



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales

No Renovables

Maestría en Ingeniería en Software

Desarrollo de una aplicación web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Magíster en Ingeniería en Software

AUTOR:

Diego Jhonatan Chamba Saca

DIRECTOR:

Ing. Roberth Gustavo Figueroa Díaz Mg. Sc

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 22 de abril de 2023

Ing. Roberth Figueroa Díaz, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **Desarrollo de una aplicación web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY**, previo a la obtención del título de **Magíster en Ingeniería en Software**, de autoría del estudiante **Diego Jhonatan Chamba Saca** con cédula de identidad Nro. **1900506609**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Ing. Roberth Gustavo Figueroa Diaz, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Diego Jhonatan Chamba Saca**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación del Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1900506609

Fecha: 03/05/2023

Correo electrónico: diego.j.chamba@unl.edu.ec

Teléfono: 0985223311

Carta de autorización por parte del autor, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Titulación

Yo, **Diego Jhonatan Chamba Saca**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **Desarrollo de una aplicación web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY**, como requisito para optar el título de **Magíster en Ingeniería en Software**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los tres días del mes de mayo de dos mil veintitrés.

Firma:

Autor: Diego Jhonatan Chamba Saca

Cédula de identidad: 1900506609

Dirección: Panguintza, Av. Troncal Amazónica y Primero de Mayo

Correo electrónico: diego.j.chamba@unl.edu.ec

Teléfono: 0985223311

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Titulación: Ing. Roberth Figueroa Díaz Mg. Sc.

Dedicatoria

Este Trabajo de Titulación dedico principalmente a Dios, por mantenerme con vida y salud, de tal manera que he podido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. De igual manera a mi madre, por ser la parte más importante en mi vida y demostrarme su amor incondicional. A mi esposa, que está conmigo siempre y me ayudado a batallar en las diferentes circunstancias que nos ha tocado vivir juntos, de tal manera que me siento muy dichoso que este a mi lado en este logro tan especial para mí y estoy seguro que también lo será para ti. A mis hijos, porque los amo infinitamente y son parte de mis luchas diarias que me ayudan alcanzar nuevas metas cada día.

Diego Jhonatan Chamba Saca

Agradecimiento

Agradezco a Dios por ser mi protector durante el trajinar de mi vida y darme fuerzas para salir adelante en cada prueba que se me presenta a lo largo de toda mi vida.

A mi madre, que a pesar de lo duro que le ha tratado la vida siempre me ha demostrado ser una madre ejemplar enseñándome a no desfallecer y nunca rendirme ante nada, considerando que todas las acciones se hacen con la venia de nuestro creador y que siempre debemos ser temerosos ante los ojos de él.

A mi esposa, por su apoyo incondicional, formando parte de mis ideas y demostrándome cada día que las cosas en equipo siempre salen mejor y hoy es pieza clave en este arduo camino de preparación.

A mis hijos Any e Iker por ser parte constante de mis luchas y me dan la motivación para alcanzar nuevos objetivos en mi vida profesional.

Al Ing. Roberth Figueroa Díaz, director del Trabajo de Titulación, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de este.

Finalmente quiero agradecer a todas las personas que de manera directa e indirectamente fueron parte de la realización de este Trabajo de Titulación.

Diego Jhonatan Chamba Saca

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Índice de anexos	xiv
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	5
4.1. Capítulo 1: Definición de la empresa	5
4.1.1. Descripción de la empresa.....	5
4.1.2. Descripción del área de estudio.....	6
4.1.3. Descripción de la problemática	6
4.2. Revisión de literatura.....	8
4.2.1. ¿Qué es una microempresa?	8
4.2.2. Industria Textil	9
4.2.3. Tecnología web en la industria textil.	11
4.2.4. Gestión de Pedidos	14
4.2.5. Procesos de la microempresa para atender a un pedido.	15
4.2.7. Aplicaciones web	18
4.2.8. Aplicaciones multiplataforma	22
4.3. Herramientas a utilizar.....	22
4.3.1. XAMPP.	22
4.3.2. PHP.....	24
4.3.3. Base de datos MySQL.....	25
4.3.4. JavaScript	26
4.3.5. Vue js.....	27
4.3.6. Axios	29
4.3.7. Api rest	29

