el Almacén Baratodo*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9516/E-UTB-FAFI-SIST-000205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Spigariol. (2020). Wollok: Un entorno de aprendizaje de Programación Orientada a Objetos. *II Jornadas Argentinas de Didáctica de la Programación* (págs. 64-78). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Bordignon-3/publication/348099642_Coleccion_de_Actividades_Desconectadas_para

_el_Desarrollo_de_Pensamiento_Computacional_en_el_Nivel_Primario/links/5fef183a92851c13fedb8408/Coleccion-de-Actividades-Desconectad

- Tejera, F., Aguilera, D., & Vilchez, J. (2020). Lenguajes de programación y desarrollo de competencias clave. Revisión sistemática. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22, 1-16. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v22/1607-4041-redie-22-e27.pdf>
- Toala, T. (2018). *Diseño de una aplicación web para la gestión de pedidos a domicilio, en la cafetería Biscuits By Nane en la ciudad de Guayaquil 2018*. Guayaquil: Instituto Superior Tecnológico Bolivariano. Obtenido de <https://repositorio.itb.edu.ec/bitstream/123456789/2091/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20DE%20TOALA%20REYES.pdf>
- Vidal, C., Sánchez, A., Serrano, J., & Rubio, J. (2021). Experiencia académica en desarrollo rápido de sistemas de información web con Python y Django. *Formación universitaria*, 14(5), 85-94. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v14n5/0718-5006-formuniv-14-05-85.pdf>
- Viejo, D. (2020). *Arquitectura de desarrollo web con Django y apps con Flutter*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/106467/7/dviejoTFG0120memoria.pdf>
- Zambrano, E., Carreño, S., & Almeida, E. (2020). Desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Editorial de la ULEAM: Artículo de investigación. *Revista Científica INGENIAR: Ingeniería, Tecnología E Investigación*, 3(5), 2-12. Obtenido de <http://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/1/1>

9. Anexos

9.1. Anexo 1. Modelo de encuesta a clientes



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

Encuesta dirigida a los clientes del almacén Vásquez

Objetivo: Establecer la percepción de los clientes sobre la atención brindada mediante la aplicación de una encuesta determinando falencias en los procesos del Almacén Vásquez

Fecha:

1. ¿Cree usted que la atención brindada al momento de realizar una cotización o compra es buena?

- Si
- No
- Tal vez

2. ¿Le es posible conocer las promociones con las que cuenta el negocio en cuánto a la venta o descuentos?

- Si
- No
- Tal vez

3. ¿Con qué eficiencia le dan la respuesta en cuanto a la existencia de un producto?

- Muy eficiente
- Eficiente
- Poco eficiente
- Ineficiente

4. ¿Considera que el tiempo promedio que toma registrar o actualizar sus datos para la generación de una factura es adecuado?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

5. ¿Cree usted que es importante el poder conocer información del negocio sin la necesidad de asistir de manera presencial?

- Si
- No
- Tal vez

6. ¿Cómo considera Usted que el negocio implemente un sitio web para la gestión de pedidos en línea?

- Muy bueno
- Bueno
- Malo
- Muy malo

7. ¿Cuál ha sido su grado de satisfacción al realizar compras en líneas?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Poco satisfecho
- Insatisfecho

8. ¿Según su criterio que tan ágil considera que es el proceso de venta de un determinado producto?

- Muy ágil
- Ágil
- Poco ágil
- Nada ágil

9. ¿Considera usted que el proceso de pedidos en línea es igual de eficiente que comprar de manera presencial?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Poco de acuerdo
- En desacuerdo

10. ¿Qué tan importante es para usted que el almacén Vásquez integre tecnología para estar a la par de las tendencias actuales?

- Muy importante
- Importante
- Poco importante
- Nada importante

9.2. Anexo 2. Modelo de encuesta a empleados



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

Encuesta dirigida a los empleados del almacén Vásquez

Objetivo: Establecer la percepción de los empleados sobre la gestión de procesos, mediante la aplicación de una encuesta determinando requisitos para la propuesta.

Fecha:

1. ¿Está usted de acuerdo en afirmar que la gestión actual de procesos le permite realizar sus tareas de manera eficiente?

- Si
- No
- Tal vez

2. ¿Le resulta sencillo conocer el stock de productos en bodega?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

- 3. ¿Considera que el tiempo promedio que toma registrar o actualizar los datos de clientes para la generación de una factura es adecuado?**
- Muy de acuerdo
 - De acuerdo
 - Poco de acuerdo
 - En desacuerdo
- 4. ¿Cuentan con alguna herramienta para notificar a los clientes sobre promociones?**
- Si
 - No
 - Tal vez
- 5. ¿La gestión actual de procesos permite generar informes de manera eficiente?**
- Muy de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - En desacuerdo
 - Muy en desacuerdo
- 6. ¿Qué tan importante es para usted que el almacén Vásquez integre herramientas tecnológicas?**
- Muy importante
 - Importante
 - Poco importante
 - Nada importante

9.3. Anexo 3. Modelo de entrevista



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Entrevista dirigida al administrador del almacén Vásquez.

Objetivo: Establecer requerimientos a través de la percepción de la parte administrativa del establecimiento delimitando las necesidades de automatización.

1. **¿Cuál es la manera en que se llevan los registros del almacén actualmente?**
2. **¿Cuáles son las actividades principales que se llevan en el establecimiento?**
3. **¿Considera usted que la gestión actual permite realizar análisis eficientes?**
4. **¿Cómo describiría el proceso de ventas?**
5. **¿Qué reportes considera para usted fundamentales?**
6. **¿Existen problemas al realizar abastecimiento de productos?**
7. **¿Existe alguna manera en que los usuarios puedan realizar pedidos en línea?**
8. **Describa el proceso de gestión de pedidos**

9.4. Anexo 4. Resultados de la encuesta a clientes

1. ¿Cree usted que la atención brindada al momento de realizar una cotización o compra es buena?

Tabla 3. Atención brindada

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	31	24%
No	45	34%
Tal vez	56	42%
Total	132	100%

Evaluación de la calidad de la atención brindada según los clientes.
Pérez, 2022

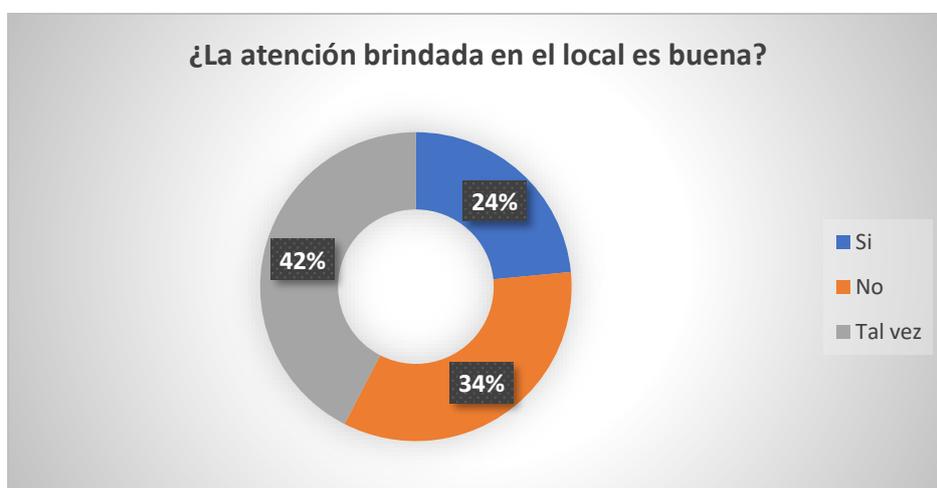


Figura 2. Encuesta preliminar, evaluación de la atención brindada
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Esta pregunta tiene como finalidad determinar el nivel de satisfacción que tienen los clientes previo a la implementación del sistema, se evidencia algo de inconformidad, ya que la mayoría de encuestados, 42% presentan respuestas indefinidas, por su parte un 34% afirmó que la atención no es del todo buena, esto se debe a lo engorroso de los procesos ya sea de registro de datos o facturación por la falta de un sistema automatizado.

2. ¿Le es posible conocer las promociones con las que cuenta el negocio en cuánto a la venta o descuentos?

Tabla 4. Conocimiento sobre promociones

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	10	7%
No	100	76%
Tal vez	22	17%
Total	132	100%

Evaluación de la calidad de la atención brindada según los clientes.
Pérez, 2022

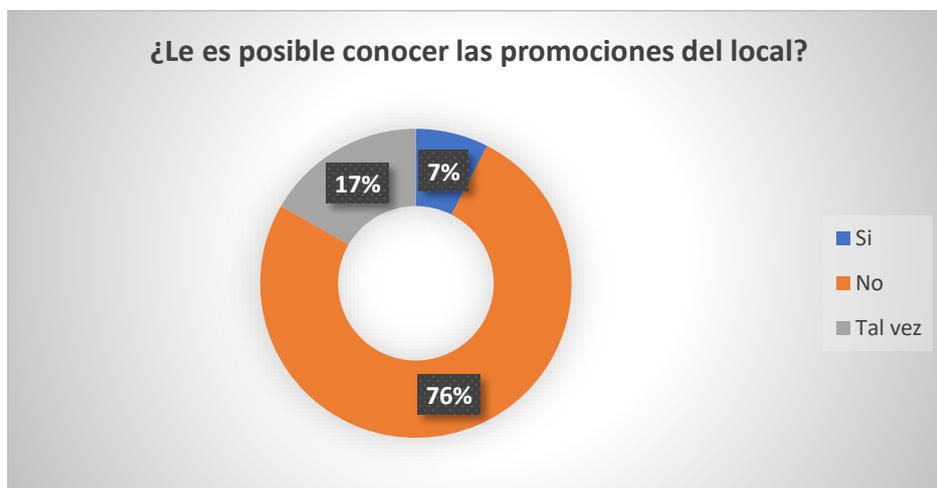


Figura 3. Encuesta preliminar, promociones del local
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 76% de los encuestados manifiestan que no es posible conocer novedades o promociones acerca del establecimiento, por su parte, apenas un 7% afirma que, si es posible, esto mediante redes sociales, sin embargo, es un tema preocupante ya que el local no cuenta con un medio para notificar o interactuar de una manera eficiente con los encuestados. Se propone, integrar en el sistema opción de mensajería vía email, para mantener informados a los clientes sobre las promociones.

3. ¿Con qué eficiencia considera usted que le dan la respuesta en cuanto a la existencia de un producto?

Tabla 5. Información sobre stock de productos

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy eficiente	3	2%
Eficiente	0	0%
Poco eficiente	100	76%
Ineficiente	29	22%
Total	132	100%

Evaluación del proceso de consulta de existencias por parte de clientes
Pérez, 2022

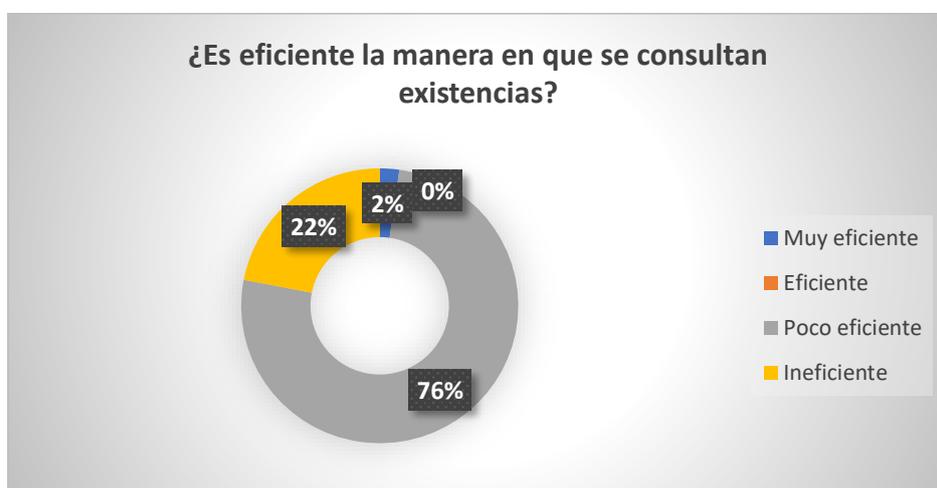


Figura 4. Encuesta preliminar, consulta de existencias
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Uno de los procesos que más inconvenientes han generado en la gestión de la empresa es el control de inventario, esto provoca no solo malestar en la parte administrativa sino también, en los clientes. Esto se refleja en las respuestas del 76% de encuestados que manifiestan que es poco eficiente el proceso para solicitar información sobre un producto, ya que al no estar digitalizada esta información es complejo para el empleado determinar las existencias reales.

4. ¿Considera usted que el tiempo promedio que toma registrar o actualizar sus datos para la generación de una factura es adecuado?

Tabla 6. Tiempo promedio de registro de información

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	3	2%
De acuerdo	20	15%
Poco de acuerdo	70	53%
En desacuerdo	39	30%
Total	132	100%

Evaluación del proceso de registro de información de clientes
Pérez, 2022

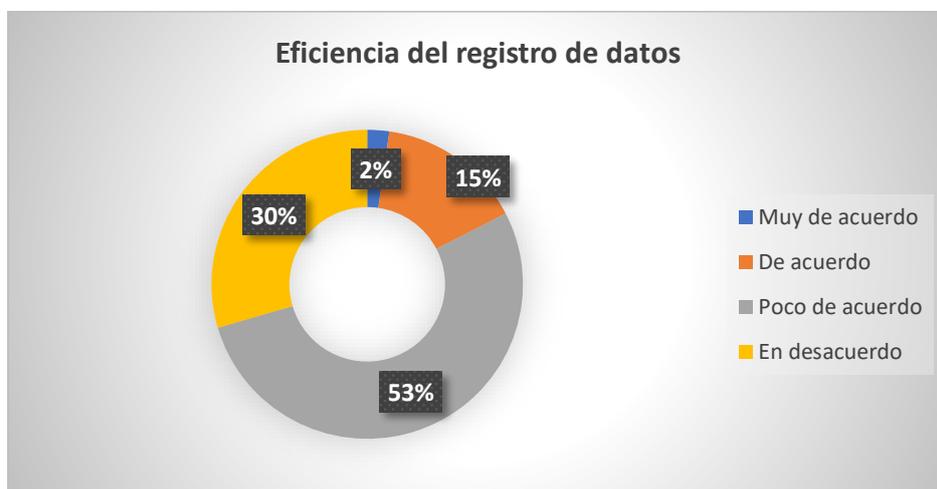


Figura 5. Encuesta preliminar, proceso de registro de datos
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 53% de los clientes encuestados afirman el tiempo promedio de atención es poco adecuado ya que toma mucho tiempo, por su parte un 30% se mantiene en desacuerdo en decir que el tiempo es adecuado, estos tiempos son excesivos lo que causa malestar en los clientes, sobre todo porque no es del todo eficiente al mantener los datos en libretas dicha información suele ser errónea o perderse con facilidad.

5. ¿Cree usted que es importante el poder conocer información del negocio sin la necesidad de asistir de manera presencial?

Tabla 7. Conocer información de la empresa

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	100	76%
No	10	7%
Tal vez	22	17%
Total	132	100%

Con esta pregunta se plantea conocer el interés de los clientes por conocer más de la empresa
Pérez, 2022

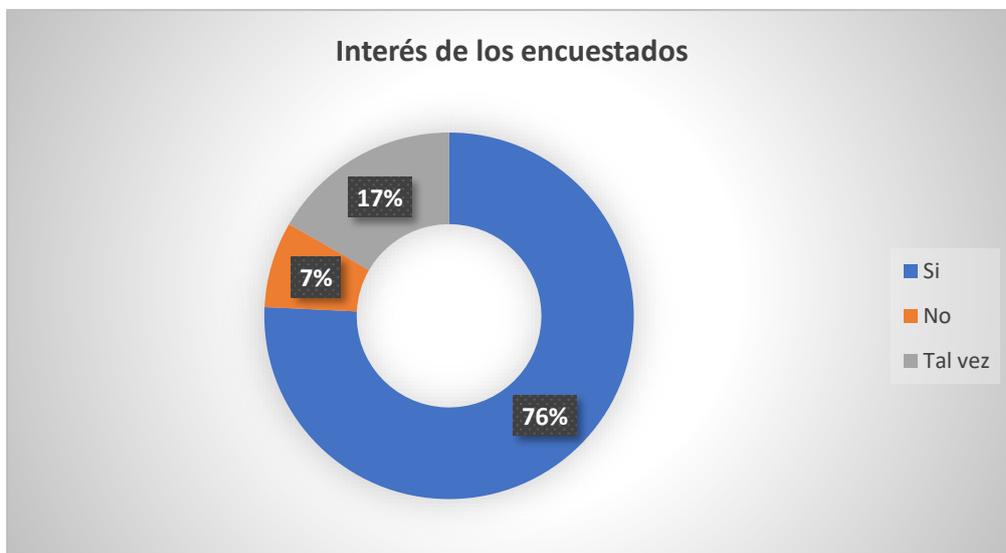


Figura 6. Encuesta preliminar, conocer información de la empresa
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 76% de los encuestados consideran que es muy importante el poder conocer y acceder a información de la empresa sin la necesidad de asistir de manera presencial, un 17% se muestra indeciso y un 7% afirma que no. La gran mayoría de clientes considera un beneficio especial el poder cotizar o conocer ofertas desde la comodidad de su hogar.

6. ¿Cómo considera Usted que el negocio implemente un sitio web para la gestión de pedidos en línea?

Tabla 8. Percepción del cliente sobre implementación del sistema

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy bueno	80	61%
Bueno	52	39%
Malo	0	0%
Muy malo	0	0%
Total	132	100%

Evaluación de la percepción del cliente sobre la implementación de un sistema
Pérez, 2022

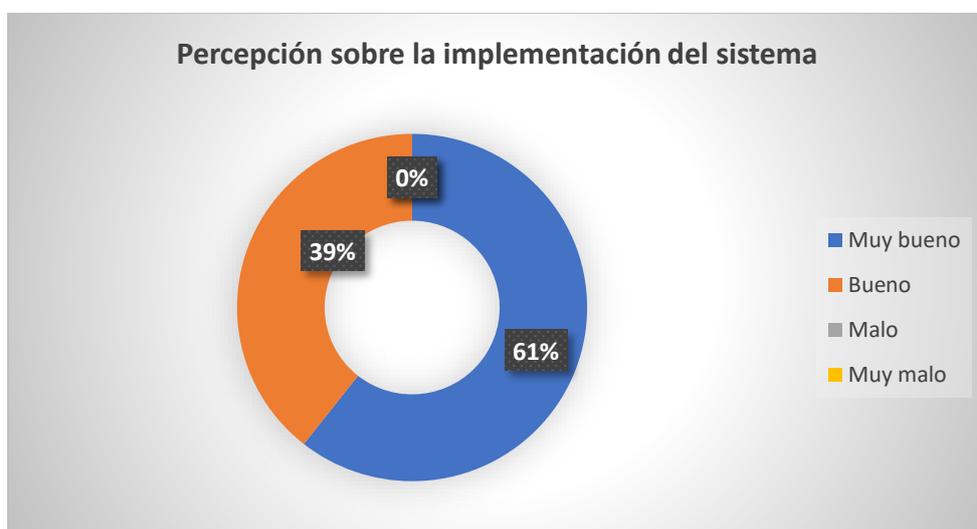


Figura 7. Encuesta preliminar, criterio sobre la implementación del sistema
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

En esta pregunta todas las respuestas tienen un tono favorable, para el 61% de los encuestados, es muy bueno que el almacén integre un sistema de pedidos, por su parte, el 39% considera que es bueno. Como es de esperar, la novedad tecnológica es un plus para la captación de clientes, para la empresa es totalmente relevante estar a la par de las tendencias actuales.

7. ¿Cuál ha sido su grado de satisfacción al realizar pedidos en líneas?

Tabla 9. Participación del cliente en pedidos en línea

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy satisfecho	70	53%
Satisfecho	42	32%
Poco satisfecho	20	15%
Insatisfecho	0	0%
Total	132	100%

Evaluación de la percepción del cliente sobre los pedidos en línea
Pérez, 2022

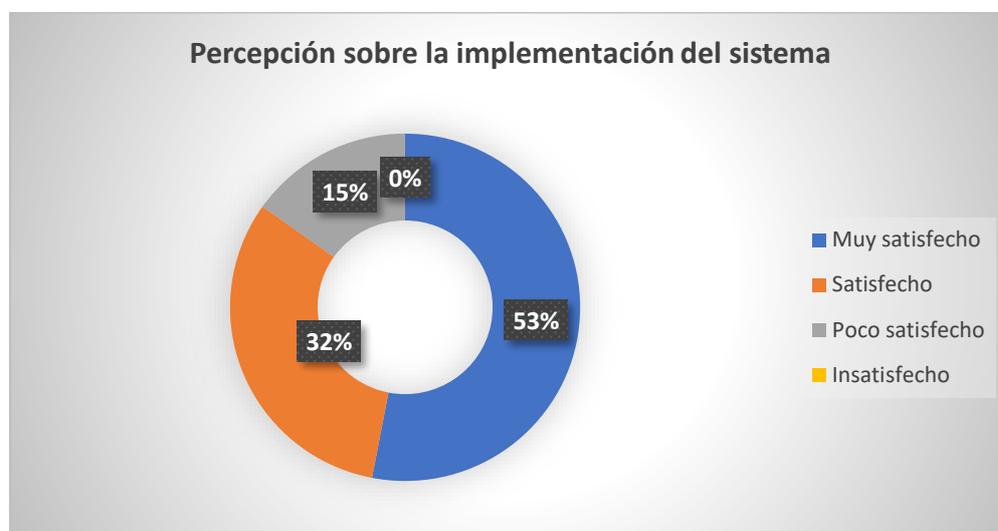


Figura 8. Encuesta preliminar, criterio del cliente sobre pedidos en línea
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Para el 53% de encuestados, su experiencia previa solicitando pedidos en línea ha sido muy satisfactoria, un 32% afirma que fue satisfactoria, mientras que el 15% restante afirma que fue poco satisfactoria. En conclusión, si bien la automatización puede significar grandes beneficios, es importante que al realizarlo se tome en cuenta la estabilidad del cliente, por ello es necesario considerar aspectos ergonómicos al diseñar el sistema, como la facilidad de navegación, una interfaz intuitiva y fácil de usar para el cliente.

8. ¿Según su criterio que tan ágil considera que es el proceso de venta de un determinado producto?

Tabla 10. Agilidad del proceso de venta

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy ágil	0	0%
Ágil	22	17%
Poco ágil	90	68%
Nada ágil	20	15%
Total	132	100%

Evaluación de la percepción del cliente sobre el proceso de venta
Pérez, 2022

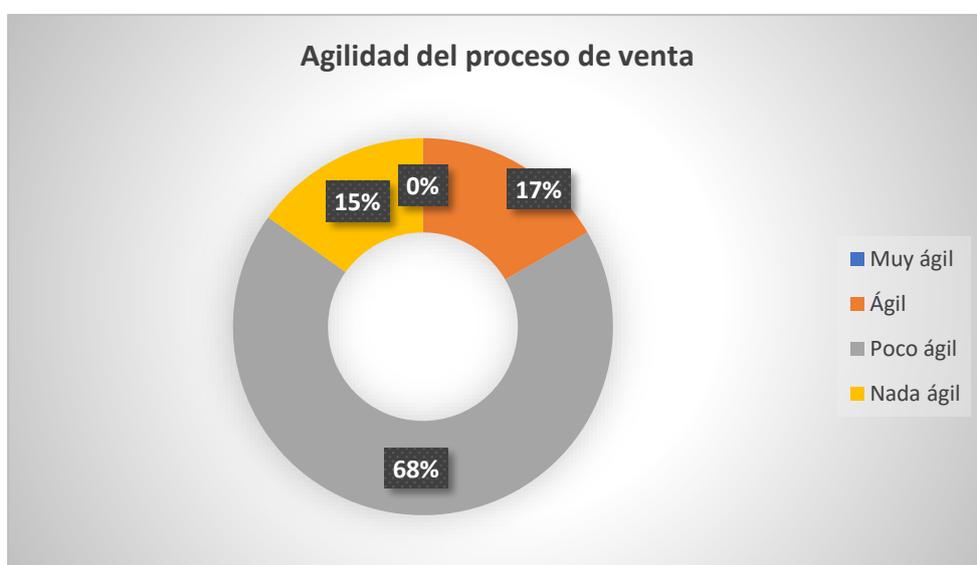


Figura 9. Encuesta preliminar, criterio del cliente sobre el proceso de venta
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 68% de encuestados afirma que, de momento, el proceso para realizar una compra en el establecimiento es poco ágil, un 15% dice que es nada ágil, mientras que apenas un 17% lo considera efectivo. Estas respuestas reflejan la necesidad de replantear y automatizar la gestión de transacciones, mejorar la relación con el cliente y la gestión administrativa.

9. ¿Considera usted que el proceso de pedidos en línea es igual de eficiente que comprar de manera presencial?

Tabla 11. Comparativa de proceso de compra en línea

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	50	38%
De acuerdo	32	24%
Poco de acuerdo	50	38%
En desacuerdo	0	0%
Total	132	100%

Evaluación de la percepción del cliente sobre el proceso de venta
Pérez, 2022

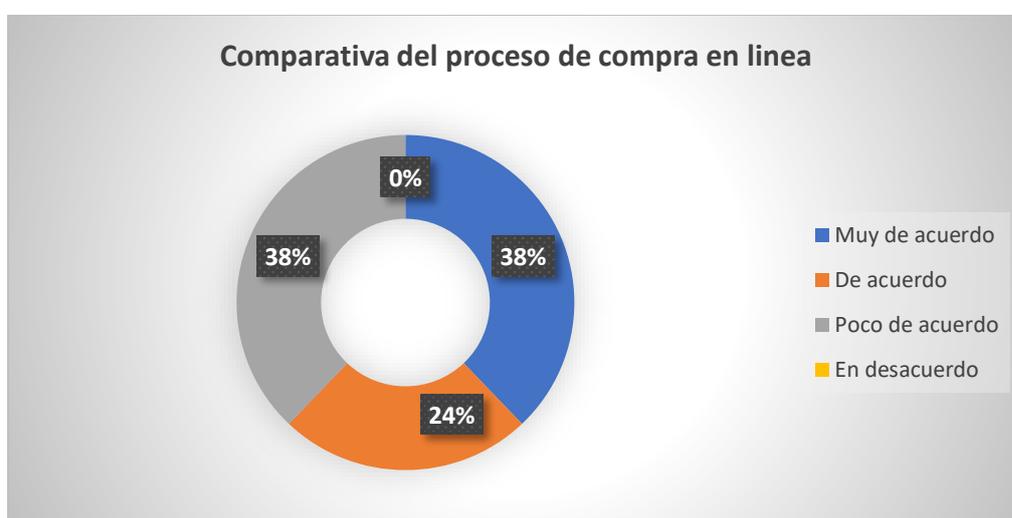


Figura 10. Encuesta preliminar, comparativa del proceso de pedidos en línea
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Esta pregunta genera criterios divididos, ya que igual cantidad de clientes consideran estar muy de acuerdo en su afinidad a los pedidos en línea, mientras que otros no tanto. Para una empresa dedicada al comercio, es importante que al ofrecer tanto servicios presenciales como e-commerce, ambos procesos sean eficientes, de manera que se pueda satisfacer las necesidades de todos los clientes.

10. ¿Qué tan importante es para usted que el almacén Vásquez integre tecnología para estar a la par de las tendencias actuales?

Tabla 12. Importancia de la implementación del sistema

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy importante	100	76%
Importante	30	23%
Poco importante	2	1%
Nada importante	0	0%
Total	132	100%

Evaluación de la percepción del cliente sobre la implementación del sistema
Pérez, 2022



Figura 11. Encuesta preliminar, importancia de la implementación del sistema
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

La gran mayoría de encuestados, el 76%, afirma que es muy importante que la empresa integre tecnología a sus funciones, por su parte, apenas un 2% se muestra indiferente y considera que para ellos no es algo demasiado relevante. En definitiva, la implementación de un sistema genera altas expectativas en los clientes, lo que es fundamental para que la empresa crezca y abarque nuevos mercados.

9.5. Anexo 5. Análisis de la encuesta a clientes

La encuesta aplicada permitió discernir las impresiones y percepciones de los clientes en función de la gestión actual de procesos que se realizan en el almacén Vásquez. Al consultar sobre la atención brindada por el establecimiento, las respuestas no fueron favorables, se evidencia que la mayoría de los procesos que en la actualidad realiza la empresa no son del total agrado de los clientes.

Para estos, es fundamental el poder conocer novedades, promociones, descuentos, actividad que de momento es casi imposible ya que la empresa no cuenta con un mecanismo para automatizar esto, así mismo, los clientes afirman que es totalmente ineficiente la forma en que deben consultar la existencia de un determinado en producto, ya que, si el mismo no se encuentra en vitrina, para el empleado es muy complejo determinar su existencia en bodega.

Los tiempos de ejecución de acciones también es otra interrogante a resolver, ya que conlleva mucho tiempo el registro o actualización de datos de un cliente, además de que muchas veces la información registrada presenta errores.

Se pudo conocer también que muchos de los clientes ya han tenido experiencias previas en el proceso de realizar compras en líneas, si bien la gran mayoría expresó su satisfacción, para mucho dicho proceso no queda del todo claro por lo que será importante diseñar interfaces amigables que faciliten y enriquezcan la experiencia del usuario.

En conclusión, la mayoría de las inconsistencias se producen por el mal manejo de la información, con la automatización, será posible informar novedades a los clientes desde la misma plataforma, mejorando la interacción con el mismo; lo que ha mejorado la gestión de transacciones y se añade el plus de poder realizar pedidos en línea.

9.6. Anexo 6. Resultados de la encuesta a empleados

1. ¿Está usted de acuerdo en afirmar que la gestión actual de procesos le permite realizar sus tareas de manera eficiente?

Tabla 13. Percepción del empleado sobre los procesos

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	0	0%
No	5	83%
Tal vez	1	17%
Total	6	100%

Evaluación de la calidad de la gestión de procesos según los empleados.
Pérez, 2022

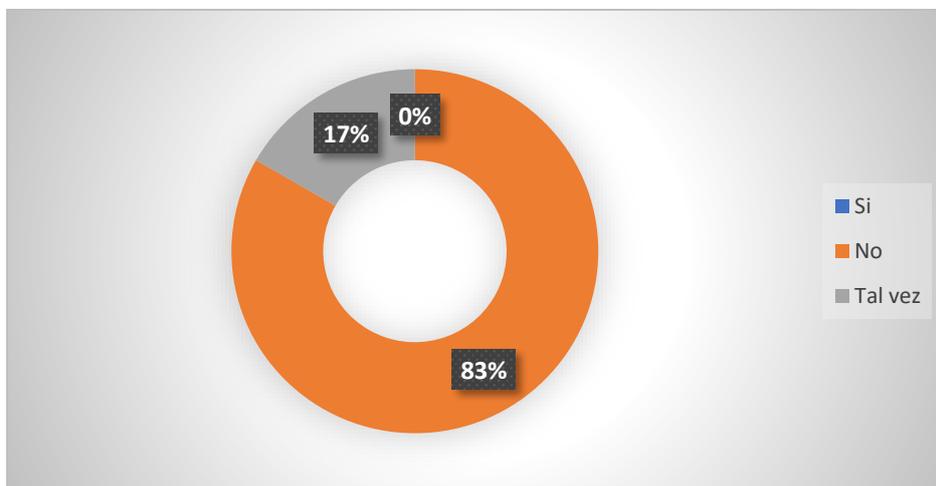


Figura 12. Percepción del empleado sobre los procesos
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Esta pregunta tiene como finalidad determinar el nivel de satisfacción que tienen los empleados en relación a la gestión actual de procesos, se evidencia algo de inconformidad, ya que la mayoría de encuestados, 83% presentan respuestas negativas, por su parte un 17% afirmó que la gestión no es del todo buena, esto se debe a la inestabilidad de los procesos ya sea de registro de datos o facturación por la falta de un sistema automatizado.

2. ¿Le resulta sencillo conocer el stock de productos en bodega?

Tabla 14. Determinar stock de productos en bodega

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Neutral	2	33%
En desacuerdo	4	67%
Muy en desacuerdo	0	0%
Total	6	100%

Facilidad para determinar stock de productos en bodega.

Pérez, 2022

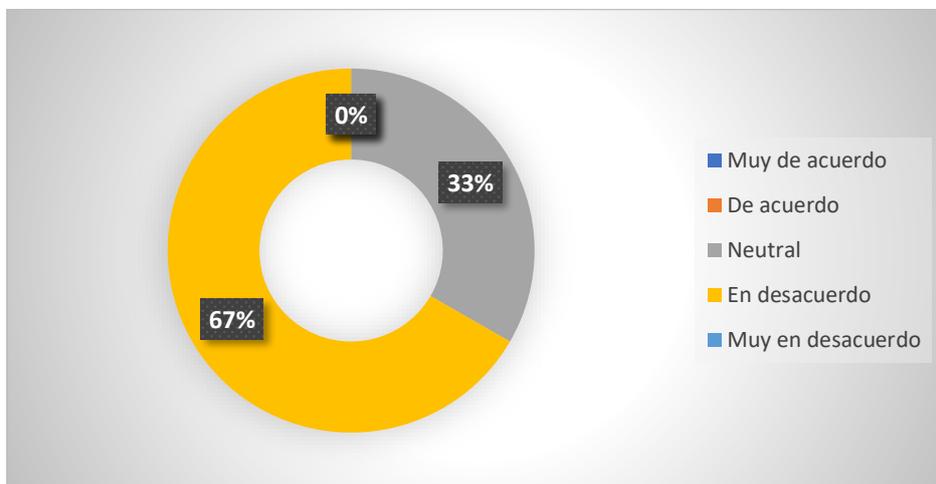


Figura 13. Facilidad para determinar stock de productos

Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 67% de los encuestados dan a entender que no se puede determinar con facilidad las existencias de productos en bodega, esto debido a que los registros no son adecuados y no están ordenados. Se propone, integrar en el sistema opción de control de inventario y movimientos, para mantener informados a los empleados sobre las existencias.

3. ¿Considera que el tiempo promedio que toma registrar o actualizar los datos de clientes para la generación de una factura es adecuado?

Tabla 15. Tiempo que le toma al empleado registrar clientes

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Poco de acuerdo	6	100%
En desacuerdo	0	0%
Total	6	100%

Evaluación del proceso de registro de clientes
Pérez, 2022

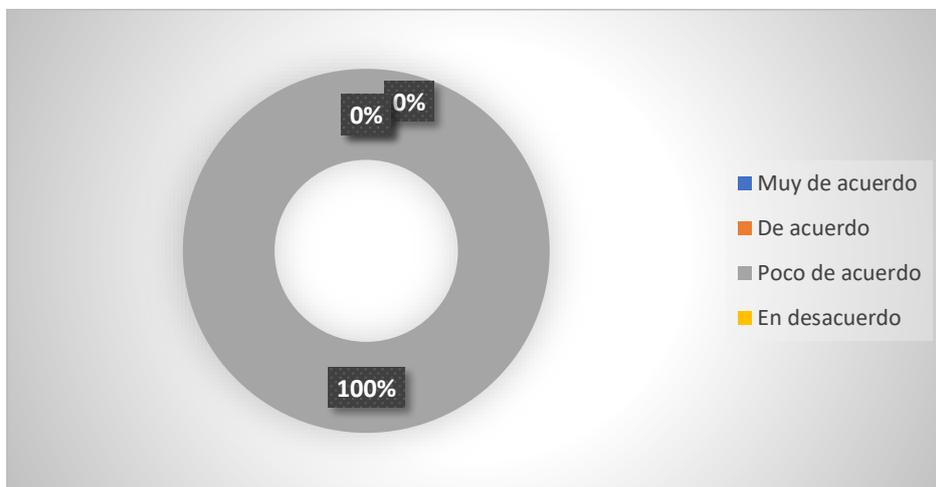


Figura 14. Tiempo que le toma al empleado registrar clientes
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Uno de los procesos que más inconvenientes han generado en la gestión de la empresa es el registro ordenado de datos, esto provoca no solo malestar en la parte administrativa sino también, en los clientes. Esto se refleja en las respuestas del 100% de empleados encuestados que manifiestan que es excesivo el tiempo que les toma registrar los datos de un cliente.

4. ¿Cuentan con alguna herramienta para notificar a los clientes sobre promociones?

Tabla 16. Gestión de promociones por parte del empleado

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	0	0%
No	6	100%
Tal vez	0	0%
Total	6	100%

Con esta pregunta se plantea conocer si existen medios para notificar promociones.
Pérez, 2022

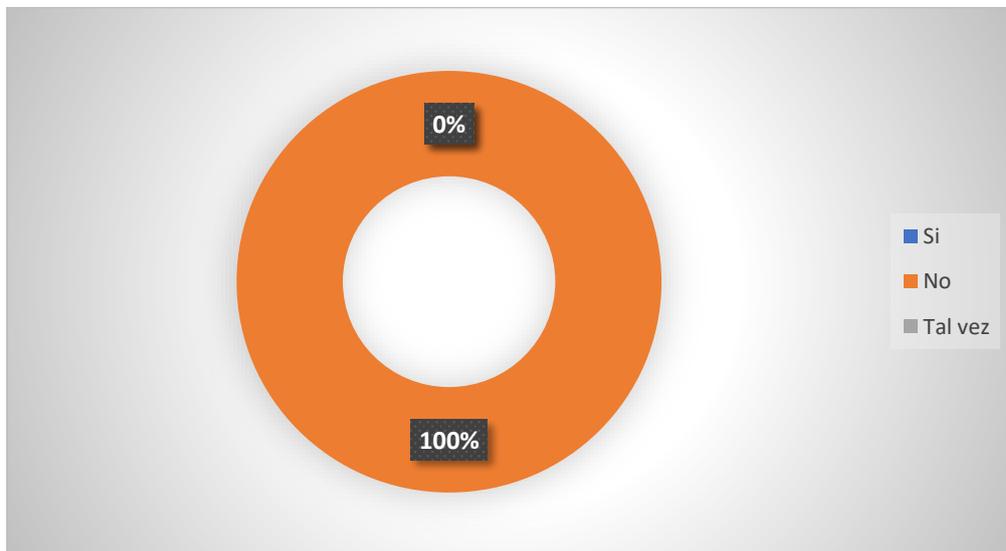


Figura 15. Gestión de promociones por parte del empleado
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 100% de los encuestados afirman que no se cuenta con una herramienta adecuada para realizar notificaciones a los clientes. Para solventar este inconveniente se propone la integración de una herramienta de marketing, que notificará vía mail al cliente sobre las novedades y promociones en la empresa.

5. ¿La gestión actual de procesos permite generar informes de manera eficiente?

Tabla 17. Generación de reportes

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
Neutral	0	0%
En desacuerdo	2	67%
Muy en desacuerdo	4	33%
Total	6	100%

Evaluación de la gestión de reportes
Pérez, 2022

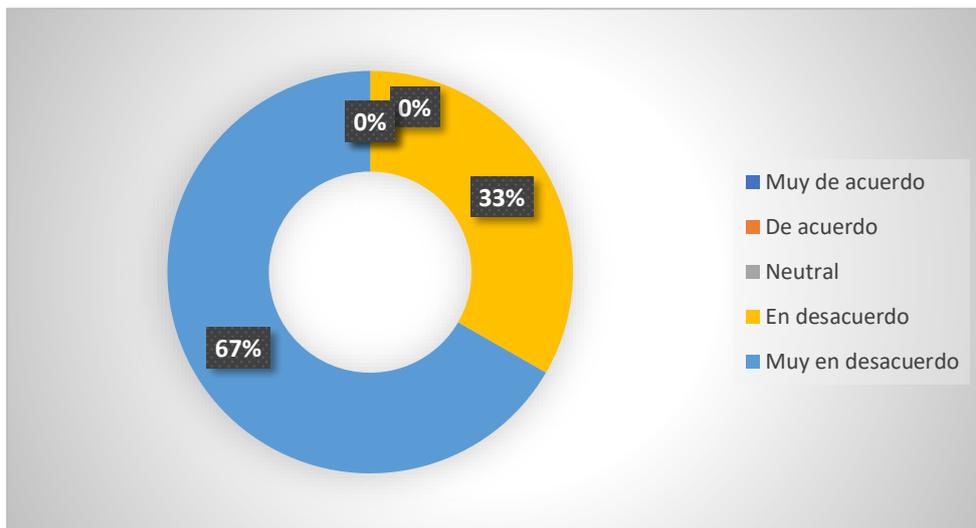


Figura 16. Evaluación de la gestión de reportes
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 67% de empleados encuestados se encuentran en desacuerdo al afirmar que la generación de reportes es adecuada, por su parte el 33% restante se muestra muy en desacuerdo, esto debido a que la información se encuentra dispersa y es demasiado complejo realizar análisis sobre la misma.

6. ¿Qué tan importante es para usted que el almacén Vásquez integre herramientas tecnológicas?