4.3.8. Progressive Web Applications PWA	32
4.3.9 Tabla Comparativa de Herramientas a Utilizar	36
5. Metodología	38
5.1. Tipo de investigación.....	38
5.2. Métodos de Investigación.....	38
5.3. Fuentes y técnicas de recopilación de información y análisis de datos.....	39
5.3.1. Población de estudio.....	39
5.3.2. Muestra.....	40
5.4. Técnicas de recopilación de información	40
6. Resultados.....	41
6.1. Fase 1: Desarrollar los requerimientos para el funcionamiento del sistema.....	41
6.1.1. Análisis e interpretación de las entrevistas.....	41
6.1.2. Resumen de las entrevistas para especificaciones funcionales.....	42
6.1.3. Análisis de las entrevistas.....	43
6.1.4. Especificaciones del sistema.....	49
6.1.5. Requerimientos de Software	50
6.1.6. Requerimientos Funcionales	52
6.1.7. Requerimientos No Funcionales.....	59
6.1.6. Diagramas de casos de uso.....	59
6.1.7. Diagramas de procesos.....	61
6.2. Fase 2: Identificar la arquitectura del software y lógica de negocios.....	65
6.2.1. Arquitectura del software.....	65
6.2.2. Modelo del Negocio	66
6.2.3. Diagrama Entidad Relación.....	66
6.3. Fase 3: Realizar las pruebas de funcionalidad del software	71
6.3.1. Validación de la aplicación.....	71
6.3.2. Pruebas.....	100
6.3.3. Presentación de Resultados	109
6.3.4. Análisis de Resultados.....	123
7. Discusión	126
8. Conclusiones	127
9. Recomendaciones	128
10. Bibliografía	129
11. Anexos	131

Índice de tablas:

TABLA I. ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS	36
TABLA II. ENTREVISTA PARA REQUERIMIENTOS Y GESTIÓN DE PEDIDOS.....	42
Tabla III. ENTREVISTA PARA REQUERIMIENTOS Y SERVICIOS DE PEDIDOS	43
TABLA IV. PROCESO DE RECEPCIÓN DE PEDIDOS	44
Tabla V. LENTITUD DE ELECCIÓN DE PRODUCTOS	44
Tabla VI. ÍNDICE DE RECLAMOS	45
Tabla VII. TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDOS	46
Tabla VIII. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	47
Tabla IX. AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA	48
TABLA X. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PEDIDOS.....	49
TABLA XI. DETALLES TÉCNICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB	51
TABLA XII. RESUMEN DE COSTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	51
TABLA XIII. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	52
TABLA XIV. REGISTRO DE USUARIOS	52
TABLA XV. MODIFICAR DATOS PERSONALES.....	53
TABLA XVI. LISTAR PEDIDOS POR FECHA Y ESTADO.....	53
TABLA XVII. GENERAR ORDEN DE TRABAJO.....	53
TABLA XVIII. AGREGAR PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO	54
TABLA XIX. ELIMINAR PRODUCTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO	54
TABLA XX. REALIZAR PEDIDOS EN LÍNEA.....	54
TABLA XXI. REGISTRO DE DETALLE DE PRODUCTO	55
TABLA XXII. VISUALIZAR LOS DETALLES DEL PRODUCTO	55
TABLA XXIII. ELIMINAR LOS DETALLES DE LOS PRODUCTOS.....	55
TABLA XXIV. REGISTRO DE PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO	55
TABLA XXV. VISUALIZAR PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO	56
TABLA XXVI. ELIMINAR PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO	56
TABLA XXVII. MODIFICAR DATOS DE LOS PRODUCTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO	56
TABLA XXVIII. MODIFICAR ESTADOS DE LA ORDEN DE TRABAJO.....	57
TABLA XXIX. VISUALIZAR ORDEN DE TRABAJO	57
TABLA XXX. VISUALIZAR USUARIOS	57
TABLA XXXI. BLOQUEAR USUARIOS.....	57
TABLA XXXII. REPORTE DE ORDENES GENERADAS POR DIA, MES O AÑO	58
TABLA XXXIII. VISUALIZAR PEDIDOS	58
TABLA XXXIV. MODIFICAR ESTADO DE UN PEDIDO	58
TABLA XXXV. AGREGAR OBSERVACIONES A UN PEDIDO	59
TABLA XXXVI. CASO DE USO AUTENTICACIÓN DE USUARIO	60
TABLA XXXVII. GENERAR PEDIDOS	61
TABLA XXXVIII. DATOS DEL USUARIO	67
TABLA XXXIX. DATOS DE LA PERSONA.....	68
TABLA XL. LOG DE LA PERSONA.....	69
TABLA XLI. DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA PEDIDOS.....	69
TABLA XLII. DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA ANEXOS DEL PEDIDO.....	70
TABLA XLIII. DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA DETALLES DEL PEDIDO.....	70
TABLA XLIV. DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA CATEGORÍA DETALLES	71
TABLA XLV. MODULO PRINCIPAL	77

TABLA XLVI. MODULO USUARIOS	81
TABLA XLVII. MODULO PEDIDOS	82
TABLA XLVIII. MODULO PEDIDOS	89
TABLA XLIX. MODULO PRODUCTOS	91
TABLA L. MODULO PEDIDOS	93
TABLA LI. MODULO OPERADOR	97
TABLA LII. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H01	100
TABLA LIII. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H07	101
TABLA LIV. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H08	101
TABLA LV. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H10.....	102
TABLA LVI. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H17	103
TABLA LVII. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H18.....	103
TABLA LVIII. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H19	104
TABLA LIX. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H021	105
Tabla LX. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H026	106
TABLA LXI. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H030	107
TABLA LXII. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H031.....	107
TABLA LXIII. PRUEBA DE ACEPTACIÓN H035.....	108
TABLA LXIV. TIEMPO ACTUAL DEL PEDIDO	110
TABLA LXV. TIEMPO ACTUAL DE REGISTRO DE PEDIDO	110
TABLA LXVI. TIEMPO ACTUAL DE ORDEN DE TRABAJO	111
TABLA LXVII. TIEMPO ACTUAL DE CONTROL DE PAGOS	112
TABLA LXVIII. CANTIDAD DE TAREAS MANUALES ACTUALMENTE	112
TABLA LXIX. CANTIDAD ACTUAL DE TAREAS MANUALES DE UNA ORDEN DE TRABAJO.....	113
TABLA LXX. CANTIDAD ACTUAL DE TAREAS MANUALES DE UN PAGO.....	114
TABLA LXXI. CANTIDAD ACTUAL DE REPORTES GENERADOS DIARIAMENTE.....	114
TABLA LXXII. CANTIDAD ACTUAL DE ORDENES DE TRABAJO GENERADOS DIARIAMENTE.....	115
TABLA LXXIII. CANTIDAD ACTUAL DE REPORTES DE PAGO DIARIOS.....	116
TABLA LXXIV. TIEMPO EN BÚSQUEDA DE PEDIDOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	117
TABLA LXXV. TIEMPO EN REGISTRO DE PEDIDOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	117
TABLA LXXVI. TIEMPO DE ORDEN DE TRABAJO LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	118
TABLA LXXVII. TIEMPO DE CONTROL DE PAGOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	119
TABLA LXXVIII. TAREAS MANUALES LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	119
TABLA LXXIX. TAREAS MANUALES DE ORDENES DE TRABAJO	120
TABLA LXXX. TAREAS MANUALES PARA PAGOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	121
TABLA LXXXI. REPORTES DE PEDIDOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	121
TABLA LXXXII. REPORTES DE ORDENES DE TRABAJO LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	122
TABLA LXXXIII. REPORTES DE PAGOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN	123
TABLA LXXXIV. CANTIDAD DE TAREAS MANUALES	124
TABLA LXXXV. CANTIDAD DE TAREAS MANUALES DE ORDENES DE TRABAJO.....	124
TABLA LXXXVI. CANTIDAD DE TAREAS MANUALES DE ÓRDENES DE PAGO.....	125

Índice de figuras:

Fig. 1. Proceso de recepción de pedidos	44
Fig. 2. Lentitud de procesos	45
Fig. 3. Índice de reclamos	46
Fig. 4. Tiempo de entrega de pedidos	47
Fig. 5. Implementación del Sistema.....	48
Fig. 6. Automatización del sistema.....	48
Fig. 7. Implementación del sistema de pedidos	49
Fig. 8. Autenticación de Usuario	60
Fig. 9. Gestionar el Pedido.....	61
Fig. 10. Caso de Uso Gestión de Procesos.....	62
Fig. 11. Diagrama de procesos del cliente.	63
Fig. 12. Diagrama de procesos del administrador y operadores.	64
Fig. 13. Arquitectura Cliente-Servidor; Elaborada por el autor.....	65
Fig. 14. Diagrama Entidad Relación,.....	67
Fig. 15. Configuración de la PWA.....	72
Fig. 16. Estructura de Carpetas	73
Fig. 17. Clase de conexión a base de datos	74
Fig. 18. Descripción de una clase	74
Fig. 19. Descripción de la función pedidos.....	75
Fig. 20. Descripción de un api.	76
Fig. 21. Visualización de pantalla principal.....	77
Fig. 22. Formulario de registro de Usuario.....	78
Fig. 23. Formulario de Recuperación de Clave.	78
Fig. 24. Formulario de acceso a la cuenta.....	79
Fig. 25. Visualización de la pantalla del usuario Cliente.....	80
Fig. 26. Visualización de la pantalla Administrador.....	80
Fig. 27. Pantalla de Usuarios	81
Fig. 28. Formulario Nuevo Usuario	81
Fig. 29. Pantalla de cambio de rol.....	82
Fig. 30. Modulo Pedidos	83
Fig. 31. Agregar nuevo pedido.....	83
Fig. 32. Formulario de agregar cliente al pedido	84