Tabla 18. Percepción del empleado sobre la implementación del sistema

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy importante	100	100%
Importante	0	0%
Poco importante	0	0%
Nada importante	0	0%
Total	6	100%

Evaluación de la percepción sobre la implementación del sistema
Pérez, 2022

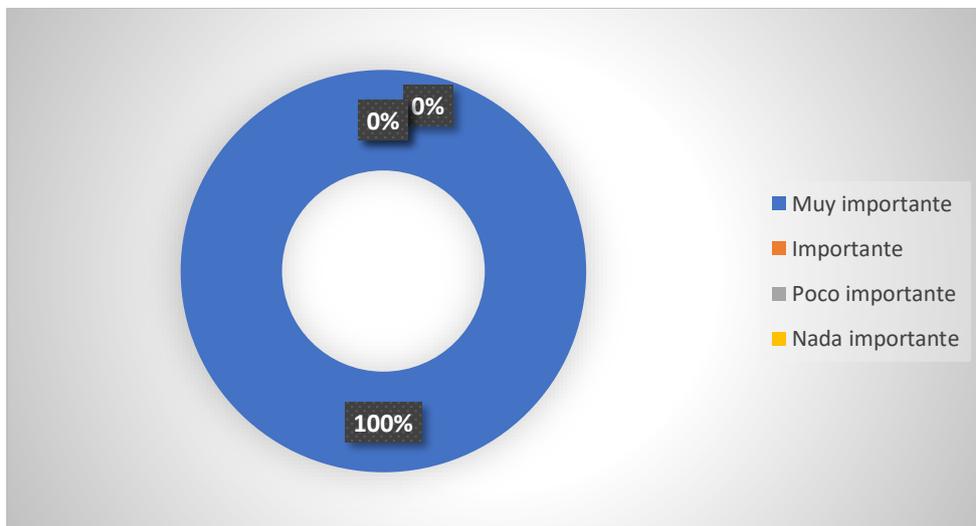


Figura 17. Percepción del empleado sobre la implementación del sistema
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 100% de empleados encuestados consideran que será muy importante la implementación del sistema para mejorar la gestión de procesos, el registro, ordenamiento y análisis de la información en la empresa.

9.7. Anexo 7. Resultados de la entrevista al administrador

1. ¿Cuál es la manera en que se llevan los registros del almacén actualmente?

En la actualidad no existe un protocolo fijo para registrar información, por ejemplo, para la emisión de facturas, los datos de clientes se llevan en Excel, mientras que el inventario se realiza en libretas, lo que genera que se produzcan diversas inconsistencias.

2. ¿Cuáles son las actividades principales que se llevan en el establecimiento?

El control de inventario, el ingreso a bodega, transacciones de compra y venta, cobro de abonos.

3. ¿Considera usted que la gestión actual permite realizar análisis eficientes?

Para nada, es imposible determinar con exactitud stock de productos, determinar información de clientes para realizar descuentos especiales, o los productos sobre los que se puede hacer remates dependiendo de su rotación.

4. ¿Cómo describiría el proceso de ventas?

Es totalmente ineficiente, desde la parte de la información de los clientes, además no es posible controlar recargos por ventas a crédito, entre otros aspectos como cálculo de valores, etc.

5. ¿Qué reportes considera para usted fundamentales?

Sería fundamental contar con un inventario general de productos, así mismo conocer que categorías son las que más se vende o las que menos salidas tienen, un listado de proveedores y total de ventas realizadas por mes.

6. ¿Existen problemas al realizar abastecimiento de productos?

Claro, no existe un registro adecuado del stock por lo que es muy complejo el poder saber que productos se deben comprar, es por ello que en ocasiones se compra de más o se mantienen faltantes de un producto.

7. ¿Existe alguna manera en que los usuarios puedan realizar pedidos en línea?

No, lo que normalmente hacen los clientes fieles que tenemos, es que nos llaman a preguntar si existe en stock un determinado producto; por ello, este es uno de los principales requerimientos que se tiene para la implementación del sistema, una opción donde los clientes puedan consultar y solicitar productos de manera online.

8. Describa el proceso de gestión de pedidos

No existe un proceso como tal, las ventas se realizan en el momento, de integrar un sistema de pedidos en línea, sería fundamental que en el mismo el cliente seleccione si va a retirar el artículo en tienda, o si se lo enviamos a su casa, en ese aspecto es importante mostrarle los recargos por envío.

9.8. Anexo 8. Diagrama de base de datos

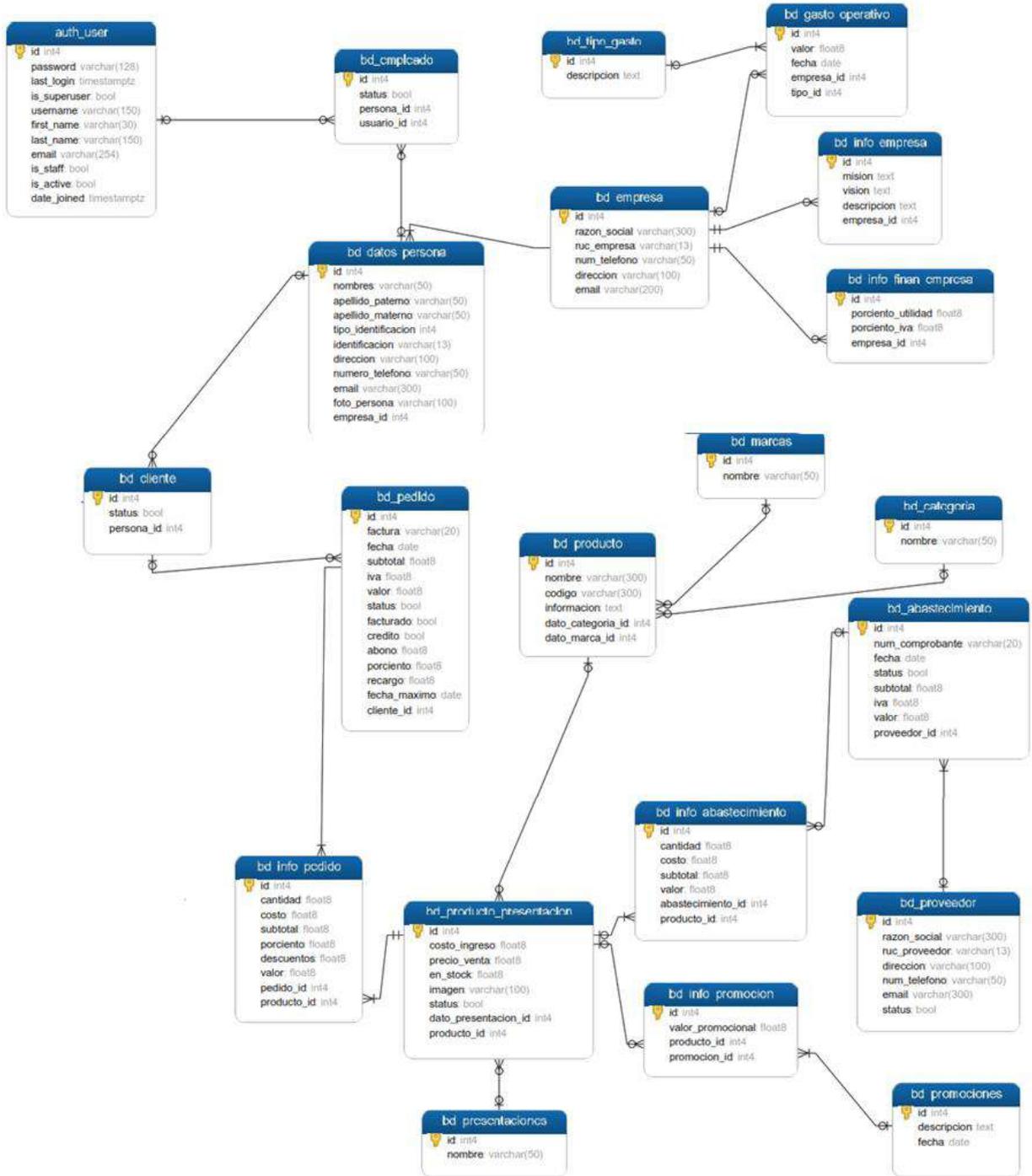


Figura 18. Diagrama de base de datos Pérez, 2022

9.9. Anexo 9. Diagrama de clases

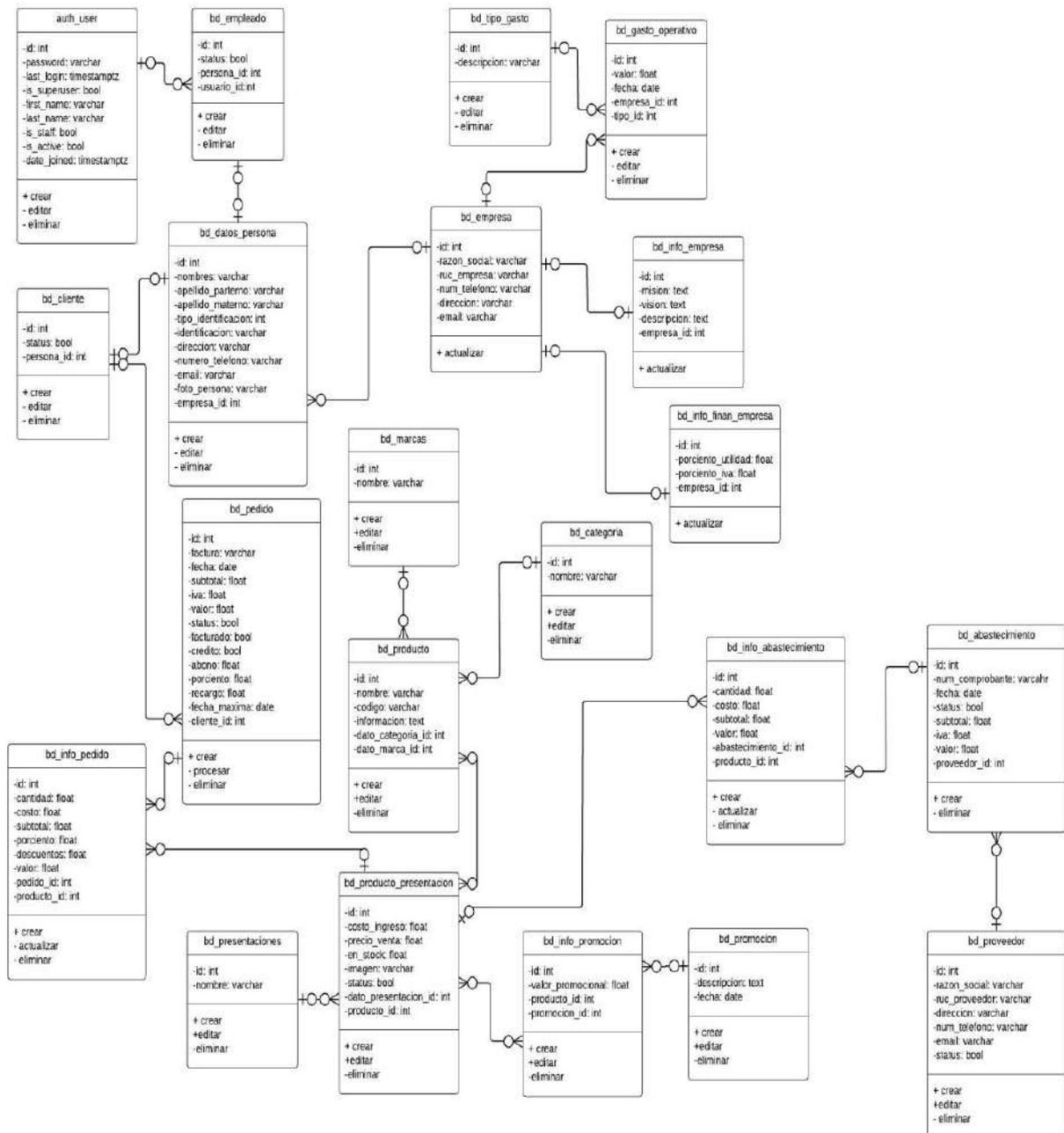


Figura 19. Diagrama de clases

Pérez, 2022

9.10. Anexo 10. Diccionario de datos

Tabla 19. Tabla auth_user

Base de datos: bd_almacen_vasquez

Tabla: auth_user

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Password	Varchar(128)		Contraseña del usuario
Is_superuser	Bool	Default	Booleano que indica si el usuario cuenta con permisos de superusuario
Username	Varchar(150)		Nickname o nombre de acceso al sistema
First_name	Varchar(30)		Nombre del usuario
Last_name	Varchar(150)		Apellidos del usuario
Email	Varchar(254)		Correo electrónico del usuario
Is_staff	Bool		Booleano que indica si el usuario puede acceder al sitio administrativo
Is_active	Bool		Booleano que indica si el usuario se encuentra activo
Date_joined	Timestamptz		Fecha en que fue creado el usuario

Esta tabla almacena información de usuarios del sistema.
Pérez, 2022

Tabla 20. Tabla bd_empleado

Base de datos: bd_almacen_vasquez

Tabla: bd_empleado

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Status	Bool		Indica el estado del registro
Persona_id	Int(4)	FK	Llave foránea a bd_datos_persona
Usuario_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a auth_user

Esta tabla sirve para definir que personas cuentan con el rol de empleado.
Pérez, 2022

Tabla 21. Tabla bd_datos_persona**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_datos_persona

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
nombres	Varchar(50)		Nombre de la persona registrada
Apellido_parterno	Varchar(50)		Primer apellido de la persona registrada
Apellido_materno	Varchar(50)		Segundo apellido de la persona registrada
Tipo_identificacion	Int(4)		Indicador, cédula, ruc, pasaporte
Identificacion	Varchar(13)		Número de identificación de la persona registrada
Direccion	Varchar(100)		Dirección domiciliaria de la persona
Numero_telefono	Varchar(10)		Número telefónico de la persona registrada
Email	Varchar(300)		Correo electrónico de la persona
Foto_persona	Varchar(100)		Foto de identificación de la persona
Empresa_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_empresa

Esta tabla almacena información básica de personas registradas, ya sean clientes o empleados
Pérez, 2022

Tabla 22. Tabla bd_tipo_gasto**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_tipo_gasto

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Descripción	Text		Nombre del tipo de gasto

Esta tabla sirve para almacenar y predefinir tipos de gastos.
Pérez, 2022

Tabla 23. Tabla bd_empresa**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_empresa

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Razon_social	Varchar(300)		Nombre comercial de la empresa
Ruc_empresa	Varchar(13)		Registro único contribuyente
Num_telefono	Varchar(50)		Número de teléfono de la empresa
Direccion	Varchar(100)		Dirección de la empresa
Email	Varchar(300)		Correo electrónico de la empresa

Esta tabla almacena información básica de la empresa.

Pérez, 2022

Tabla 24. Tabla bd_info_empresa**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_info_empresa

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Mision	Text		Misión de la empresa
Vision	Text		Visión de la empresa
Descripción	Text		Descripción de actividades de la empresa
Empresa_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_empresa

Esta tabla almacena información descriptiva de la empresa.

Pérez, 2022

Tabla 25. Tabla bd_info_finan_empresa**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_info_finan_empresa

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Porcentaje_utilidad	Float(8)		Porcentaje de utilidad en compras y venta
Porcentaje_iva	Float(8)		Porcentaje de IVA utilizado
Empresa_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_empresa

Esta tabla almacena información financiera de la empresa.

Pérez, 2022

Tabla 26. Tabla bd_gasto_operativo**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_gasto_operativo

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Valor	Float(8)		Valor incurrido en el gasto
Fecha	Date		Fecha del gasto
Empresa_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_empresa
tipo_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_tipo_gasto

Esta tabla almacena información de gastos operativos de la empresa.

Pérez, 2022

Tabla 27. Tabla bd_cliente**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_cliente

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Status	Bool		Indica el estado del registro
Persona_id	Int(4)	FK	Llave foránea a bd_datos_persona

Esta tabla sirve para definir que personas cuentan con el rol de cliente.

Pérez, 2022

Tabla 28. Tabla bd_marcas**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_tipo_gasto

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Nombre	Varchar(50)		Nombre de la marca

Esta tabla sirve para almacenar marcas de productos.

Pérez, 2022

Tabla 29. Tabla bd_categoria**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_categoria

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Nombre	Varchar(50)		Nombre de la categoría

Esta tabla sirve para almacenar categorías de productos.

Pérez, 2022

Tabla 30. Tabla bd_presentaciones**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_categoria

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Nombre	Varchar(50)		Nombre de la presentación

Esta tabla sirve para almacenar presentaciones de productos.

Pérez, 2022

Tabla 31. Tabla bd_producto**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_producto

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Nombre	Varchar(300)		Nombre del producto
Codigo	Varchar(300)		Código del producto
Informacion	Text		Información del producto
Dato_categoria_id	Int(4)	FK	Llave foránea a bd_categoria
Dato_marca_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_marcas

Detalle de productos con los que cuenta el almacén.

Pérez, 2022

Tabla 32. Tabla bd_producto_presentacion**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_producto_presentacion

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Costo_ingreso	Float(8)		Costo de compra del producto
Precio_venta	Float(8)		Precio de venta del producto
En_stock	Float(8)		Inventario del producto
Imagen	Varchar(100)		Imagen del producto
Status	Bool		Indica si el producto se encuentra activo
Dato_presentacion_id	Int(4)	FK	Llave foránea a bd_presentacion
producto_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_producto

Tabla que especifica las diferentes presentaciones que puede tener un producto
Pérez, 2022

Tabla 33. Tabla bd_abastecimiento**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_abastecimiento

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Num_comprobante	Varchar(20)		Numero de factura
Fecha	Date		Fecha de ingreso
Status	Bool		Indica el estado del proceso de compra
Subtotal	Float(8)		Subtotal de la compra
Iva	Float(8)		Valor total por IVA
Valor	Float(8)		Valor total de la compra
proveedor_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_proveedor

Esta tabla almacena información de las compras que el almacén realiza.
Pérez, 2022

Tabla 34. Tabla bd_info_abastecimiento**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_info_abastecimiento

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Cantidad	Float(8)		Cantidad ingresada
Costo	Float(8)		Costo unitario
Subtotal	Float(8)		Subtotal del producto
Valor	Float(8)		Valor total del producto
abastecimiento_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_abastecimiento
producto_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_producto_presentacion

Esta tabla almacena detalles de las compras que el almacén realiza.
Pérez, 2022

Tabla 35. Tabla bd_proveedor**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_proveedor

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Razon_social	Varchar(300)		Nombre comercial de la empresa proveedora
Ruc_proveedor	Varchar(13)		Registro único contribuyente
Num_telefono	Varchar(50)		Número de teléfono de la empresa proveedora
Direccion	Varchar(100)		Dirección de la empresa
Email	Varchar(300)		Correo electrónico de la empresa
Status	Bool		Indica si el proveedor se encuentra activo

Esta tabla almacena información básica de empresas proveedoras.
Pérez, 2022

Tabla 36. Tabla bd_promociones**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_promociones

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Descripcion	Text		Mensaje descriptivo promoción
Fecha	Date		Fecha de validez de la promoción

Esta tabla almacena información de promociones que la empresa realiza.
Pérez, 2022

Tabla 37. Tabla bd_info_promocion**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_info_promocion

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Valor_promocional	Float(8)		Valor promocional del producto
promocion_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_promociones
producto_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_producto_presentacion

Esta tabla almacena detalles de las promociones que la empresa realiza.
Pérez, 2022

Tabla 38. Tabla bd_info_pedido**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_info_pedido

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Cantidad	Float(8)		Cantidad vendida
Costo	Float(8)		Costo unitario
Subtotal	Float(8)		Subtotal del producto
Valor	Float(8)		Valor total del producto
pedido_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_pedido
producto_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_producto_presentacion

Esta tabla almacena detalles de las ventas que el almacén realiza.
Pérez, 2022

Tabla 39. Tabla bd_pedido**Base de datos:** bd_almacen_vasquez**Tabla:** bd_pedido

Campo	Tipo	Atributo	Información
Id	Int(4)	Pk	Llave primaria de la tabla
Factura	Varchar(20)		Numero de factura
Fecha	Date		Fecha de pedido
Subtotal	Float(8)		Subtotal de la factura
Iva	Float(8)		Valor total por IVA
Valor	Float(8)		Valor total de la factura
Status	Bool		Indica el estado del pedido
Facturado	Bool		Indica si el pedido fue procesado
Credito	Bool		Indica si la venta es a crédito
Abono	Float(8)		Abono realizado para crédito
Porcentaje	Float(8)		Porcentaje de recargo por crédito
Recargo	Float(8)		Valor total recargo
Fecha_maxima	Date		Fecha máxima de pago
cliente_id	Int(4)	Fk	Llave foránea a bd_cliente

Esta tabla almacena información de los pedidos que el almacén recibe.

Pérez, 2022

9.11. Anexo 11. Diagramas de flujo

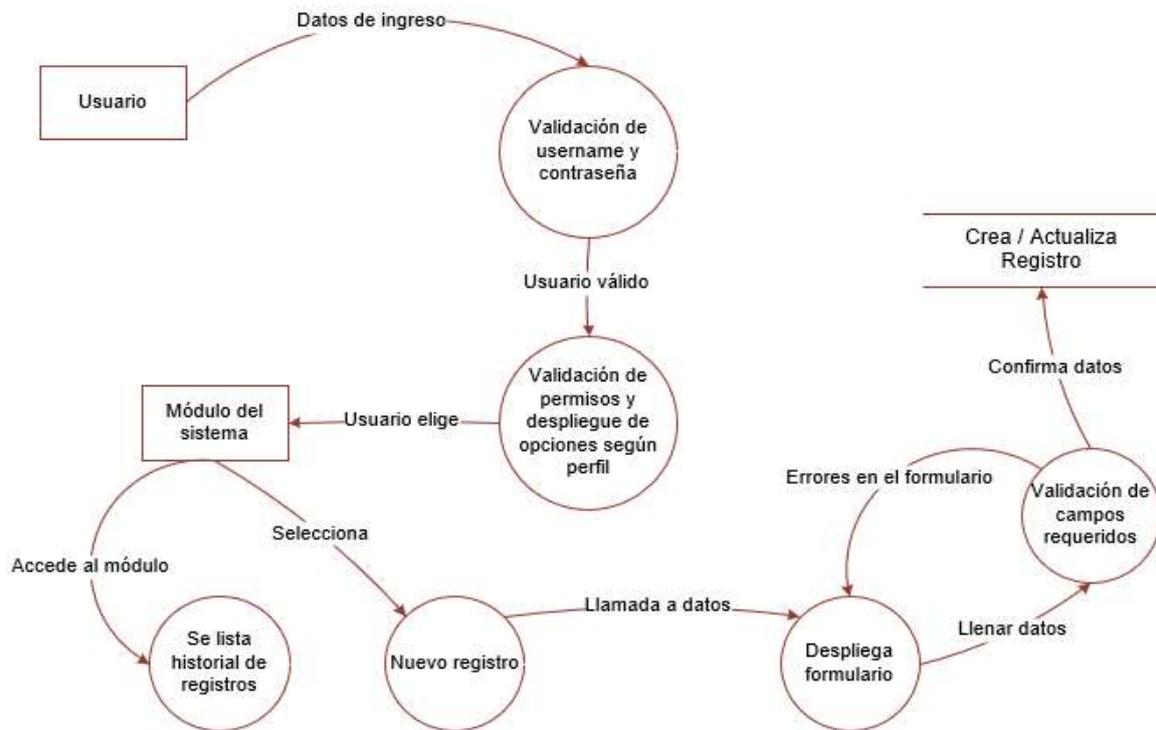


Figura 20. Diagrama de flujo general del sistema Pérez, 2022

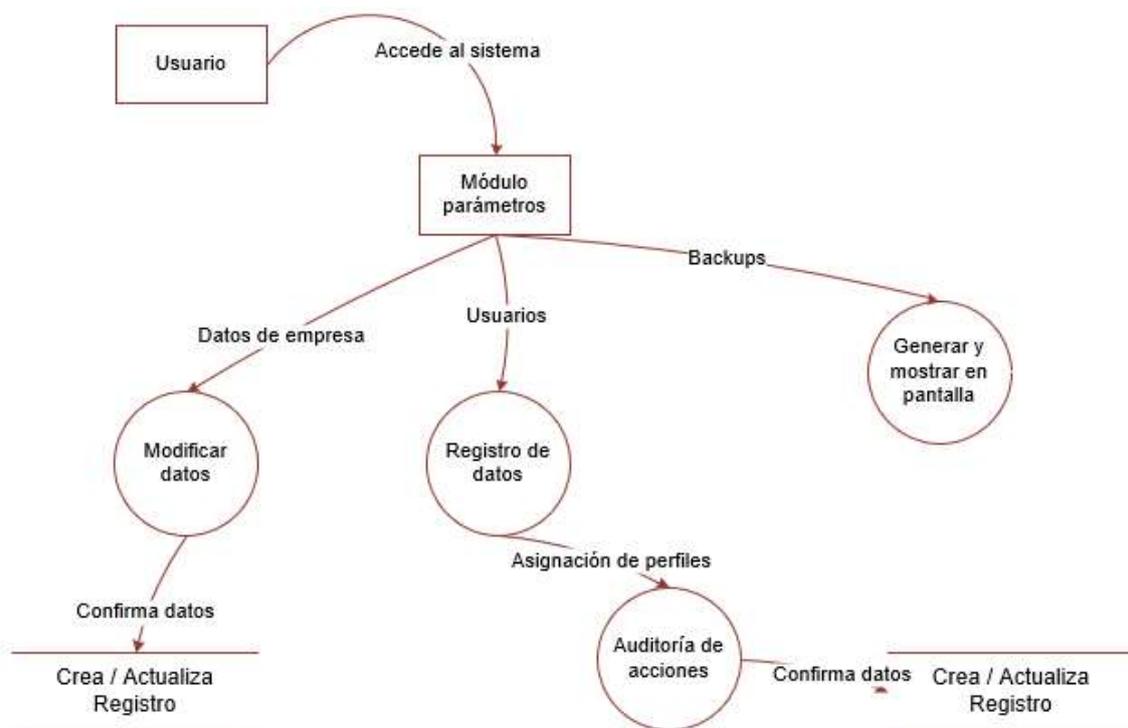


Figura 21. Diagrama de flujo módulo empresa Pérez, 2022

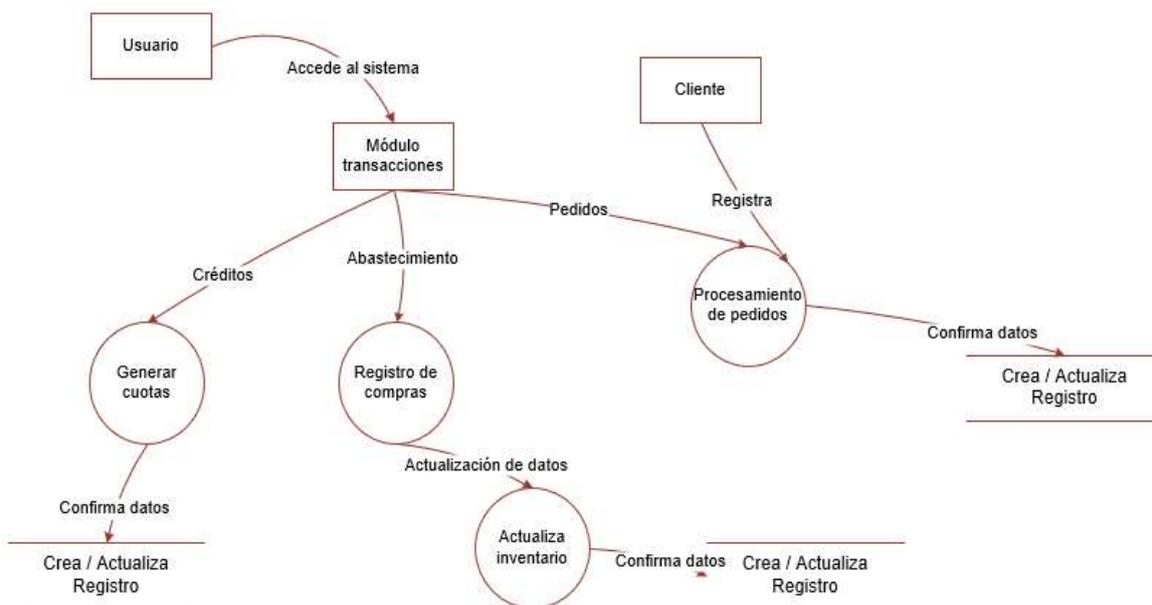


Figura 22. Diagrama de flujo módulo transacciones Pérez, 2022

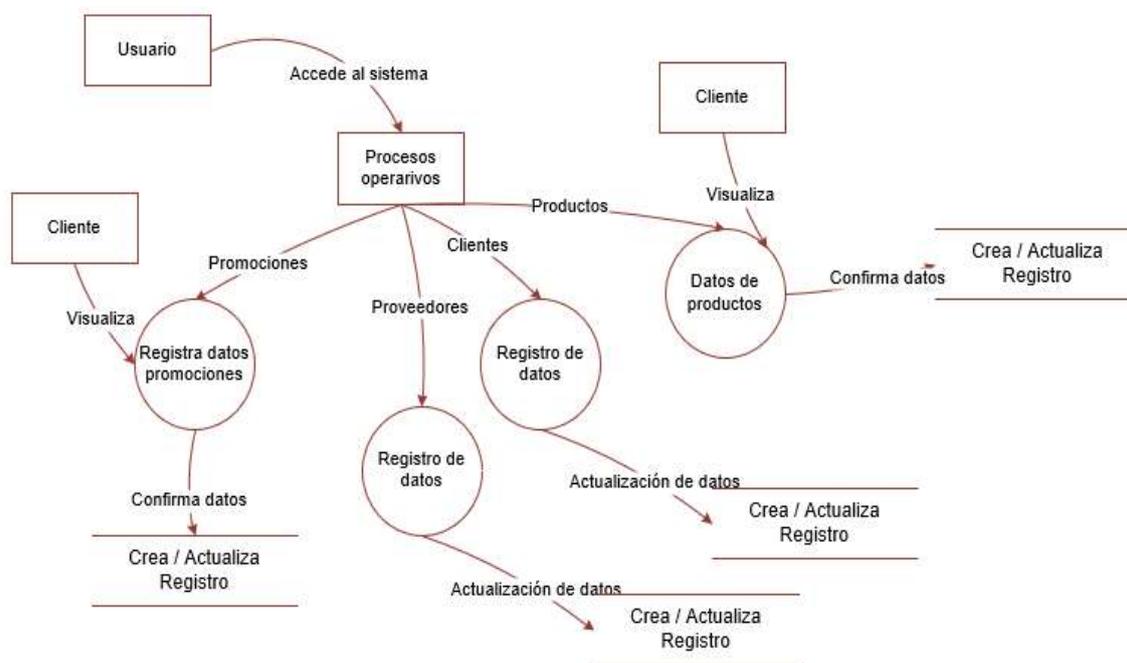


Figura 23. Diagrama de flujo módulo procesos operativos Pérez, 2022

9.12. Anexo 12. Casos de uso

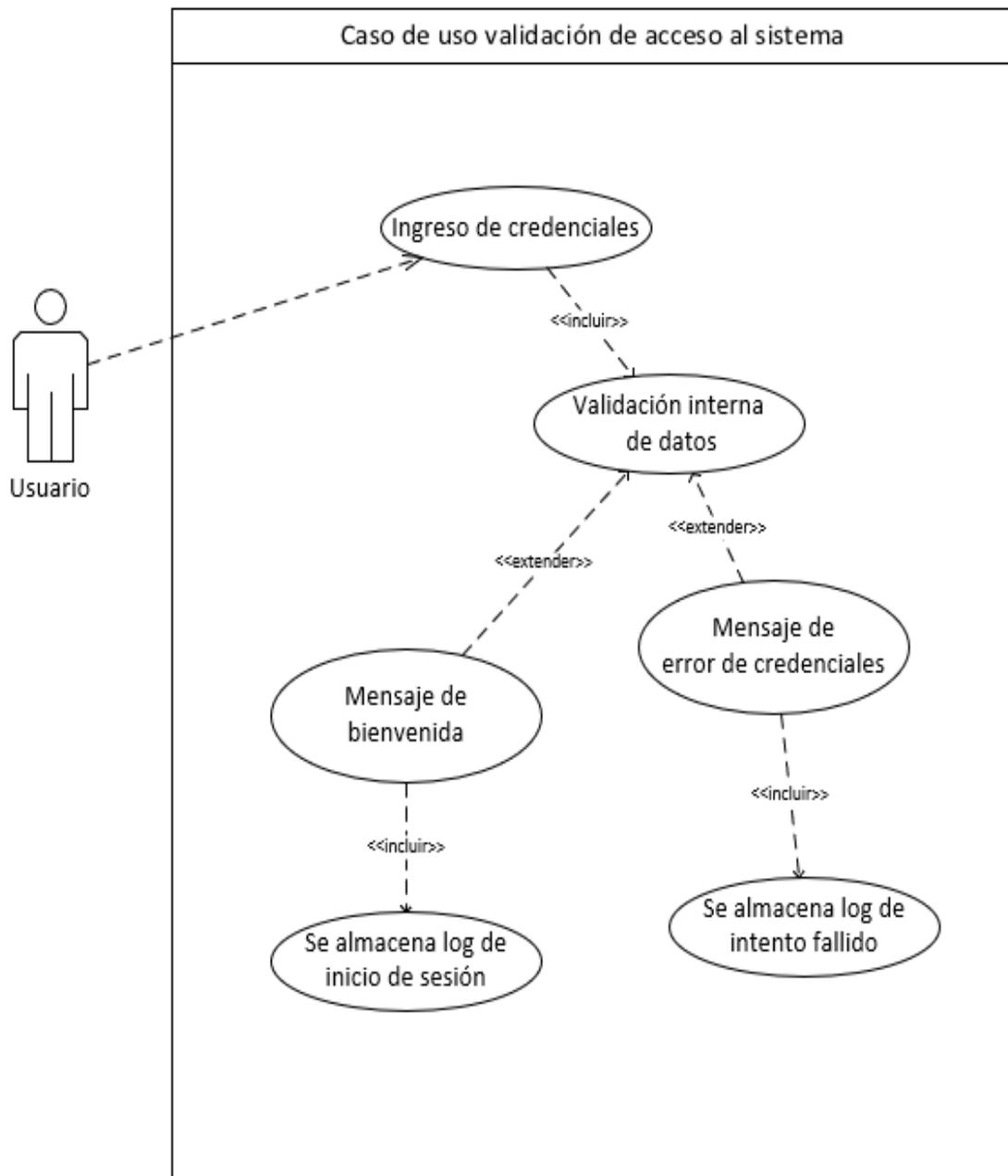


Figura 24. Caso de uso inicio de sesión en el sistema
Pérez, 2022

Tabla 40. Descripción de casos de uso login de usuario

Nombre:	Descripción del caso de uso login
Autor:	Pérez Muzha Jessica Yesenia
Fecha:	1/05/2022
Actor:	Usuario
Descripción:	Proceso para ingresar al sistema web
Precondiciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario de tener sus credenciales totalmente activas y validas 2.- No se permiten dejar los campos de las credenciales vacíos
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la página principal del sitio web 2. Se muestra la página de inicio de sesión al usuario 3. El usuario ingresa sus credenciales. <ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario no ingresa sus credenciales, valla al flujo alternativo 1. 4. El usuario da clic en el botón ingresar <ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario existe lo dejara pasara - Si las credenciales son incorrectas, valla al flujo alternativo 2. - Si el usuario se encuentra inactivo. Valla al flujo alternativo 3 - Si el sistema no carga la información ingresada. Valla al flujo de error 1 5. El sistema le permite el acceso, al sistema web <ul style="list-style-type: none"> - El sistema le dará a bienvenida al usuario
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema mostrara un mensaje al usuario que debe ingresar sus credenciales 2. El sistema mostrara un mensaje que las credenciales del usuario son incorrectas 3. Se mostrará un mensaje que el usuario ingresado se encuentra inactivo
Flujo de errores:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la conexión a la base de datos falla, se notificará al usuario 2. En caso de ser un usuario incorrecto se notificará al usuario
Excepciones:	Ninguno

Pérez, 2022

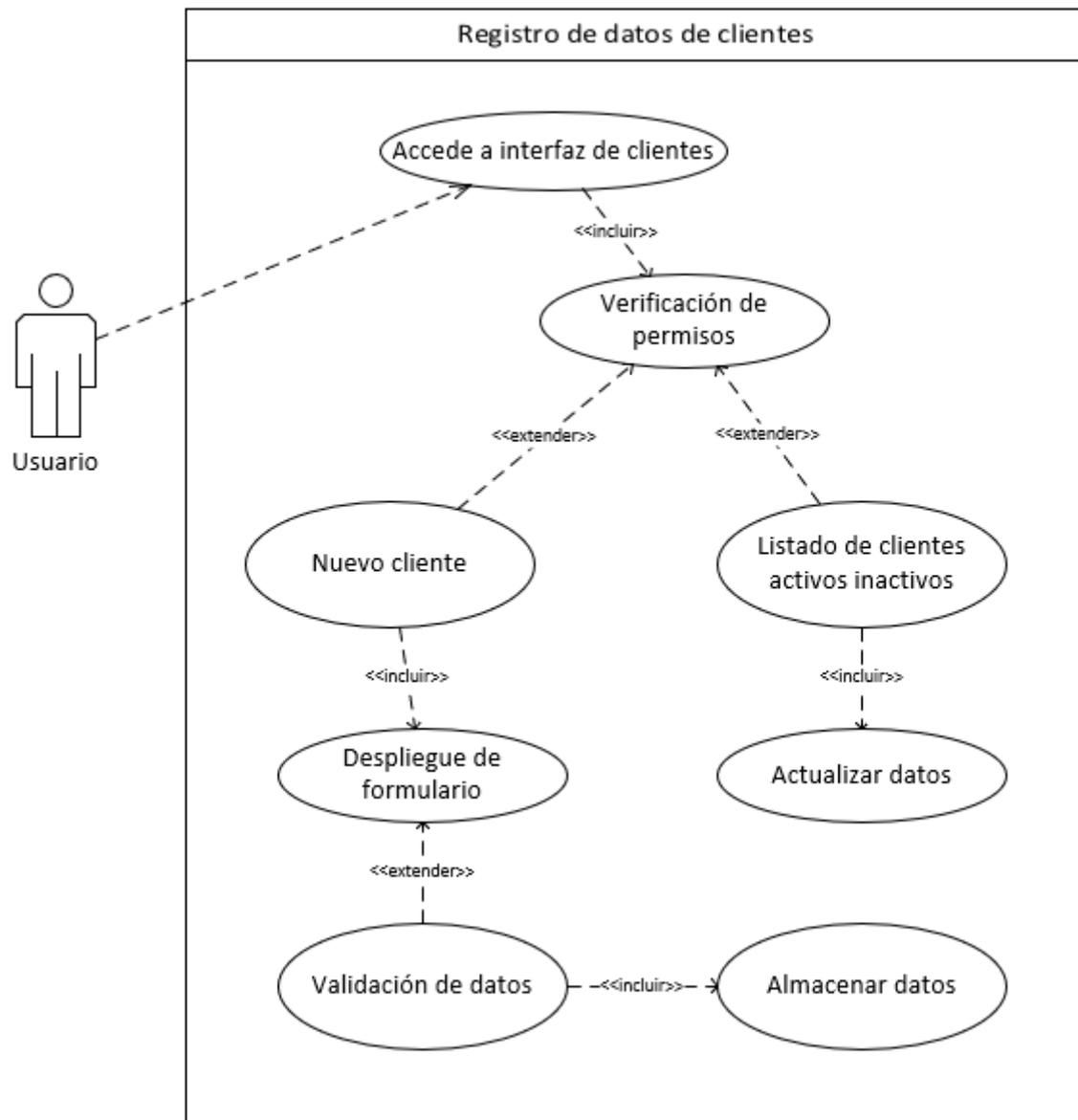


Figura 25. Caso de uso registro de datos de clientes
Pérez, 2022

Tabla 41. Descripción de casos de uso gestión de clientes

Nombre:	Descripción del caso de uso gestión cliente
Autor:	Pérez Muzha Jessica Yesenia
Fecha:	1/05/2022
Actor:	Usuario
Descripción:	Proceso para gestionar los clientes del sistema web
Precondiciones:	1. Se deberá crear un usuario para el cliente
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. Ingresara al módulo de gestión de clientes 3. Deberá dar clic en nuevo clientes 4. El usuario deberá ingresar los datos del cliente y crear el usuario <ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario deja campos vacíos. Valla al flujo alternativo 1 5. El sistema verificara la información ingresada por el usuario <ul style="list-style-type: none"> - Si los datos del cliente ya existen. Valla al flujo alternativo 2. - Si el usuario del cliente existe. Valla al flujo alternativo 3 - Si la inserción de datos es exitosa - Si la inserción de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1 6. El usuario puede editar los datos del cliente <ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario deja campos vacíos. Valla al flujo alternativo 1 - Si la edición de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 4. - Si la edición de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1 - Si el usuario del cliente existe. Valla al flujo alternativo 3 7. El usuario podrá eliminar el cliente <ul style="list-style-type: none"> - Consulta al cliente a eliminar - Si la consulta falla. Valla al flujo de errores 1 - Si la eliminación de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 5. - Si la eliminación de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mostrará un mensaje diciendo ingrese datos no se permite campos vacíos. 2. Se mostrará un mensaje diciendo los datos de los clientes ya existen en el sistema 3. Se mostrará un mensaje al usuario diciendo el usuario del cliente ya existe 4. Se mostrará un mensaje diciendo clientes registrado con éxito 5. Se mostrará un mensaje diciendo clientes eliminado con éxito
Flujo de errores:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la conexión a la base de datos falla, se notificará al usuario 2. No se permiten cedulas y correos ya repetidos
Excepciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El número de documento del cliente será alternativo 2. El formato de correo del cliente debe ser correcto.