Fig. 33. Formulario para agregar productos.....	84
Fig. 34. Formulario para agregar imagen al pedido	85
Fig. 35. Formulario de Resumen del Pedido.....	85
Fig. 36. Formulario aprobación de pedido	86
Fig. 37. Formulario para modificar productos del pedido	86
Fig. 38. Cambiar estado del pedido.....	87
Fig. 39. Reporte de impresión del pedido	87
Fig. 40. Formulario para eliminar pedido	88
Fig. 41. Modulo Clientes.....	89
Fig. 42. Formulario para agregar cliente.....	90
Fig. 43. Formulario Editar Cliente	90
Fig. 44. Formulario para eliminar cliente.	91
Fig. 45. Formulario Modulo Productos.....	92
Fig. 46. Formulario Producto	92
Fig. 47. Formulario eliminar producto	93
Fig. 48. Pantalla Cliente	94
Fig. 49. Formulario Modificar Perfil	94
Fig. 50. Formulario Crear Pedido	95
Fig. 51. Formulario de búsqueda de pedido.....	95
Fig. 52. Formulario Lista de Pedidos	95
Fig. 53. Formulario Visualización de pedido.....	96
Fig. 54. Formulario Pago pedido	96
Fig. 55. Pantalla Operador	97
Fig. 56. Formulario Modificar Perfil	98
Fig. 57. Formulario Buscar Pedido	98
Fig. 58. Formulario de lista de pedidos.....	98
Fig. 59. Formulario Visualizar Pedido.....	99
Fig. 60. Actualizar pedido	99
Fig. 61. Resultado consolidado antes y después	109
Fig. 62. Tiempo actual del pedido.....	110
Fig. 63. Tiempo actual de registro de pedido.....	111
Fig. 64. Tiempo actual de orden de trabajo.....	111
Fig. 65. Tiempo actual de control de pagos	112
Fig. 66. Cantidad de tareas manuales actualmente	113

Fig. 67. Cantidad actual de tareas manuales de una orden de trabajo.....	113
Fig. 68. Cantidad actual de tareas manuales de un pago.....	114
Fig. 69. Cantidad actual de reportes generados diariamente.....	115
Fig. 70. Cantidad actual de ordenes de trabajo generados diariamente	115
Fig. 71. Cantidad actual de reportes de pago diarios	116
Fig. 72. Tiempo en búsqueda de pedidos luego de la implementación	117
Fig. 73. Tiempo en registro de pedidos luego de la implementación	118
Fig. 74. Tiempo en generar una orden de trabajo luego de la implementación	118
Fig. 75. Tiempo en realizar el control de pagos luego de la implementación	119
Fig. 76. Tareas manuales luego de la implementación	120
Fig. 77. Tareas manuales para generar una orden de trabajo luego de la implementación....	120
Fig. 78. Tareas manuales para registrar un pago luego de la implementación	121
Fig. 79. Reportes de pedidos luego de la implementación.....	122
Fig. 80. Reportes de ordenes de trabajo luego de la implementación.....	122
Fig. 81. Reportes de ordenes de trabajo luego de la implementación.....	123

Índice de anexos:

Anexo 1. Especificaciones del Sistema	131
Anexo 2. Encuesta aplicada a los usuarios	141
Anexo 3. Certificado de traducción de resumen al inglés_	142
Anexo 4. Casos de Prueba Formularios Externos	143

1. Título

Desarrollo de una aplicación web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY.

2. Resumen

El presente proyecto tiene por objetivo desarrollar una aplicación web para optimizar la gestión y seguimiento al momento de realizar pedidos en la empresa textil IKERANY, por lo tanto, se propone desarrollar un software que beneficiaría llevar un control al proceso de recepción y entrega de un pedido a sus clientes a través de una aplicación web multiplataforma, generando informes y notificaciones desde su ingreso hasta la salida.

Para el desarrollo, se optó por utilizar la metodología AUP, usando el enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo, lo que permitió la producción de un software de mayor calidad.

Con el desarrollo del presente proyecto se mejoró el proceso de seguimiento y gestión de pedidos en relación a la actualidad, de esta manera se dará la posibilidad de llevar un registro de los clientes y las ordenes de trabajo generadas. Se logró procesar en base a fechas de entrega, dando así la prioridad a los pedidos urgentes, Por otro lado, se pudo imprimir una orden de trabajo al momento de realizar un ingreso, registrar cada uno de los pasos que se siguen hasta finalizar la producción y controlar cada uno de los abonos que se realicen hasta completar el pago total del pedido, finalmente en cada una de las etapas se notificó vía mensajería al cliente la evolución de su pedido, con él correcto procesamiento de los pedidos la empresa podrá brindar una mejor atención a sus clientes.

Palabras clave. - Pwa, XAMPP, multiplataforma, Front end, Back End, DOM.

2.1. Abstract

This project aims to develop a web application to optimize the management and monitoring at the time of placing orders at IKERANY textile company, therefore, it is proposed to develop a software application that lets to take control of the process of receiving and delivering an order to its customers through a multiplatform web application, generating reports and notifications from its ingress to its departure of orders.

For the development, it was chosen to use the AUP methodology, using the approach to assign tasks and responsibilities within a development organization, which allowed the production of a higher quality software.

With the development of this project, the process of tracking and management of orders was improved, thus giving the possibility of keeping a record of customers and generated work orders. It was possible to process based on registered orders, giving priority to urgent orders. On the other hand, it was possible to print a work order at the time of making an ingress to control each one of the stages that must be accomplished until the end of production and control each of the credits that are made to complete the total payment of the order. Following all this process it was achieved to offer better attention to clients and rentability increase.

Keywords. - *Pwa, XAMPP, multiplatform, Front end, Back End, DOM.*

3. Introducción

En la actualidad, las aplicaciones web y diversos tipos de software se han convertido en la base tecnológica de todas las empresas, siendo una pieza clave en el proceso de toma de decisiones y gestión de sus procesos. Como desarrollador de este proyecto fue necesario el acercamiento a la empresa, para conocer la situación actual del procesamiento de pedidos y en vista que no cuentan con un proceso automatizado para gestionar y dar seguimiento, se dio un enfoque tecnológico de los beneficios que tendría la empresa con la implementación de una herramienta informática.

Bajo esta perspectiva, la idea a ejecutar es la construcción de un proyecto con la capacidad de cumplir con todos y cada uno de los requisitos exigidos por el representante de la empresa, plasmándolos finalmente en un software 100% funcional. A lo largo del tiempo se desarrollarán múltiples etapas y tareas que darán forma al proyecto, las cuales quedaran adjuntadas y documentadas en el presente documento, con la finalidad de mostrar de forma clara, específica y legible cómo el proyecto va llegando a tomar la forma final de la aplicación.

En este informe se abordarán los temas relacionados a la gestión de pedidos de la empresa, la problemática actual y la solución a implementar, Además, se incluirá la definición del proyecto, junto con los objetivos del desarrollo. Posteriormente se especificarán los requerimientos funcionales y no funcionales de software, en donde se detallarán los tres tipos de usuarios que participan y los requerimientos para cada uno de estos.

La etapa más importante, es el desarrollo de cada requerimiento, la misma que se podrá visualizar en el Capítulo 5 del presente informe, donde se detallará el análisis junto con el diseño y las pruebas correspondientes, esto ayuda a determinar si la aplicación a implementar es factible, respaldado en la factibilidad del sistema, en donde estará detallado los resultados de esta investigación.

Finalmente, se presentará la conclusión del desarrollo de la aplicación, donde se apreciarán los conocimientos adquiridos a lo largo de este maravilloso proceso educativo y las dificultades que se han logrado solucionar.

4. Marco teórico

4.1. Capítulo 1: Definición de la empresa

4.1.1. Descripción de la empresa.

IKERANY, es una empresa de fabricación de prendas de vestir, creada en mayo del 2017 como un emprendimiento familiar, su lema principal fue “Ropa formal, casual y deportiva”.