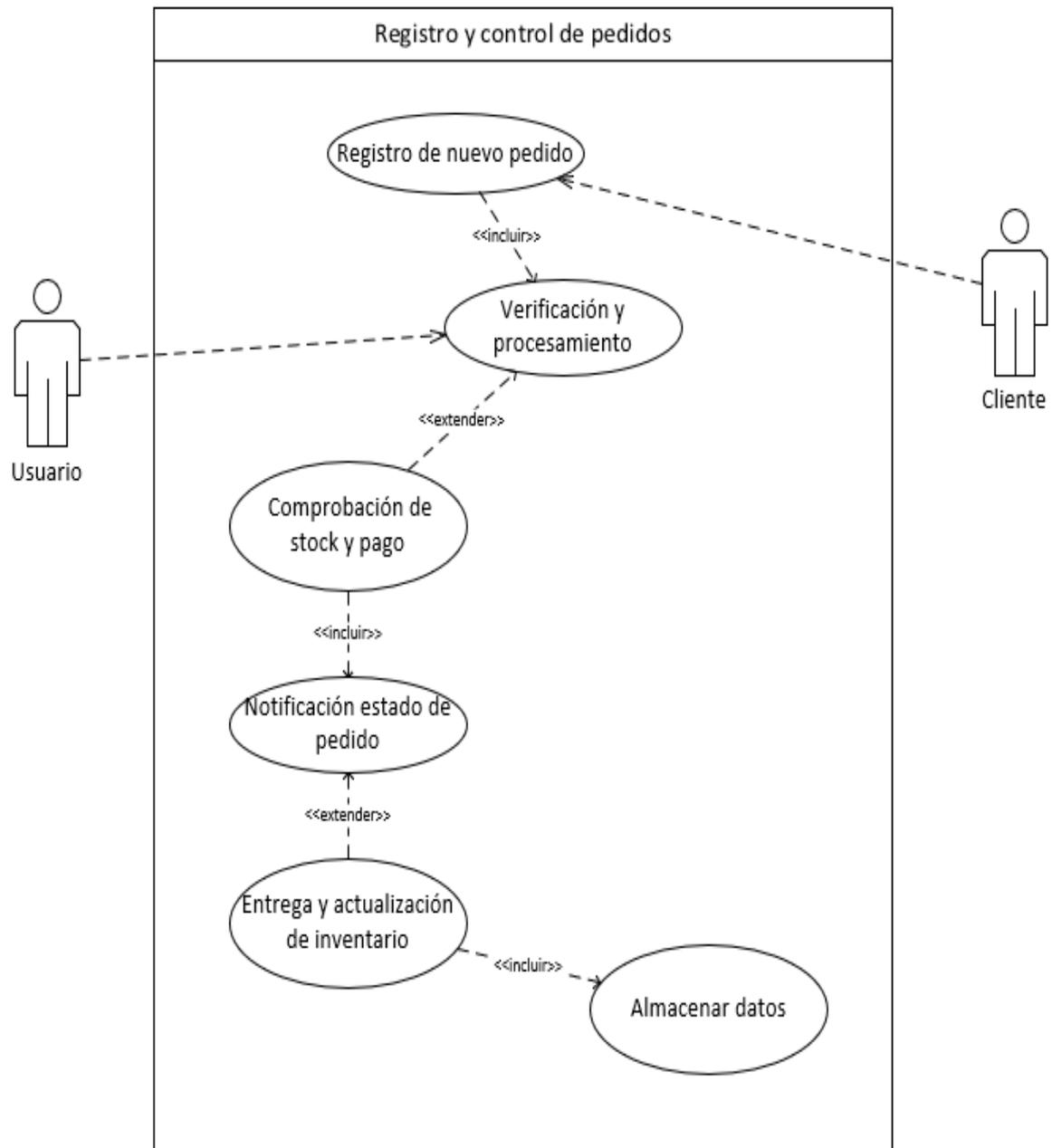


Figura 26. Caso de uso registro y control de pedidos
Pérez, 2022

Tabla 42. Descripción de casos de uso gestión de pedidos

Nombre:	Descripción del caso de uso, pedidos
Autor:	Pérez Muzha Jessica Yesenia
Fecha:	1/05/2022
Actor:	Usuario
Descripción:	Proceso para realizar pedidos de los productos
Precondiciones:	
:	1. El usuario deberá ingresar los datos del cliente, y productos para realizar el pedido
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. Ingresara al módulo de pedidos 3. Deberá dar clic en nueva pedidos 4. El usuario deberá ingresar los datos del cliente <ul style="list-style-type: none"> - En caso de no aparecer el cliente. Valla al flujo alternativo 1. 5. El usuario deberá buscar el producto por su código <ul style="list-style-type: none"> - En caso de no aparecer el producto Valla al flujo alternativo 2. - En caso de no tener stock el producto. Valla al flujo alternativo 3. 6. Ingresara el producto al detalle de productos <ul style="list-style-type: none"> - En caso de tener promoción el producto. Valla al flujo alternativo 4. 7. El usuario ingresa la cantidad que productos a vender <ul style="list-style-type: none"> - En caso de que el producto se agregó con éxito. Valla al flujo alternativo 5. - En caso de que el producto no se agregó. Valla al flujo de errores 2. 8. El sistema verificara la información ingresada por el usuario <ul style="list-style-type: none"> - Si la inserción de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 6. - Si la inserción de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1 9. Se mostrará el la venta y factura <ul style="list-style-type: none"> - El usuario podrá imprimir la factura de venta
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente no existe o fue eliminado, registrar al cliente 2. El producto no existe o fue eliminado, registrar el producto 3. Mensaje de producto con stock en cero, no está disponible 4. El producto tendrá un descuento especial en la venta 5. mensaje de producto agregado al detalle 6. Se mostrará un mensaje diciendo venta registrado con éxito
Flujo de errores:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la conexión a la base de datos falla, se notificará al usuario 2. El producto no se agregó por falla en la conexión a la base de datos 3. Campos validados, números letras.
Excepciones:	Ninguna

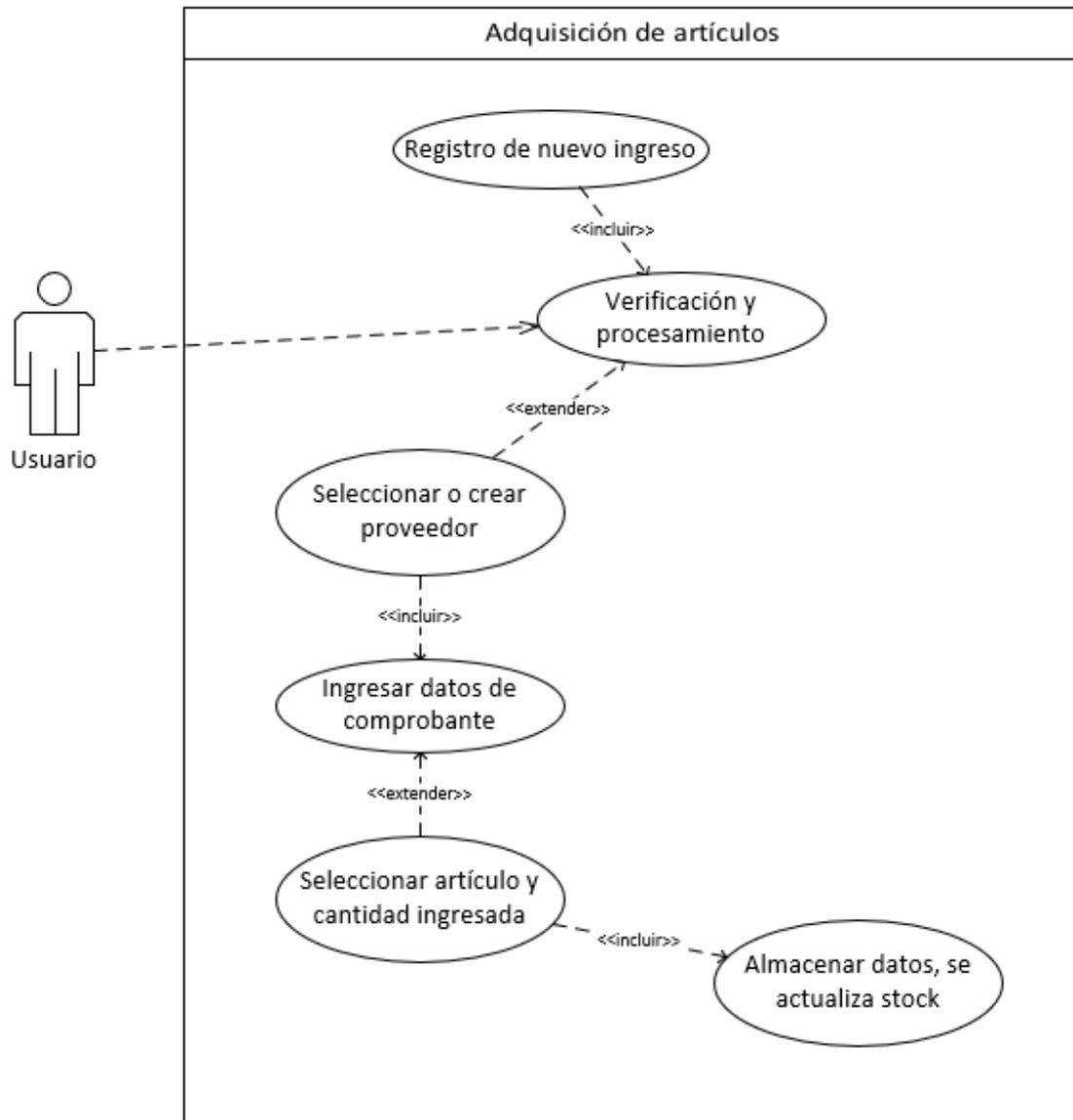


Figura 27. Caso de uso compras de artículos
Pérez, 2022

Tabla 43. Descripción de casos de uso adquisición de artículos

Nombre:	Descripción del caso de uso, adquisición de artículos
Autor:	Pérez Muzha Jessica Yesenia
Fecha:	1/5/2022
Actor:	Usuario
Descripción:	Proceso para realizar ingresos de los productos
Precondiciones:	1. El usuario deberá ingresar los datos del proveedor y productos para realizar el ingreso
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema 2. Ingresara al módulo de compra 3. Deberá dar clic en nueva compra 4. El usuario deberá ingresar los datos del proveedor <ul style="list-style-type: none"> - En caso de no aparecer el proveedor Valla al flujo alternativo 1. 5. El usuario deberá buscar el producto por su código <ul style="list-style-type: none"> - En caso de no aparecer el producto Valla al flujo alternativo 2. - En caso de que el producto este inactivo. Valla al flujo alternativo 3. 6. Ingresara el producto al detalle de productos <ul style="list-style-type: none"> - En caso de tener descuento el producto. Valla al flujo alternativo 4. - En caso de que el producto se agregó con éxito. Valla al flujo alternativo 5. - En caso de que el producto no se agregó. Valla al flujo de errores 2. 7. El sistema verificara la información ingresada por el usuario <ul style="list-style-type: none"> - Si la inserción de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 6. - Si la inserción de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1 8. Se mostrar el la compra y factura <ul style="list-style-type: none"> - El usuario podrá imprimir la factura de compra
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proveedor no existe o fue eliminado, registrar al proveedor 2. El producto no existe o fue eliminado, registrar el producto 3. Mensaje de producto inactivo no se puede ingresar 4. El producto tendrá un descuento especial en la compra 5. mensaje de producto agregado al detalle 6. Se mostrará un mensaje diciendo compra registrado con éxito
Flujo de errores:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la conexión a la base de datos falla, se notificará al usuario 2. El producto no se agregó por falla en la conexión a la base de datos 3. Campos validados, números y letras.
Excepciones:	Ninguna

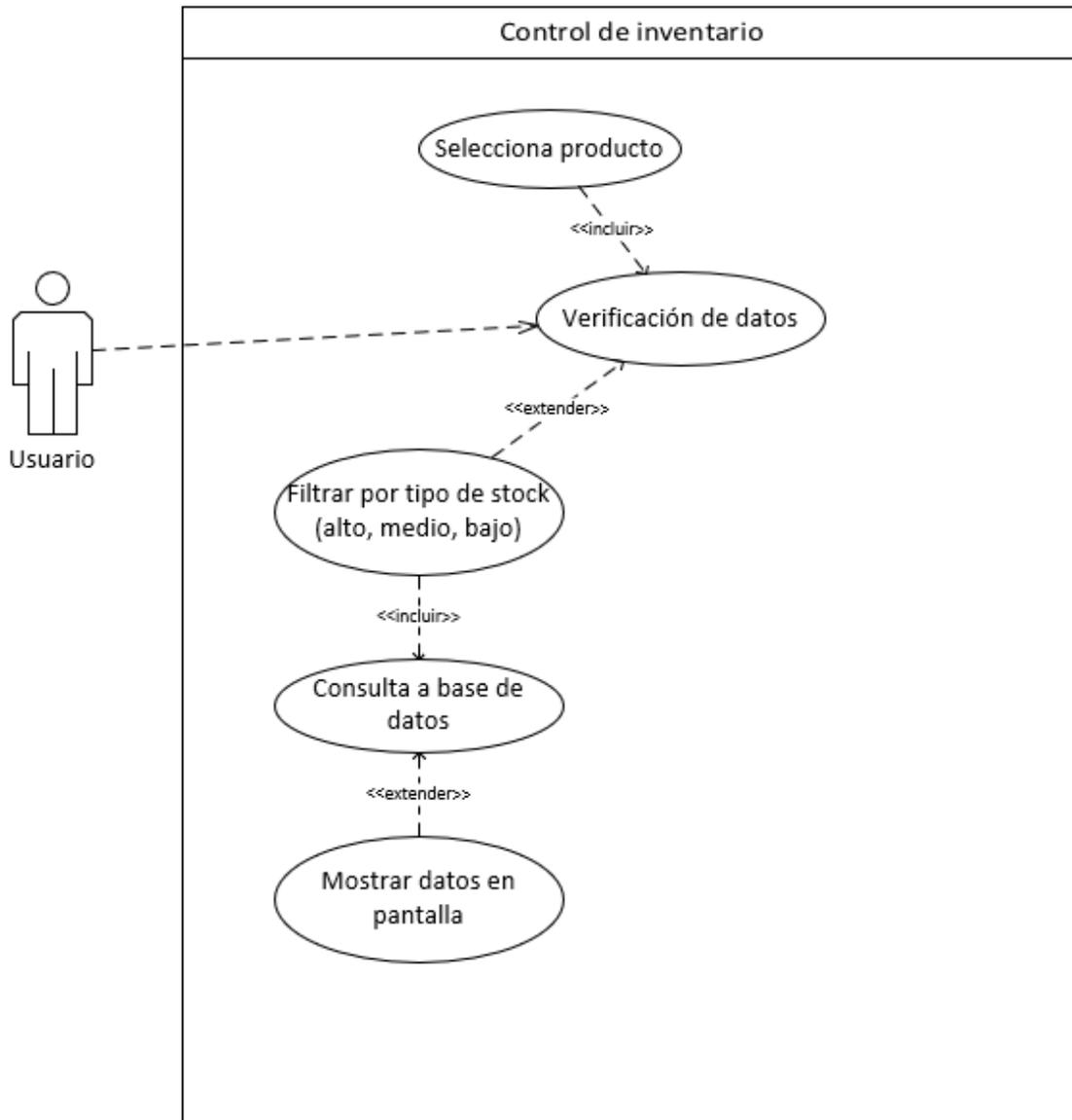


Figura 28. Caso de uso compras de artículos
Pérez, 2022

Tabla 44. Descripción de casos de uso gestión de inventario

Nombre:	Descripción del caso de uso, gestión inventario
Autor:	Pérez Muzha Jessica Yesenia
Fecha:	1/5/2022
Actor:	Usuario
Descripción:	Proceso para gestionar los productos del sistema web
Precondiciones:	
Flujo normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario deberá ingresar los datos del producto para gestionarlo 1. El usuario ingresa al sistema 2. Ingresara al módulo de gestión de inventario 3. Deberá dar clic en nuevo producto 4. El usuario deberá ingresar los datos del producto, sin dejar campos vacíos <ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario deja campos vacíos. Valla al flujo alternativo 1 5. El sistema verificara la información ingresada por el usuario <ul style="list-style-type: none"> - Si los datos del producto ya existen. Valla al flujo alternativo 2. - Si el usuario no ingresa una foto del producto. Valla a excepciones 1 - Si no hay marca de producto. Valla al flujo alternativo 3. - Si la inserción de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 4. - Si la inserción de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1 6. El usuario puede editar los datos del producto <ul style="list-style-type: none"> - Si el usuario deja campos vacíos. Valla al flujo alternativo 1 - Si la edición de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 4. - Si la edición de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1 7. El usuario podrá eliminar el producto <ul style="list-style-type: none"> - Consulta al producto a eliminar - Si la consulta falla. Valla al flujo de errores 1 - Si la eliminación de datos es exitosa. Valla al flujo alternativo 5. - Si la eliminación de datos es errónea. Valla al flujo de errores 1
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se mostrará un mensaje diciendo ingrese datos no se permite campos vacíos. 2. Se mostrará un mensaje diciendo los datos del producto ya existen en el sistema 3. El usuario deberá ingresa una marca del producto 4. Se mostrará un mensaje diciendo producto registrado con éxito 5. Se mostrará un mensaje diciendo producto eliminado con éxito
Flujo de errores:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la conexión a la base de datos falla, se notificará al usuario 2. En caso de ya extra registrado un producto, se notificará al usuario 3. Campos validados, números letras.
Excepciones:	<ol style="list-style-type: none"> 1. La foto del producto no es requerida

9.13. Anexo 13. Diseño conceptual



Figura 29. SiteMap Interfaz externa del sistema Pérez, 2022

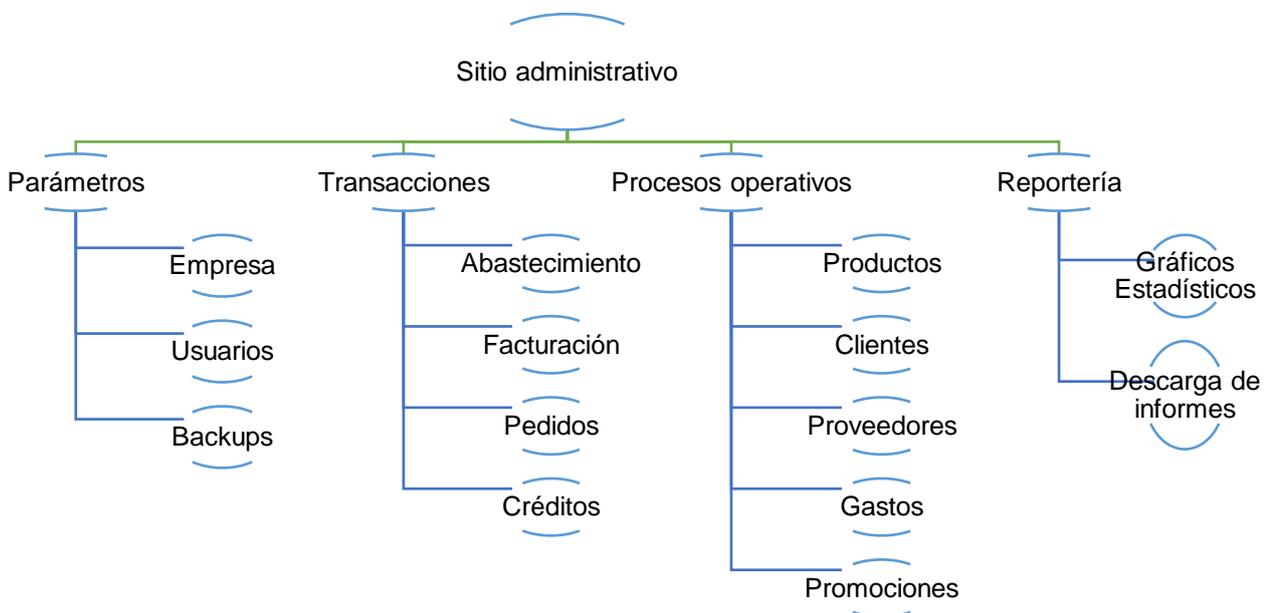


Figura 30. SiteMap Sitio administrativo Pérez, 2022

9.14. Anexo 14. Pruebas al sistema

Tabla 45. Caso de prueba. Acceso al sistema

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso de usuario y contraseña	<ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="544 376 1002 562">1. Sistema busca en base de datos si existe usuario con ese nombre. <li data-bbox="544 600 1002 786">2. De existir, se valida que el mismo cuenta con perfiles activos. <li data-bbox="544 824 1002 1010">3. Si no cuenta con perfiles activos se muestra mensaje de error. <li data-bbox="544 1048 1002 1218">4. Si cuenta con perfiles activos se da paso a la administración del sitio. 	<p data-bbox="1023 376 1385 524">No se valida la existencia de perfiles activos, situación que fue corregida.</p>

Se realiza prueba de inicio de sesión y validaciones de permisos en el sistema.
Pérez, 2022

Tabla 46. Caso de prueba. Actualización de datos de la empresa

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso al sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema busca en base de datos si existe usuario con ese nombre. 2. De existir, se valida que el mismo cuente con perfiles activos. 	Sin observaciones
Selección de módulo parámetros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se valida nuevamente si el usuario cuenta con permisos de edición 2. Se despliega formulario para actualización de datos de la empresa. 3. Se valida el formulario, campos numéricos, de textos, campos requeridos 4. Al confirmar se almacena en base de datos y se muestran los resultados. 	El formulario permitía el ingreso de números en campos de solo texto.

Se realiza prueba para el proceso de actualización de datos de la empresa.
Pérez, 2022

Tabla 47. Caso de prueba. Categorías de productos

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso al sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema busca en base de datos si existe usuario con ese nombre. 2. De existir, se valida que el mismo cuente con perfiles activos. 	Sin observaciones
Selección de módulo categorías	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se valida nuevamente si el usuario cuenta con permisos de edición 2. Se despliega un tab donde se podrá modificar categorías, tipos y marcas de productos. 3. Se valida el formulario, campos numéricos, de textos, campos requeridos 4. Al confirmar se almacena en base de datos y se muestran los resultados. 	El formulario permitía el ingreso de números en campos de solo texto.

Se realiza prueba para el proceso de actualización de categorías y tipos de productos.
Pérez, 2022

Tabla 48. Caso de prueba. Gestión de usuarios

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso al sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema busca en base de datos si existe usuario con ese nombre. 2. De existir, se valida que el mismo cuente con perfiles activos. 	Sin observaciones
Administrador crea usuarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se valida nuevamente si el usuario cuenta con permisos de edición 2. Se despliega el formulario donde se seleccionan los perfiles (mismos que cuentan con permisos), datos básicos y demás información del usuario. 3. Se valida el formulario, campos numéricos, de textos, campos requeridos 4. Al confirmar se almacena en base de datos y se generan datos de acceso al sistema. 	El formulario permitía el ingreso de números en campos de solo texto.

Se realiza prueba para el proceso de registros de usuarios
Pérez, 2022

Tabla 49. Caso de prueba. Abastecimiento

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso al sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema busca en base de datos si existe usuario con ese nombre. 2. De existir, se valida que el mismo cuenta con perfiles activos. 	Sin observaciones
Selección de módulo compras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se valida si el usuario cuenta con permisos de manipulación 2. Se despliega formulario para registro de nueva compra, en el mismo se selecciona o crea proveedor. 3. Se valida el formulario, campos numéricos, de textos, campos requeridos 4. Se selecciona el producto y cantidad ingresada. 5. Al confirmar, se almacena la compra y se actualiza stock de producto. 	Sin observaciones

Se realiza prueba para el proceso de compras de productos.
Pérez, 2022

Tabla 50. Caso de prueba. Registro de producto

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso al sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema busca en base de datos si existe usuario con ese nombre. 2. De existir, se valida que el mismo cuenta con perfiles activos. 	Sin observaciones
Selección de módulo productos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se valida nuevamente si el usuario cuenta con permisos de manipulación 2. Se despliega formulario para registro o actualización de producto, se selecciona categoría. 3. Se valida el formulario, campos numéricos, de textos, campos requeridos 4. Al confirmar se almacena en base de datos; se genera de manera automática un código para identificación del producto 	Sin observaciones

Se realiza prueba para el proceso de registro de productos.
Pérez, 2022

Tabla 51. Caso de prueba. Pedidos

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Cliente realiza pedido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliente se autentifica en la interfaz principal. 2. Una vez registrado, selecciona de entre la lista de productos en stock los que desea comprar. 3. Selecciona opción mi compra para verificar los productos en el carrito. 4. Confirma datos de pago, entrega y confirma pedido. 5. Notificación vía correo a las partes sobre nuevo pedido. 	Sin observaciones
Administrador gestiona pedido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pedidos no procesados en 48 horas se eliminan. 2. Administrador verifica método de pago y procesa el pedido. 3. Al procesar se genera factura y actualiza stock de productos. 4. Notificación vía mail de pedido procesado. 	Sin observaciones

Se realiza prueba para el proceso de gestión de pedidos.
Pérez, 2022

Tabla 52. Caso de prueba. Control de créditos

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso sistema	al 1. Usuario se autentifica en la interfaz principal. 2. Se validan credenciales	Sin observaciones
Búsqueda de cartera cliente	de 1. Se muestra en la interfaz un buscador de clientes de 2. Si tiene facturas a créditos aparecen en un selector. 3. Se muestra el listado de cuotas que el cliente posee y la opción de saldar esa cuota.	Sin observaciones

Se realiza prueba para el proceso de gestión de créditos.
Pérez, 2022

Tabla 53. Caso de prueba. Garantías

Evaluación	Resultado esperado	Observaciones
Ingreso al sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario se autentifica en la interfaz principal. 2. Se validan credenciales 	Sin observaciones
Ejecuta módulo de garantías	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra en la una opción para agregar nueva garantía 2. Se selecciona la factura para poder buscar el producto 3. Al seleccionar el producto se verifica que este tenga una garantía activa 4. Se registra la garantía y aparece la opción para ingresar detalles de lo realizado. 	Sin observaciones No se validaba

Se realiza prueba para el proceso de gestión de garantías.
Pérez, 2022

Tabla 54. Caso de prueba. Reportes

Evaluación		Resultado esperado	Observaciones
Ingreso sistema	al	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario se autentifica en la interfaz principal. 2. Se validan credenciales 	Sin observaciones
Gestión reportes	de	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra el listado de reportes 2. Al seleccionar uno se muestran los filtros correspondientes y la información de acuerdo al filtro 3. Al dar clic en el botón PDF se genera el reporte en este formato 4. Al dar clic en Excel, se descarga el reporte en este formato. 	Sin observaciones

Se realiza prueba para el proceso de generación de reportes.
Pérez, 2022

9.15. Anexo 15. Encuestas de satisfacción

Encuesta de satisfacción aplicada a clientes.

Objetivo: Analizar la influencia y el desempeño del sistema determinando los beneficios que según los clientes se han generado.

1. ¿Cree usted que la atención brindada ha mejorado con la implementación del sistema?

Tabla 55. Mejoría en la atención brindada

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	100	76%
No	0	0%
Tal vez	32	24%
Total	132	100%

Evaluación de la calidad de la mejoría en la atención brindada según los clientes.
Pérez, 2022



Figura 31. Análisis de satisfacción atención brindada
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Para el 76% de clientes encuestados, el sistema si permite que existan mejorías en la atención que los empleados ofrecen en el local, esto debido a que los procesos se ejecutan más rápido y con mayor exactitud.

2. ¿Le resultó sencillo conocer las promociones con las que cuenta el negocio en cuánto a la venta o descuentos?

Tabla 56. Consulta de promociones en el sistema

Opción	Respuestas	Porcentaje
Si	122	92%
No	0	0%
Tal vez	10	8%
Total	132	100%

Evaluación de la opción de promociones
Pérez, 2022



Figura 32. Análisis de satisfacción consulta promociones
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 92% de los encuestados manifiestan que, si les resultó sencillo encontrar y consultar las promociones del local en el sistema, esto gracias a la sencillez de la interfaz que presenta las opciones de manera ordenada y con una distribución adecuada para la satisfacción del cliente.

3. ¿Cuál es la eficiencia de la opción de consulta de stock?

Tabla 57. Consulta de stock en el sistema

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy eficiente	80	61%
Eficiente	52	39%
Poco eficiente	0	0%
Ineficiente	0	0%
Total	132	100%

Evaluación del proceso de consulta de existencias por parte de clientes
Pérez, 2022

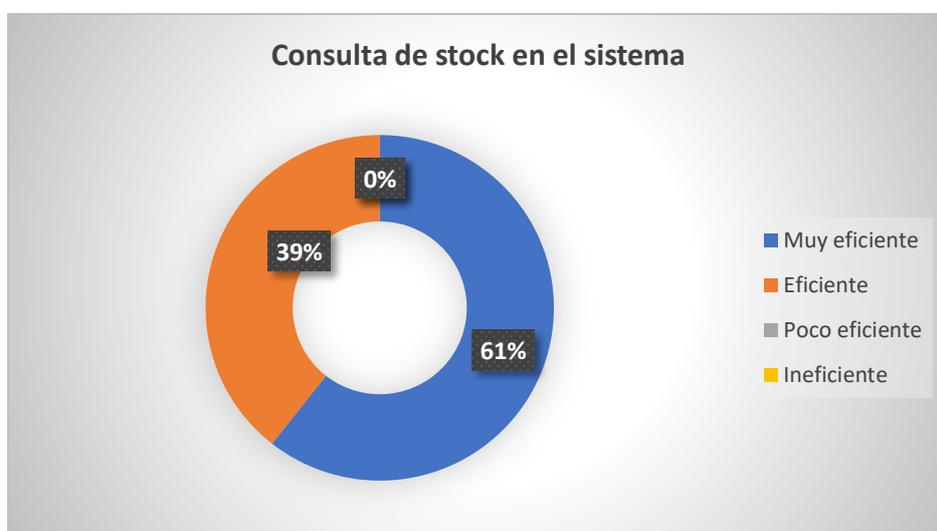


Figura 33. Análisis de satisfacción consulta de stock
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

Uno de los principales problemas en la empresa era la ineficiencia a la hora de notificar stock a los clientes, con la implementación del sistema se garantiza que los usuarios puedan acceder a esta información de manera eficiente, esto se refleja en las respuestas del 61% de clientes encuestados.

4. ¿Se ha mejorado el tiempo que toma registrar o actualizar sus datos para la generación de una factura?

Tabla 58. Mejoría en el registro de datos

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	92	70%
De acuerdo	40	30%
Poco de acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Total	132	100%

Evaluación del proceso de registro de información de clientes
Pérez, 2022

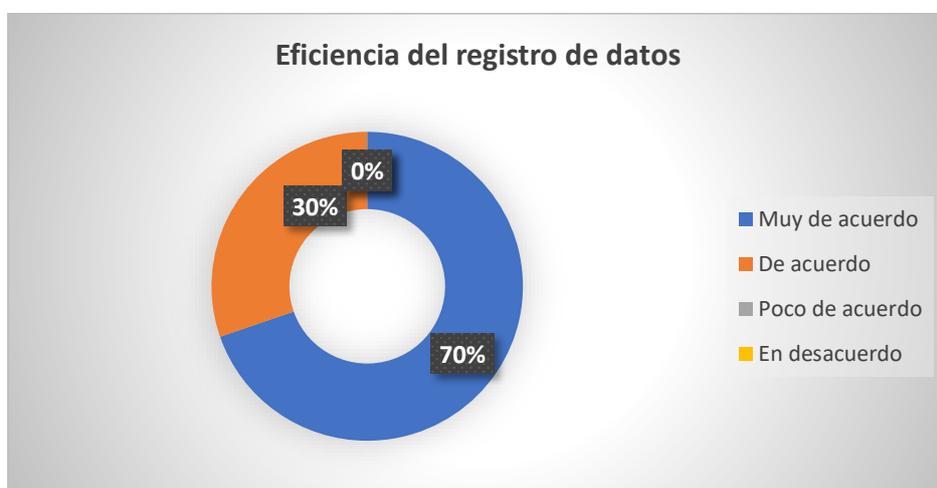


Figura 34. Análisis de satisfacción registro de datos
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 70% de los clientes encuestados afirman estar muy de acuerdo en afirmar que se ha mejorado el proceso de registro y actualización de datos, siendo este más exacto y con una muchísima menor cantidad de errores o inconsistencias que solían existir.

5. ¿Cree usted que el sistema implementado es de fácil uso y cuenta con opciones necesarias para la gestión de pedidos en línea?

Tabla 59. Eficiencia del sistema

Opción	Respuestas	Porcentaje
Muy de acuerdo	92	70%
De acuerdo	40	30%
Poco de acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Total	132	100%

Con esta pregunta se plantea conocer el interés de los clientes por conocer más de la empresa
Pérez, 2022

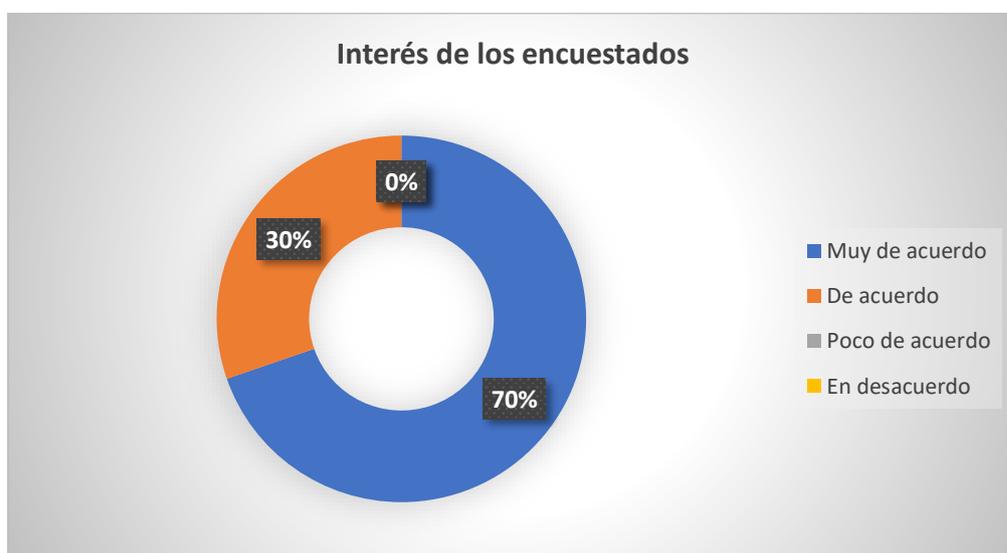


Figura 35. Análisis de satisfacción, eficiencia del sistema
Pérez, 2022

Análisis e interpretación

El 70% de los encuestados consideran que es muy importante el poder conocer y acceder a información de la empresa sin la necesidad, por lo que la implementación del sistema es adecuada, además de que este cuenta con una interfaz sencilla y fácil navegación.

9.16. Anexo 16. Manual técnico

La implementación de este sistema web permite el control de cada uno de los procesos que intervienen en la gestión de pedidos, desde que el cliente lo realiza hasta que es procesado y entregado el producto, para ello, se detalla en este manual los aspectos técnicos que permitieron alcanzar este objetivo:

- **Estructura del sistema:**

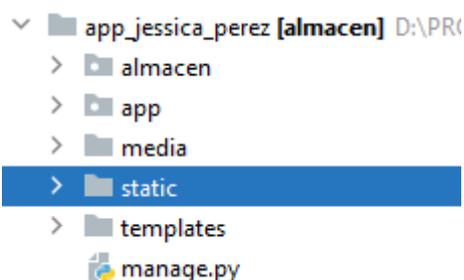
La aplicación está conformada por un patrón Modelo-Plantilla-Vista (MTV) por sus siglas en inglés; esto debido a que la aplicación está basada en Python y Django.

Modelo. - Son las abstracciones, se encarga de gestionar lo relacionado a los modelos, funciones y atributos que brindar organización a la base de datos.

Vista. - Es el controlador, funciona como enlace entre el modelo y la plantilla.

Template. - Son las interfaces del sistema, cada uno de los documentos HTML que representan la estructura del sistema.

- **Directorios de la aplicación:**



almacén: Puede definirse como el controlador principal, este contendrá ficheros .py relevantes como models.py, forms.py o el setting.py

- **models.py:** Contiene las abstracciones de la base de datos representados en modelos físicos del mismo.
- **forms.py:** Contiene formularios dinámicos para el mantenimiento de datos.

- **setting.py:** Es el fichero de configuración base, en el se encuentran detalles como la conexión a la base de datos.

app: Este directorio contiene cada uno de los controladores, cada interfaz del sistema contendrá un fichero .py con su nombre, por ejemplo cliente.py

media: Directorio donde se encuentran archivos multimedia como imágenes.

static: Almacena los ficheros estáticos que en otras palabras son los estilos que tendrá el sistema.

templates: Contiene los documentos HTML que servirán para la interacción con el usuario.

- **Conexión a la base de datos:**

```
DATABASES = {
    'default': {
        'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',
        'NAME': 'almacen_vasquez',
        'USER': 'root',
        'PASSWORD': 'vasquez2021',
        'HOST': 'localhost',
        'PORT': '3306',
    }
}
```

- **Script de creación de la base de datos:**

```
-- Base de datos: `almacen_vasquez`

CREATE TABLE `auth_user` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `password` varchar(128) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `last_login` datetime(6) DEFAULT NULL,
  `is_superuser` tinyint(1) NOT NULL,
  `username` varchar(150) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `first_name` varchar(30) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `last_name` varchar(150) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `email` varchar(254) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `is_staff` tinyint(1) NOT NULL,
  `is_active` tinyint(1) NOT NULL,
  `date_joined` datetime(6) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-- Estructura de tabla para la tabla `bd_abastecimiento`
CREATE TABLE `bd_abastecimiento` (
```

```

`id` int(11) NOT NULL,
`num_comprobante` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci DEFAULT NULL,
`fecha` date NOT NULL,
`status` tinyint(1) NOT NULL,
`subtotal` double NOT NULL,
`iva` double NOT NULL,
`valor` double NOT NULL,
`proveedor_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_categoria`
CREATE TABLE `bd_categoria` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_cliente`
CREATE TABLE `bd_cliente` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `status` tinyint(1) NOT NULL,
  `persona_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_conversacion_chatbot`
CREATE TABLE `bd_conversacion_chatbot` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `fecha` date DEFAULT NULL,
  `sesion` varchar(200) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `empresa_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_datos_persona`
CREATE TABLE `bd_datos_persona` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombres` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `apellido_paterno` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `apellido_materno` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `tipo_identificacion` int(11) NOT NULL,
  `identificacion` varchar(13) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `direccion` varchar(100) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `numero_telefono` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `email` varchar(300) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `foto_persona` varchar(100) COLLATE utf8_spanish_ci DEFAULT NULL,
  `empresa_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_detalle_conversacion`
CREATE TABLE `bd_detalle_conversacion` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `fecha` datetime(6) DEFAULT NULL,
  `pregunta` tinyint(1) NOT NULL,
  `respondido` tinyint(1) NOT NULL,
  `texto` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,

```

```

    `conversacion_id` int(11) DEFAULT NULL,
    `respuesta_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_empleado`
CREATE TABLE `bd_empleado` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `status` tinyint(1) NOT NULL,
  `persona_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `usuario_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_empresa`
CREATE TABLE `bd_empresa` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `razon_social` varchar(300) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `ruc_empresa` varchar(13) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `num_telefono` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `direccion` varchar(100) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `email` varchar(200) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_gasto_operativo`
CREATE TABLE `bd_gasto_operativo` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `valor` double NOT NULL,
  `fecha` date NOT NULL,
  `empresa_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `tipo_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_info_abastecimiento`
CREATE TABLE `bd_info_abastecimiento` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `cantidad` double NOT NULL,
  `costo` double NOT NULL,
  `subtotal` double NOT NULL,
  `valor` double NOT NULL,
  `abastecimiento_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `producto_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_info_empresa`
CREATE TABLE `bd_info_empresa` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `mision` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `vision` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `descripcion` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `empresa_id` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_info_finan_empresa`
CREATE TABLE `bd_info_finan_empresa` (

```

```

`id` int(11) NOT NULL,
`porcentaje_utilidad` double NOT NULL,
`porcentaje_iva` double NOT NULL,
`empresa_id` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_info_pedido`
CREATE TABLE `bd_info_pedido` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `cantidad` double NOT NULL,
  `costo` double NOT NULL,
  `subtotal` double NOT NULL,
  `porcentaje` double NOT NULL,
  `descuentos` double NOT NULL,
  `valor` double NOT NULL,
  `pedido_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `producto_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_info_promocion`
CREATE TABLE `bd_info_promocion` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `valor_promocional` double NOT NULL,
  `producto_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `promocion_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_marcas`
CREATE TABLE `bd_marcas` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_pedido`
CREATE TABLE `bd_pedido` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `factura` varchar(20) COLLATE utf8_spanish_ci DEFAULT NULL,
  `fecha` date NOT NULL,
  `subtotal` double NOT NULL,
  `iva` double NOT NULL,
  `valor` double NOT NULL,
  `status` tinyint(1) NOT NULL,
  `facturado` tinyint(1) NOT NULL,
  `credito` tinyint(1) NOT NULL,
  `abono` double NOT NULL,
  `porcentaje` double NOT NULL,
  `recargo` double NOT NULL,
  `fecha_maximo` date NOT NULL,
  `cliente_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_presentaciones`
CREATE TABLE `bd_presentaciones` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