Sus inicios fueron dedicados a la reparación de prendas de vestir de los clientes, para lo cual se realizó la adquisición de una maquina recta y Overlock, los trabajos eran efectuados por la esposa del propietario, en lo posterior y considerando la demanda de los clientes se sumó al emprendimiento una nueva costurera, madre del propietario y se adquirió una plancha de uso industrial, a los 5 meses de inicio del emprendimiento se concreta el primer contrato de ropa deportiva para la Escuela de fútbol Ciudad de Panguintza, un contrato de aproximadamente 100 conjuntos de vestir, al ser el primer trabajo de esta línea la empresa acudió a buscar proveedores de materiales y servicios, así como una tercer modista con experiencia en estos ámbitos, tal es el caso que la sublimación de las camisetas se realizaron en la ciudad de Loja, la materia prima se adquirió en Mundi Telas y la fabricación de las medias deportivas en la empresa Cameron, de esta manera se logró entregar a tiempo el pedido reservado, esto nos abrió la visión al mercado deportivo, de tal manera que se realizó la adquisición de una mini plancha e impresora de sublimación, con estas nuevas adquisiciones y con un personal de 3 modistas se sumaron nuevos contratos con nuevos clientes que se fueron haciendo eco de nuestro trabajo; durante el año 2018 se realizó un equilibrio en diferentes actividades, confeccionando ropa deportiva, formal y reparación de ropa casual, la empresa no tiene un crecimiento notable sin embargo se realizó la adquisición de nueva maquinaria con visión a futuro, en el año 2019 se logra contactar con la empresa Talleres Vera y se concreta un contrato de ropa formal para todo el personal un aproximado de 150 trabajadores, es ahí donde se contrata a una nueva modista con experiencia en ropa formal y se procede a la realización de esta obra, cabe señalar que el ámbito de la ropa formal es muy complicado y demanda de más tiempo y costos de producción, sin embargo se cumple con el contrato en los tiempos establecidos, la empresa mantiene la contratación de la nueva modista durante todo el año y se hace la adquisición de plóter de corte y demás materiales necesarios.

En el año 2020, el mundo se paraliza por la pandemia COVID 19, y el emprendimiento decide cerrar sus puertas como lo hicieron todos los negocios, sin embargo la visión de su propietario lo llevan a la fabricación de mascarillas personalizadas, en donde los clientes agregan sus fotos, imágenes y demás elementos de su agrado, esto crea una gran expectativa y a puertas cerradas se comienza a fabricar en grandes cantidades, se tomó la decisión de llamar a una de sus costureras para suplir la demanda del mercado, mientras pasaba la pandemia nuestro personal decide capacitarse a puertas cerradas, aprendiendo técnicas de bordado, sublimación y estampado, y es hasta el mes de Junio del 2020, que el Club Profesional Primero de Mayo de la ciudad de Yantzaza, contrata los servicios de la empresa para la dotación de uniformes profesionales, el gerente acepta el contrato y reintegra a todo su personal y hace la invitación a otras personas que quieran colaborar, este contrato hace que el emprendimiento se defina en una sola línea de confección y es en este momento que cambia el enfoque de confección y se define como la confección de ropa deportiva, el éxito alcanzado con las prendas profesionales de excelente calidad fueran promocionadas por el club en sus redes sociales y a partir de ahí empieza a crecer, para el siguiente año se mantiene la firma del convenio con el club hasta la fecha actual y se han incorporado hasta el momento un total de 12 trabajadores entre modistas, sublimadores y diseñadores, de igual manera la empresa adquiere maquinaria de última tecnología, como plóter de impresión, planchas de sublimación, impresoras de DTF, alrededor 20 máquinas de taller, bordadora y su espacio físico crece en un total de 200metros cuadrados.

Actualmente la empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Panguintza, de la parroquia Panguintza cantón Centinela del Cóndor en la provincia de Zamora Chinchipe, y se encuentra exportando a diferentes partes del mundo sus productos, su crecimiento es muy notable es por ello que se encuentra en proceso de renovación tecnológica para mejorar sus servicios.

4.1.2. Descripción del área de estudio.

El área de estudio de este proyecto se centra en las funciones de registro y seguimiento de pedidos como objetivo principal, el mismo que tiene como función la automatización de sus procesos mediante una plataforma web.

4.1.3. Descripción de la problemática

En la actualidad, y tomando en cuenta el avance de la tecnología, las empresas se encontraron con la necesidad de adquirir un sistema que cumpliera con todas las necesidades posibles para ejecutar su rubro (en este caso, la gestión y seguimiento de pedidos) mediante un sitio web.

La empresa donde se enfocará este proyecto es de índole textil, debido a que son los más aptos para la implementación de sistemas que automaticen sus procesos y mantengan una relación directa entre la empresa y el cliente.