```

```

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_producto`
CREATE TABLE `bd_producto` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nombre` varchar(300) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `codigo` varchar(300) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `informacion` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `dato_categoria_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `dato_marca_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_producto_presentacion`
CREATE TABLE `bd_producto_presentacion` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `costo_ingreso` double NOT NULL,
  `precio_venta` double NOT NULL,
  `en_stock` double NOT NULL,
  `imagen` varchar(100) COLLATE utf8_spanish_ci DEFAULT NULL,
  `status` tinyint(1) NOT NULL,
  `dato_presentacion_id` int(11) DEFAULT NULL,
  `producto_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_promociones`
CREATE TABLE `bd_promociones` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `descripcion` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `fecha` date NOT NULL,
  `empresa_id` int(11) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_proveedor`
CREATE TABLE `bd_proveedor` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `razon_social` varchar(300) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `ruc_proveedor` varchar(13) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `direccion` varchar(100) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `num_telefono` varchar(50) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `email` varchar(300) COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL,
  `status` tinyint(1) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

-----
-- Estructura de tabla para la tabla `bd_tipo_gasto`
CREATE TABLE `bd_tipo_gasto` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `descripcion` longtext COLLATE utf8_spanish_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish_ci;

--
-- Índices para tablas volcadas
ALTER TABLE `auth_user`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `username` (`username`);

--
-- Indices de la tabla `bd_abastecimiento`

```

```

ALTER TABLE `bd_abastecimiento`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_abastecimiento_proveedor_id_b2e0226d_fk_bd_proveedor_id`
  (`proveedor_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_categoria`
ALTER TABLE `bd_categoria`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_cliente`
ALTER TABLE `bd_cliente`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_cliente_persona_id_8e84264b_fk_bd_datos_persona_id`
  (`persona_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_conversacion_chatbot`
ALTER TABLE `bd_conversacion_chatbot`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD UNIQUE KEY `empresa_id` (`empresa_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_datos_persona`
ALTER TABLE `bd_datos_persona`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_datos_persona_empresa_id_a74dd36d_fk_bd_empresa_id`
  (`empresa_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_detalle_conversacion`
ALTER TABLE `bd_detalle_conversacion`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_detalle_conversac_conversacion_id_22a0869a_fk_bd_conver`
  (`conversacion_id`),
  ADD KEY `bd_detalle_conversac_respuesta_id_fada44dd_fk_bd_detall`
  (`respuesta_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_empleado`
ALTER TABLE `bd_empleado`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_empleado_persona_id_6fb4051a_fk_bd_datos_persona_id`
  (`persona_id`),
  ADD KEY `bd_empleado_usuario_id_e315161b_fk_auth_user_id`
  (`usuario_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_empresa`
ALTER TABLE `bd_empresa`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_gasto_operativo`
ALTER TABLE `bd_gasto_operativo`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_gasto_operativo_empresa_id_705a61bb_fk_bd_empresa_id`
  (`empresa_id`),
  ADD KEY `bd_gasto_operativo_tipo_id_d06515c7_fk_bd_tipo_gasto_id`
  (`tipo_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_info_abastecimiento`
ALTER TABLE `bd_info_abastecimiento`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_info_abastecimien_abastecimiento_id_3b05a22b_fk_bd_abaste`
  (`abastecimiento_id`),
  ADD KEY `bd_info_abastecimien_producto_id_dfa623fd_fk_bd_produc`
  (`producto_id`);

```

```

--
-- Indices de la tabla `bd_info_empresa`
ALTER TABLE `bd_info_empresa`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_info_empresa_empresa_id_816110c4_fk_bd_empresa_id`
(`empresa_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_info_finan_empresa`
ALTER TABLE `bd_info_finan_empresa`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_info_finan_empresa_empresa_id_340d22f6_fk_bd_empresa_id`
(`empresa_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_info_pedido`
ALTER TABLE `bd_info_pedido`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_info_pedido_pedido_id_693cb029_fk_bd_pedido_id`
(`pedido_id`),
  ADD KEY `bd_info_pedido_producto_id_95183e21_fk_bd_product`
(`producto_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_info_promocion`
ALTER TABLE `bd_info_promocion`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_info_promocion_producto_id_97ff8bd7_fk_bd_producto_id`
(`producto_id`),
  ADD KEY `bd_info_promocion_promocion_id_97f99104_fk_bd_promociones_id`
(`promocion_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_marcas`
ALTER TABLE `bd_marcas`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_pedido`
ALTER TABLE `bd_pedido`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_pedido_cliente_id_c19cc4e7_fk_bd_cliente_id`
(`cliente_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_presentaciones`
ALTER TABLE `bd_presentaciones`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_producto`
ALTER TABLE `bd_producto`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_producto_dato_categoria_id_525a81c6_fk_bd_categoria_id`
(`dato_categoria_id`),
  ADD KEY `bd_producto_dato_marca_id_309a60cd_fk_bd_marcas_id`
(`dato_marca_id`);
-- Indices de la tabla `bd_producto_presentacion`
--
ALTER TABLE `bd_producto_presentacion`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY
`bd_producto_presenta_dato_presentacion_id_0de17653_fk_bd_presen`
(`dato_presentacion_id`),
  ADD KEY
`bd_producto_presentacion_producto_id_5cef4e93_fk_bd_producto_id`
(`producto_id`);
--

```

```

-- Indices de la tabla `bd_promociones`
ALTER TABLE `bd_promociones`
  ADD PRIMARY KEY (`id`),
  ADD KEY `bd_promociones_empresa_id_00cad87e_fk_bd_empresa_id`
  (`empresa_id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_proveedor`
ALTER TABLE `bd_proveedor`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
--
-- Indices de la tabla `bd_tipo_gasto`
ALTER TABLE `bd_tipo_gasto`
  ADD PRIMARY KEY (`id`);
--
-- AUTO_INCREMENT de las tablas volcadas
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `auth_user`
--
ALTER TABLE `auth_user`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_abastecimiento`
ALTER TABLE `bd_abastecimiento`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_categoria`
ALTER TABLE `bd_categoria`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_cliente`
ALTER TABLE `bd_cliente`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_datos_persona`
ALTER TABLE `bd_datos_persona`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
--
ALTER TABLE `bd_empleado`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_empresa`
--
ALTER TABLE `bd_empresa`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_gasto_operativo`
--
ALTER TABLE `bd_gasto_operativo`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_info_abastecimiento`
ALTER TABLE `bd_info_abastecimiento`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_info_empresa`
ALTER TABLE `bd_info_empresa`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_info_finan_empresa`
ALTER TABLE `bd_info_finan_empresa`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;

```

```

--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_info_pedido`
ALTER TABLE `bd_info_pedido`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_info_promocion`
ALTER TABLE `bd_info_promocion`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_marcas`
ALTER TABLE `bd_marcas`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_pedido`
ALTER TABLE `bd_pedido`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_presentaciones`
ALTER TABLE `bd_presentaciones`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_producto`
ALTER TABLE `bd_producto`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_producto_presentacion`
ALTER TABLE `bd_producto_presentacion`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_promociones`
ALTER TABLE `bd_promociones`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_proveedor`
ALTER TABLE `bd_proveedor`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de la tabla `bd_tipo_gasto`
ALTER TABLE `bd_tipo_gasto`
  MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- Restricciones para tablas volcadas
--
-- Filtros para la tabla `bd_abastecimiento`
--
ALTER TABLE `bd_abastecimiento`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_abastecimiento_proveedor_id_b2e0226d_fk_bd_proveedor_id` FOREIGN KEY
  (`proveedor_id`) REFERENCES `bd_proveedor` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_cliente`
ALTER TABLE `bd_cliente`
  ADD CONSTRAINT `bd_cliente_persona_id_8e84264b_fk_bd_datos_persona_id`
  FOREIGN KEY (`persona_id`) REFERENCES `bd_datos_persona` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_datos_persona`
ALTER TABLE `bd_datos_persona`
  ADD CONSTRAINT `bd_datos_persona_empresa_id_a74dd36d_fk_bd_empresa_id`
  FOREIGN KEY (`empresa_id`) REFERENCES `bd_empresa` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_empleado`

```

```

ALTER TABLE `bd_empleado`
  ADD CONSTRAINT `bd_empleado_persona_id_6fb4051a_fk_bd_datos_persona_id`
  FOREIGN KEY (`persona_id`) REFERENCES `bd_datos_persona` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `bd_empleado_usuario_id_e315161b_fk_auth_user_id`
  FOREIGN KEY (`usuario_id`) REFERENCES `auth_user` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_gasto_operativo`
ALTER TABLE `bd_gasto_operativo`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_gasto_operativo_empresa_id_705a61bb_fk_bd_empresa_id` FOREIGN KEY
  (`empresa_id`) REFERENCES `bd_empresa` (`id`),
  ADD CONSTRAINT
  `bd_gasto_operativo_tipo_id_d06515c7_fk_bd_tipo_gasto_id` FOREIGN KEY
  (`tipo_id`) REFERENCES `bd_tipo_gasto` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_info_abastecimiento`
ALTER TABLE `bd_info_abastecimiento`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_info_abastecimien_abastecimiento_id_3b05a22b_fk_bd_abaste` FOREIGN
  KEY (`abastecimiento_id`) REFERENCES `bd_abastecimiento` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `bd_info_abastecimien_producto_id_dfa623fd_fk_bd_product`
  FOREIGN KEY (`producto_id`) REFERENCES `bd_producto_presentacion` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_info_empresa`
ALTER TABLE `bd_info_empresa`
  ADD CONSTRAINT `bd_info_empresa_empresa_id_816110c4_fk_bd_empresa_id`
  FOREIGN KEY (`empresa_id`) REFERENCES `bd_empresa` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_info_finan_empresa`
ALTER TABLE `bd_info_finan_empresa`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_info_finan_empresa_empresa_id_340d22f6_fk_bd_empresa_id` FOREIGN KEY
  (`empresa_id`) REFERENCES `bd_empresa` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_info_pedido`
ALTER TABLE `bd_info_pedido`
  ADD CONSTRAINT `bd_info_pedido_pedido_id_693cb029_fk_bd_pedido_id`
  FOREIGN KEY (`pedido_id`) REFERENCES `bd_pedido` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `bd_info_pedido_producto_id_95183e21_fk_bd_product`
  FOREIGN KEY (`producto_id`) REFERENCES `bd_producto_presentacion` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_info_promocion`
ALTER TABLE `bd_info_promocion`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_info_promocion_producto_id_97ff8bd7_fk_bd_producto_id` FOREIGN KEY
  (`producto_id`) REFERENCES `bd_producto` (`id`),
  ADD CONSTRAINT
  `bd_info_promocion_promocion_id_97f99104_fk_bd_promociones_id` FOREIGN
  KEY (`promocion_id`) REFERENCES `bd_promociones` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_pedido`
ALTER TABLE `bd_pedido`
  ADD CONSTRAINT `bd_pedido_cliente_id_c19cc4e7_fk_bd_cliente_id` FOREIGN
  KEY (`cliente_id`) REFERENCES `bd_cliente` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_producto`
ALTER TABLE `bd_producto`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_producto_dato_categoria_id_525a81c6_fk_bd_categoria_id` FOREIGN KEY
  (`dato_categoria_id`) REFERENCES `bd_categoria` (`id`),
  ADD CONSTRAINT `bd_producto_dato_marca_id_309a60cd_fk_bd_marcas_id`

```

```

FOREIGN KEY (`dato_marca_id`) REFERENCES `bd_marcas` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_producto_presentacion`
ALTER TABLE `bd_producto_presentacion`
  ADD CONSTRAINT
  `bd_producto_presenta_dato_presentacion_id_0del7653_fk_bd_presen` FOREIGN
  KEY (`dato_presentacion_id`) REFERENCES `bd_presentaciones` (`id`),
  ADD CONSTRAINT
  `bd_producto_presentacion_producto_id_5cef4e93_fk_bd_producto_id` FOREIGN
  KEY (`producto_id`) REFERENCES `bd_producto` (`id`);
--
-- Filtros para la tabla `bd_promociones`
ALTER TABLE `bd_promociones`
  ADD CONSTRAINT `bd_promociones_empresa_id_00cad87e_fk_bd_empresa_id`
  FOREIGN KEY (`empresa_id`) REFERENCES `bd_empresa` (`id`);
COMMIT;

```

- Ejemplo de modelo:

```

class DetallePedido(models.Model):
    pedido = models.ForeignKey(Pedido, blank=True, null=True, on_delete=DO_NOTHING)
    producto = models.ForeignKey(ProductoPresentacion, blank=True, null=True, on_delete=DO_NOTHING)
    cantidad = models.FloatField(default=0)
    costo = models.FloatField(default=0)
    subtotal = models.FloatField(default=0)
    porcentaje = models.FloatField(default=0)
    descuentos = models.FloatField(default=0)
    valor = models.FloatField(default=0)

    def __str__(self):
        return u'%s - Cant: %s - Cu: $ %s' % (self.producto.producto.nombre, self.cantidad, self.costo)

```

- Ejemplo de formulario:

```

class ClienteForm(ModelForm):
    class Meta:
        model = Cliente
        fields = '__all__'
        widgets = {
            'nombres': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'apellidos': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'identificacion': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'ciudad_reside': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'direccion_domiciliaria': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'telefono_celular': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'telefono_convencional': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'email': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
            'password': TextInput(attrs={'class': 'form-control'}),
        }

```

9.17. Anexo 17. Manual de usuario



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

MANUAL DE USUARIO DEL SISTEMA



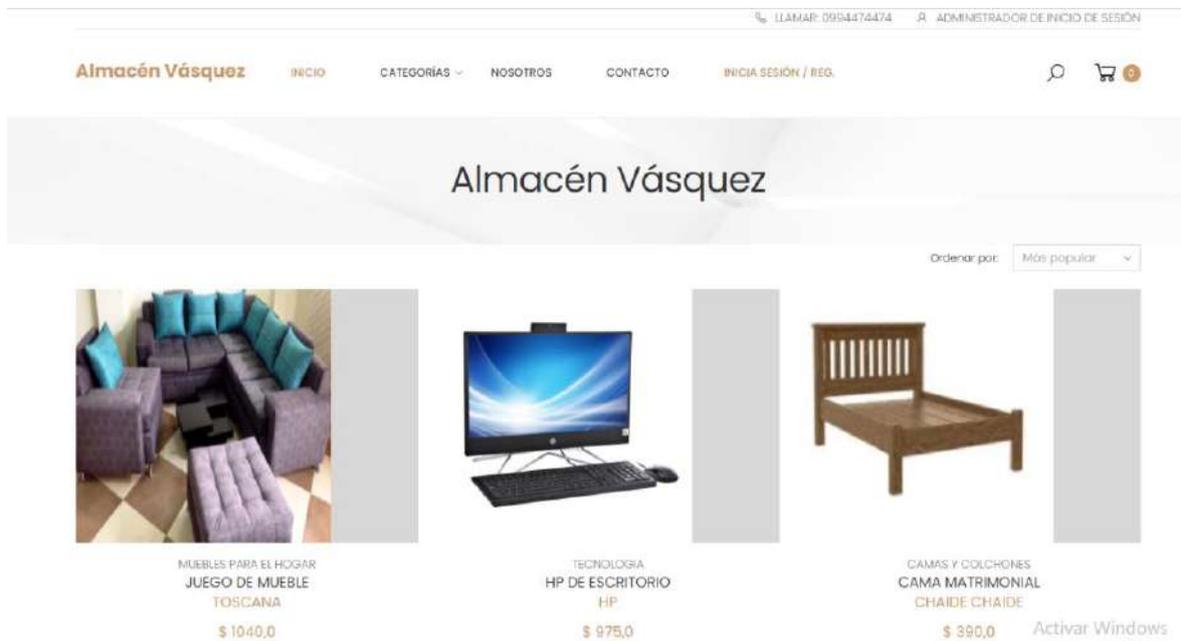
“ALMACÉN VÁSQUEZ”

VERSIÓN 1.0

2022

Interfaz Home

En esta interfaz se muestran opciones para que el cliente pueda realizar los pedidos que desee:



En la parte superior se encuentra las opciones que tendrá el cliente:

INICIO

Ir a la página inicial

CATEGORÍAS

Desplegar el menú de categorías

NOSOTROS

Conocer información de la empresa

CONTACTO

Información de contacto de la empresa

INICIA SESIÓN / REG.

Iniciar sesión para confirmar la compra

Al dar clic en **Iniciar Sesión**, se presenta un formulario donde el usuario podrá loguearse o registrarse en caso de que aún no lo esté:

×

Sign In
Register

Identificación *

Password *

LOG IN →

En la parte central se muestra el listado de productos:

Almacén Vásquez

[INICIO](#)
[CATEGORÍAS ▾](#)
[NOSOTROS](#)
[CONTACTO](#)

0301924908
 MILAGROS VERNAZA
 FERREAN

[MI CUENTA](#)
[LOGOUT](#)
🔍
🛒 0



MUEBLES PARA EL HOGAR
JUEGO DE MUEBLE

CATEGORÍAS DISPONIBLES

- Todas
- MUEBLES PARA EL HOGAR
- TECNOLOGÍA
- ELECTRODOMÉSTICOS
- ELECTRODOMÉSTICOS MENORES
- TV Y VIDEO
- AUDIO
- HOGAR
- MÓVILIDAD
- CUIDADO PERSONAL
- CHAIRÉ CHAIDE
- CAMAS Y COLCHONES



TECNOLOGÍA
DESKTOP HP

LAST CHANCE SALE



CAMAS Y COLCHONES
CAMA MATRIMONIAL

Sort by: Most Popular ▾

Para agregar un producto al carrito pasamos el mouse por la imagen hasta que salga la opción **ADD TO CART**:



En este momento aparecerá un formulario con información del producto donde se podrá especificar la cantidad que el cliente requiere:

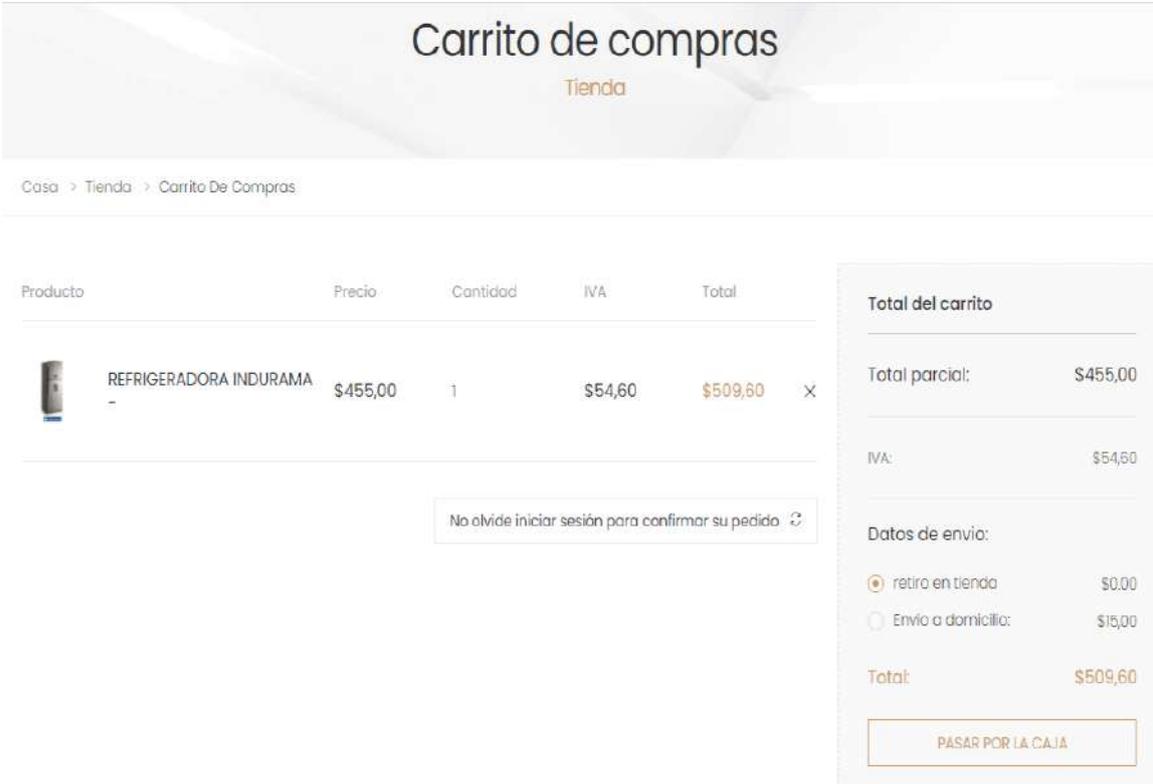
Adicionar producto ×

	<p>INDURAMA REFRIGERADORA - INDURAMA</p> <p>\$455,00</p> <p>En stock 3</p>	<p>REFRIGERADORA INDURAMA RI-935 CROMA CON DISPENSADOR DE AGUA</p>
<p>- 1 +</p>	<p>Subtotal: \$ 455,00</p>	<p>Agregar</p>

Para agregar el producto al carrito damos clic en **AGREGAR**.