Es por este motivo que se decide ingresar en el rubro de los pedidos en línea, producto del problema presentado actualmente con respecto al segmento de usuarios, que visto desde el punto de vista de la realidad de las empresas se observa un decremento en dicho segmento, estimando así un desarrollo necesario para optimizar su proceso de ventas y tener una mayor gestión de las mismas, entre otras cosas.

Dicho esto, la problemática presentada es lograr realizar un software capaz de:

- Difundir la empresa a través de Internet, así como también tener la opción de realizar pedidos en el mismo sitio web.
- Regular y monitorear el estado de los pedidos generados

Entonces, la problemática real radica en que es necesario contar con un sitio web para el usuario puesto que el segmento de clientes es menor si solo realiza su rubro mediante una tienda física.

Esto también es posible visualizarlo gracias al artículo “Ventajas de tener una página web” [1], que cita: “Una página web te puede servir como canal de venta. En vez de que tus clientes tengan que acudir a algún lugar físico en donde puedan adquirir tus productos, podrían simplemente ingresar a tu página y comprarlos a través de esta sin tener que salir de sus casas.” En base a lo anteriormente descrito, es necesario desarrollar una automatización para el cliente con el fin de solucionar la problemática visualizada.

Para esto, es necesario tomar en cuenta que para las empresas el cliente exige realizar un sistema completo que contenga todas y cada una de las partes que se presentan mediante los requerimientos especificados.

[1] Entre los problemas detectados, está la nula participación de las empresas en internet, lo que demanda realizar un sistema completamente efectivo, legible, y que además su usabilidad sea clara para el cliente.

4.2. Revisión de literatura

4.2.1. ¿Qué es una microempresa?

Según Morales, Francisco Coll, [2] La microempresa es un tipo de organización. Esta recibe su denominación porque presenta unas dimensiones reducidas frente a otros tipos de empresa. En Europa, la microempresa es aquella que posee una plantilla de empleados inferior a los 10 trabajadores. En cuanto al volumen de facturación, para considerarse microempresa, esta debe facturar anualmente menos de 2 millones de euros.

Debemos saber que estos criterios varían en función del país al que hagamos referencia. México, como ejemplo destacable el límite de trabajadores en los 10 empleados. Lo anterior, además de una facturación que no debe superar los 4 millones de pesos.

Por esta razón, conviene contrastar el tipo de empresa con la legislación vigente que establece cada territorio, pues existen divergencias que impiden una clasificación homogénea a nivel global.

Según Criterio [3], Una microempresa generalmente se define como una pequeña empresa que emplea a nueve personas o menos, y que tiene un balance o una facturación inferior a cierta cantidad. Tradicionalmente cuando se hace referencia a una pequeña empresa financiada con microcrédito se suele utilizar el término microempresa.

Si bien individualmente son pequeñas en tamaño y alcance, las microempresas pueden representar colectivamente una parte sustancial de la economía y el empleo. Los tipos de negocios que se consideran microempresas incluyen los siguientes:

- Empresas de jardinería y paisajismo.
- Vendedores ambulantes
- Carpinteros
- Plomeros
- Mecánica independiente

- Operadores de talleres mecánicos
- Zapateros
- Pequeños agricultores
- Talleres de manufactura
- Modistas, etc.

4.2.2. Industria Textil

Westreicher, Guillermo [4] manifiesta que la industria abarca entonces la confección de prendas, calzados y otras piezas que usan las personas para vestirse.

La industria textil destaca, frente a otros sectores, por la gran cantidad de mano de obra que emplea a lo largo de todo el mundo. Además, al necesitar maquinaria liviana, puede instalarse en cualquier lugar del globo donde pueda aprovechar el menor coste por hora hombre de trabajo. Esto último es motivo de preocupación por ciertos analistas que consideran que las grandes empresas textiles pueden explotar, pagando salarios bajos, a trabajadores en países en vías de desarrollo. En la actualidad la industria textil tiene varias aristas, de acuerdo a su funcionalidad se puede ir por varias líneas, entre ellas está la línea deportiva que es en la que nos enfocaremos en este proyecto; Jessica Mora, en su tesis de Indumentaria deportiva aplicando textiles inteligentes” [5], nos indica en resumen la evolución de la industria textil enfocada a la ropa deportiva aplicando la innovación tecnológica, mediante textiles inteligentes, de tal manera que los principales países inmersos en el desarrollo de estos textiles inteligentes son Japón, Alemania, Italia, Holanda, Francia, España y Estados Unidos, que han creado prendas que cambian de color para medir la exposición al sol del usuario y otras que incluso lo protegen de la radiación ultravioleta. A nivel mundial el diseño y elaboración de ropa deportiva para hombres y mujeres que practican deportes de élite han tenido una apresurada evolución, una de las principales marcas como Nike sinónimo de excelencia, calidad y modernidad, ya que se ajusta a las necesidades de la mujer actual, utilizando todas las herramientas de innovación tecnológica a su alcance para fabricar todo tipo de calzado deportivo y diferentes prendas cómodas aplicando lo que son textiles inteligentes. Las empresas de moda han ampliado sus perspectivas hacia las diferentes necesidades de los deportistas, generando propuestas innovadoras que además incluye textiles inteligentes con características netamente saludables para los deportistas que conllevan de la mano entre moda y tecnología, se han lanzado al mercado prendas novedosas que permiten a los consumidores mayor seguridad y 5 comodidad, sin salir de las tendencias que están de moda. Y de esta forma se motiven a adquirir conjuntos