Para ver los productos agregados al carrito damos clic en el botón de la parte

superior de la pantalla  :



Carrito de compras
Tienda

Casa > Tienda > Carrito De Compras

Producto	Precio	Cantidad	IVA	Total
 REFRIGERADORA INDURAMA -	\$455,00	1	\$54,60	\$509,60

No olvide iniciar sesión para confirmar su pedido

Total del carrito

Total parcial: \$455,00

IVA: \$54,60

Datos de envío:

retiro en tienda \$0,00

Envío a domicilio: \$15,00

Total: \$509,60

PASAR POR LA CAJA

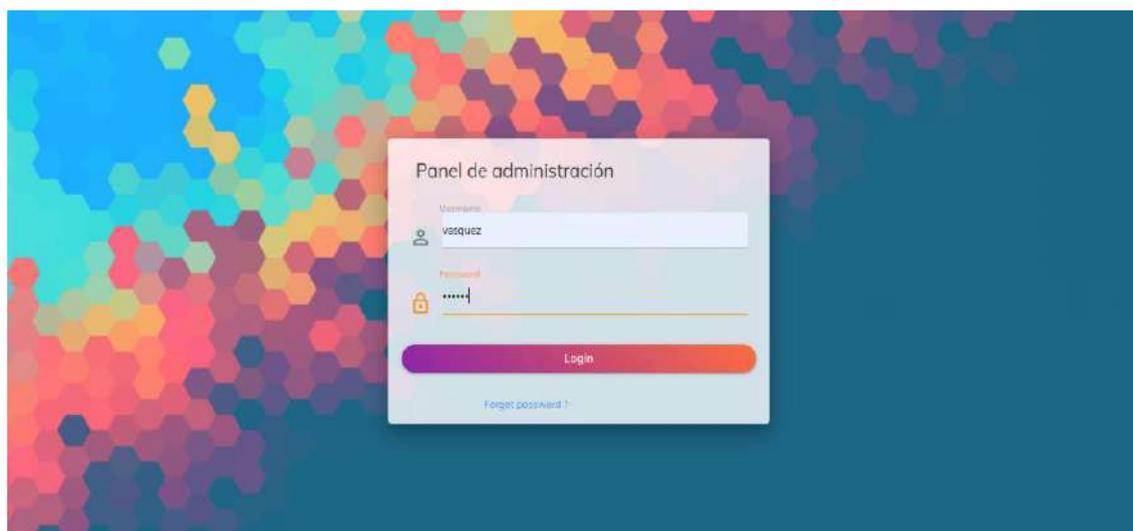
En esta interfaz el cliente podrá confirmar su pedido y los datos de facturación.

Panel administrativo

Para acceder al panel administrativo para empleados, se tiene que dar clic en el botón superior de la interfaz:



Eso nos lleva a la interfaz del login donde se deberá ingresar el usuario y contraseña para poder administrar los recursos:



Una vez iniciado sesión se presenta el menú principal de acuerdo a los permisos con los que cuenta el usuario que ha accedido al sistema:

Panel principal

- 76** Total clientes
- 1** Pedidos pendientes
- 0** Ventas de hoy
- 7** Productos con stock bajo

Últimos clientes registrados

Nombre	Identificación
CRISTINA ISABEL BASTIDAS PAREDES	0920197449
MERCEDES ESPERANZA VILLA QUINDE	0103795241
HERMEL EUCLIDES VILLA QUINDE	0101883718
EDGAR AQUILES TUMBACÓ BAQUE	0920740511
ADOLFO FORTUNATO SANCHEZ HOLGUIN	0929771954

- 1.- Nombre del usuario en sesión.
- 2.- Opciones disponibles para ese usuario.
- 3.- Estadística básica de recursos en el sistema.
- 4.- Listado de clientes recientemente registrados.

Opciones del módulo parámetros:

Categoría de productos: Mostrará los tipos de productos que ofrece la empresa con su marca, además se podrá ingresar el valor del envío de los productos.

Tipos de productos

Categorías
 Marcas
 Costos de envío

	Nombre
<input checked="" type="checkbox"/>	MUEBLES PARA EL HOGAR
<input checked="" type="checkbox"/>	TECNOLOGÍA
<input checked="" type="checkbox"/>	ELECTRODOMÉSTICOS
<input checked="" type="checkbox"/>	ELECTRODOMÉSTICOS MENORES
<input checked="" type="checkbox"/>	TV Y VIDEO
<input checked="" type="checkbox"/>	AUDIO
<input checked="" type="checkbox"/>	HOGAR
<input checked="" type="checkbox"/>	MOVILIDAD
<input checked="" type="checkbox"/>	CAMAS Y COLCHONES

Empresa: Permite administrar información del sitio y datos básicos de la empresa:

The screenshot shows a web application interface for configuring company data. The header includes the company name 'Almacén Vásquez' and navigation menus for 'Inicio', 'Parámetros', 'Transacciones', 'Procesos operativos', and 'Reportes'. The user is logged in as 'JUAN CARLOS ADMINISTRADOR'. The main section is titled 'Datos de la empresa' and contains a 'Configuración de datos de la empresa' form. The form includes fields for RUC (0921189551001), Razón social (ALMACÉN VÁSQUEZ), Dirección (Naranjal, Calle Guayaquil 112 entre Tarqui y Olmedo, Naranjal 091201, Diagonal al Banco de Machala), and contact information (phone: 0958886684, WhatsApp: 042750085, email: juan_carlos82@live.com, Facebook: https://www.facebook.com/AlmacenVasquez/, Instagram: https://www.instagram.com/almacen_vasquez/). It also includes fields for % IVA (12,0) and % Utilidad (30,0). The bottom section contains text boxes for 'Descripción de la empresa', 'Misión de la empresa', and 'Visión de la empresa', all containing the same text: 'Proporcionar a nuestros clientes gran variedad de productos de las mejores marcas, comprometidos en satisfacer sus necesidades, con precios justos, apoyados por un ambiente de calidez y una atención profesional y personalizada.' The 'Almacén' button is highlighted in green.

Para actualizar la información de la empresa bastará con dar clic sobre el botón **Almacén** de la parte superior derecha.

- **Usuarios:** Este módulo permite administrar información de los usuarios que acceden al sistema:

Cuenta con un buscador y opciones para agregar, editar, eliminar o desactivar un usuario.

Para registrar uno nuevo se debe dar clic en **+ Nuevo registro** en ese momento se despliega un formulario modal:

Adicionar usuario
✕

Nombres	<input type="text"/>	Apellidos	<input type="text"/>
Identificación	<input type="text"/>	Ciudad	<input type="text"/>
Dirección	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>
Cargo	<input type="text"/>	Nombre usuario	<input type="text"/>

Guardar

Para confirmar los datos damos clic en GUARDAR y se almacenarán los mismos.

- **Backups:** Este módulo permite la generación de respaldos de base de datos:

Seguridad (Respaldos y permisos)
Alt

↻ Generar

Genera	Fecha	Archivo	
JUAN CARLOS	16 de Marzo de 2022 a las 09:58		
JUAN CARLOS	16 de Marzo de 2022 a las 21:15		
RAFAEL LOJA	21 de Marzo de 2022 a las 14:32		
JUAN CARLOS	21 de Marzo de 2022 a las 20:39		
JUAN CARLOS	24 de Marzo de 2022 a las 20:21		

Para generar uno nuevo damos clic en ↻ Generar, aparecerá un modal de confirmación:

Generar respaldo

Está seguro que generar un respaldo de base de datos:

Confirmar
Cerrar

Para descargar el archivo generado damos clic en .

Para eliminar el archivo generado damos clic en .

Opciones del módulo transacciones:

- **Abastecimiento:** Sirve para el registro de compras de artículos para la venta.

Abastecimiento de productos Atrás

+ Adicionar

Buscar

	Fecha	Proveedor	Factura	Subtotal	Iva	Total
 	17-03-2022	INDUSTRIAS MOTORIZADAS INDUMOT SA - 0990304211001	0000000014	\$ 2250,0	\$ 270,0	\$ 2520,0
 	17-03-2022	Productos Paraiso del Ecuador S.A - 1790098230001	0000000014	\$ 1600,0	\$ 192,0	\$ 1792,0
 	16-03-2022	MI BODEGA - 1804415543001	000000000013	\$ 1050,0	\$ 126,0	\$ 1176,0
 	22-02-2022	INDUSTRIAS MOTORIZADAS INDUMOT SA - 0990304211001	0000000002	\$ 1600,0	\$ 192,0	\$ 1792,0
 	24-01-2022	INDUGLOBAL S.A. - 0992416610001	00230	\$ 720,0	\$ 86,4	\$ 806,4

1

Para agregar una nueva compra damos clic en + Adicionar.

Para revertir o eliminar la compra damos clic en .

Para ver el detalle de la compra realizada damos clic en .

Nueva compra:

Confirmar Cancelar

Proveedor: Documento: [Nuevo proveedor](#)

Producto	Cantidad	Costo	Subtotal
Adicionar Producto			
Subtotal:			\$ 0,0
IVA 12%:			\$ 0,0
Total:			\$ 0,0

En esta interfaz se irán adicionando los productos que se desea adquirir, en la parte superior para adicionar un proveedor bastará con buscarlo:

Proveedor:

- PROVEEDOR 1 - 0009000090901
- PROVEEDOR 2 - 0104022305001

En caso de que se desee agregar un nuevo proveedor, damos clic en [Nuevo proveedor](#) lo que desplegará un formulario modal para el proceso de registro de datos:

Adicionar proveedor x

Razón social <input type="text"/>	Representante legal <input type="text"/>
RUC <input type="text"/>	Dirección <input type="text"/>
Teléfono Fijo <input type="text"/>	Email <input type="text"/>

[Guardar](#)

Para ir adicionando productos a la compra damos clic en [Adicionar Producto](#)

Adicionar Artículo ×

Artículo

Cantidad

Subtotal

[LAVTCL] LAVADORA (TCL LÍNEA BLANCA)

[R-IND] REFRIGERADORA (INDURAMA LÍNEA BLANCA)

[R-MAB] REFRIGERADORA (MABE LÍNEA BLANCA)

 Guardar

	Producto	Cantidad	Costo	Subtotal
 	[R-MAB] REFRIGERADORA (MABE LÍNEA BLANCA)	2	\$ 403,0	\$ 806,0
Adicionar Producto				
				Subtotal: \$ 806,0
				IVA 12%: \$ 96,72
				Total: \$ 902,72

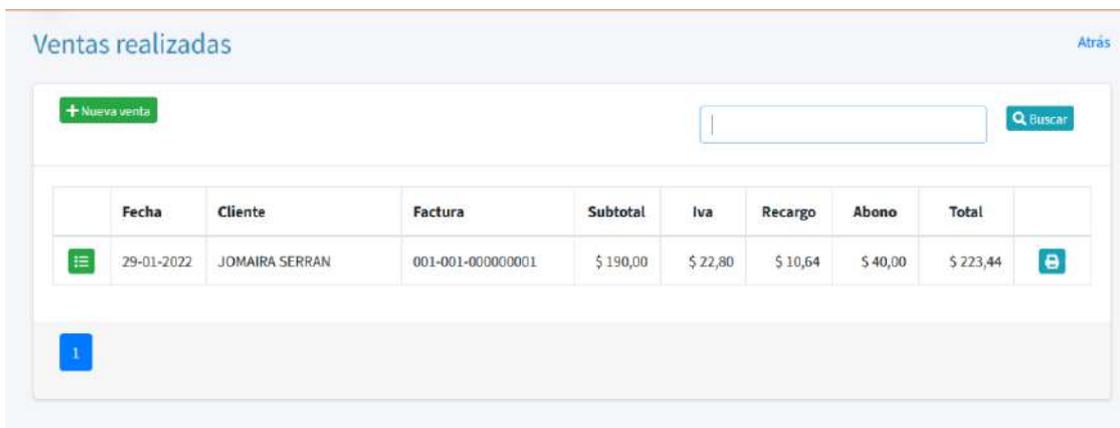
Para confirmar la compra damos clic en el botón  de la parte superior de la pantalla:

Confirmar ingreso

Está seguro que desea almacenar la compra:

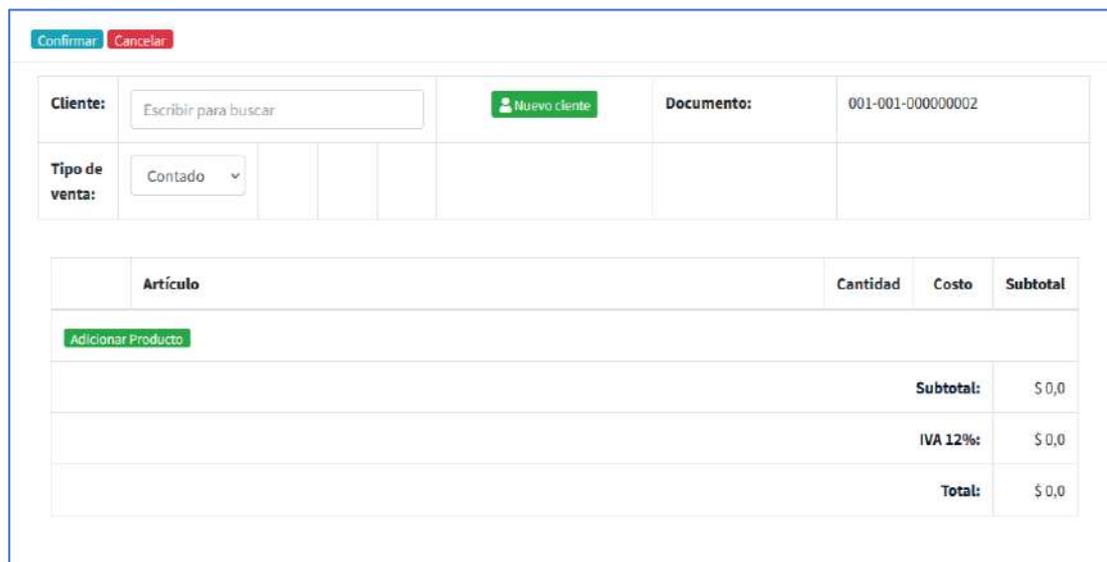
- **Facturación:** Este módulo permite administrar las ventas que se realizan directo en el establecimiento:



The screenshot shows a web interface titled "Ventas realizadas" with a search bar and a table of sales records. The table has columns for Fecha, Cliente, Factura, Subtotal, Iva, Recargo, Abono, and Total. A single record is visible for the date 29-01-2022, client JOMAIRA SERRAN, with a subtotal of \$190,00, IVA of \$22,80, Recargo of \$10,64, Abono of \$40,00, and a total of \$223,44.

	Fecha	Cliente	Factura	Subtotal	Iva	Recargo	Abono	Total	
	29-01-2022	JOMAIRA SERRAN	001-001-000000001	\$ 190,00	\$ 22,80	\$ 10,64	\$ 40,00	\$ 223,44	

Para adicionar una nueva venta damos clic en **+ Nueva venta**, esto nos lleva a la siguiente interfaz:



The screenshot shows a confirmation form for adding a new sale. It includes fields for Cliente (with a search input), Documento (001-001-000000002), and Tipo de venta (Contado). Below the form is a table for adding products, with columns for Artículo, Cantidad, Costo, and Subtotal. The table shows a subtotal of \$0,0, IVA 12% of \$0,0, and a total of \$0,0.

Artículo	Cantidad	Costo	Subtotal
			Subtotal:
			IVA 12%:
			Total:

En la parte superior encontramos opciones para confirmar o cancelar la transacción: **Confirmar** **Cancelar**.

A continuación, se muestran datos de la factura como Cliente, número o tipo de venta (Crédito - Contado).

Si seleccionamos Crédito aparecen opciones para detallar el mismo:

Cliente:	<input type="text" value="Escribir para buscar"/>	<input type="button" value="Nuevo cliente"/>	Documento:	001-001-000000002			
Tipo de venta:	<input type="text" value="Crédito"/>	Meses plazo:	<input type="text" value="1"/>	Porcentaje recargo:	<input type="text" value="0,0"/>	Abono:	<input type="text" value="0,0"/>

Para adicionar productos a la venta damos clic en:

Buscamos el producto, si este tiene promoción aparecerá el valor promocional:

Adicionar Artículo

Artículo

Número de Serie / Código **Costo**

Valor promocional: \$190

Para confirmar la venta damos clic en

Confirmar venta

Está seguro que desea finalizar la venta: **001-001-000000002**

Opciones del módulo Procesos operativos:

- **Productos:** Sirve para el registro de compras de artículos para la venta:

Listado de productos Atrás

Buscar + Nuevo registro Datos

	Info	Nombre	Detalles	Marca / Tipo	Stock	Detalles	Estado	
		CAMA MATRIMONIAL CAMA CHAIDE-001	CAMA / MATRIMONIAL / 2 PLAZAS	- CHAIDE CHAIDE - CAMASY COLCHONES	8		On	
		LAVADORA LAVTCL	LAVADORA 160 LBS	- TCL - ELECTRODOMÉSTICOS	2		On	
		COCINA WHIRLPOOL LWFR3310D	* MARCA: WHIRLPOOL * COLOR: SILVER * TIPO: GAS * QUEMADORES D FO...	- WHIRLPOOL - ELECTRODOMÉSTICOS	10		On	
		MOTO HONDA PLUS MOTO CB1 STAR HONDA	LA CB1 STAR ES EL MODELO MÁS VENIDOR EN	- HONDA - MOVILIDAD	-12		On	

Para adicionar un nuevo producto damos clic en

+ Nuevo registro

Adicionar producto x

Código de producto Nombre

Detalles

Categoría Marca

Inventario Inicial Costo de ingreso

Precio de venta Meses de garantía

Costo por envío Archivo Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo. Tamaño máximo permitido 3MB, en formato jpg

Guardar

Una vez lleno cada uno de los campos del formulario se debe dar clic en Guardar para almacenar los datos.

Una vez guardado se presentan opciones para:  Ver imagen del producto.

 Ver información del producto.

 Ver detalle de movimientos.

 Activar o desactivar el producto.

 Editar el producto.

 Eliminar el producto.

Cientes: Sirve para el registro de información de clientes.

Control de clientes Atrás

Buscar + Nuevo registro

Nombre	Cédula	Email / Tel	Password	Activo	
MILAGROS VERNAZA FERRAN	0301924908	miliver@hotmail.com 0978765118	1234		  
ELVIN RONNY MUZHA LINO	0921213567	muzha2019@gmail.com 0961926018	el...		  
WENDY ISABEL GARCIA TORRES	0926400813	Wendyisabelg@gmail.com 0984480043	we...		  
JUANA ISABEL GARCIA TORRES	0913361010	Juanaisabeltc@gmail.com 0981795075	ju...		  
PRISCILA LISBETH GARCIA TORRES	0928040112	priscilagarciatorres1996@gmail.com 0967952321	pr...		  
RAFAEL LOJA ANDRADE	0930887385	rafa185loja@LIVE.COM 0983621792	mi...		  

Activar Windows

Para registrar uno nuevo damos clic en .

 Activar o desactivar el cliente.

 Editar el cliente.

 Eliminar el cliente.

 Resetear clave del cliente.

- **Proveedores:** Interfaz que permite el registro de información de proveedores a los que la empresa compra.

Listado de proveedores Atrás

+ Nuevo registro

Identificación	Razón social / Representante	Dirección	Email	Teléfono	Activo	
1790098230001	Productos Paraíso del Ecuador S.A VALENCIA SANTACRUZ LUIS ANIBAL	Pichincha/ mejía/ tambillo/ panamericana surs/n			<input checked="" type="checkbox"/>	 
0991321020001	MABE ECUADOR S.A. LARRAÑAGA ESPINOSA LILIANA	GUAYAS / GUAYAQUIL / PASCUALES / CARRETERA VIA DAULE S/N Y ENTRADA A PASCUALES	servicio.ecuador@mabe.com.ec	(04) 216- 0500	<input checked="" type="checkbox"/>	 
1791883144001	TEKA ECUADOR	NRO.S/N	sat@teka.ec.			

Activar Windows
17:00:22:22 configuración para activar W

Para registrar uno nuevo damos clic en

+ Nuevo registro



Activar o desactivar el proveedor.



Editar el proveedor.



Eliminar el proveedor.

- **Gastos:** Permite el registro de gastos operativos de la empresa.

Gastos operativos Atrás

Fecha	Tipo	Valor	
1 de Febrero de 2022	ALQUILER DEL ALMACÉN	\$ 200,0	 
28 de Febrero de 2022	SERVICIOS BÁSICOS	\$ 250,0	 
26 de Marzo de 2022	PUBLICIDAD	\$ 150,0	 
26 de Marzo de 2022	HONORARIOS	\$ 40,0	 

 Tipos

En primera instancia se pueden registrar tipos de gastos



Editar el gasto.



Eliminar el gasto.

Al dar clic en  se presenta el siguiente formulario:

Adicionar gasto ×

Tipo

Valor **Fecha**



Damos clic en GUARDAR para almacenar los datos.

- **Promociones:** Permite el registro y notificación de promociones en la empresa:

Campañas promocionales Atrás

	Descripción	Información	Válida hasta	Mail	Texto	Notificar	Detalles	
	DESCUENTOS EN LINEA BLANCA	DESCUENTOS POR EL MES DEL AMOR Y LA AMISTAD	14-02-2022	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	DESCUENTOS POR EL MES DE MARZO	DESCUENTOS EN ARTÍCULOS DE ELECTRODOMÉSTICOS	28-03-2022	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Para registrar uno nuevo damos clic en



Adiciona detalles.



Editar la promoción.



Eliminar la promoción.