deportivos funcionales de moda, únicas y exclusivas. El diseño a nivel mundial ha dado un giro enorme llamando así la atención de todas las deportistas, esto se debe a que los diseñadores de moda como Estela McCarney lanzó al mercado una línea sport wear femenina, en colaboración con la marca Adidas, su colección estaba dirigido para campos como natación, tenis y deportes de invierno, la diseñadora añadió a sus creaciones una línea de ropa especial para practicar yoga, llamada Gym Yoga consta de prendas innovadoras tan versátiles que puedan ser usadas en las diferentes actividades que lo requiera. En nuestro país las innovaciones de diseños y textiles para el universo de vestuario de ropa deportiva tardan en ser desarrolladas, tan solo las ciudades de mayor industria gozan del privilegio de contar con toda la materia prima y los insumos necesarios, para poder confeccionar nuevos diseños que satisfagan las necesidades de los deportistas, el Ecuador necesita nuevas alternativas para que se mejore la calidad de los productos textiles, para así evitar que las fábricas lleguen a importar materia prima e insumos de otros países como Colombia, Brasil y China por su alta calidad. Marathon Sports es una de las marcas más reconocida en Ecuador quien viste a la selección de fútbol y cuenta con diseños deportivos, además de confeccionar importa, distribuye y comercializa algunas de las más importantes marcas es el caso de Adidas, Nike, Puma, Wilson y Avia. En la región costa y sierra las fábricas de ropa deportiva son realizadas con textiles pocos convencionales, cuentan con grupos de modistas que desarrollan diseños de prendas deportivas, pero no cumplen con las necesidades que requieren los deportistas de élite los mismos que carecen de estilo y de colores diferenciadores. Estas prendas existentes en el mercado mantiene un diseño poco innovador y por lo tanto no están dirigidas hacia un segmento de mercado de los consumidores con los requerimientos y gustos específicos, sin valores añadidos, pero muy pocos apuntan al desarrollo de prendas deportivas con textiles inteligentes a nivel industrial, y es muy difícil encontrar materiales aplicables en prendas y patrones que ayuden a desarrollar prendas funcionales por la ausencia de fabricantes de textil y de insumos dentro de la zona. Con el pasar del tiempo las empresas se fueron ampliando en diferentes ciudades del país. Sin embargo, se puede indicar específicamente las provincias con mayor número de industrias textiles son: Pichincha, Imbabura, Tungurahua, Azuay y Guayas [6]. Tungurahua es la provincia, cuya industria genera mayor cantidad de empleo en la región con un porcentaje de 19,4%, lo que muestra que sus industrias son más intensivas en mano de obra. Es la provincia con mayor variedad de industrias de la región, además cuenta con localidades de producción de ropa de diferentes líneas como: casual, formal, alta costura, deportivo, entre otros, los fabricantes viajan hacia las afueras para conseguir nuevas alternativas como, por ejemplo, el material insumos para que se adapten a las necesidades de diseño y exigencia de los consumidores que garantice variedad y seguridad al

usar estas prendas. [7], pero no ofrecen en su stock los diseños para deportista de élite mucho menos con textiles inteligentes, tampoco existe una investigación sobre innovación de textiles inteligentes y deportes de élite. Dentro del sector textil han ido creciendo microempresas “mipymes” de prendas deportivas con poca planificación e innovación para la realización de prendas que incluyan tecnología, moda por la escasez de información en cuanto a textiles se refiere, estas microempresas que intentan satisfacer las necesidades de las mujeres y hombres deportistas, pero no se preocupan de la calidad, diseño e innovación de la misma.

4.2.3. Tecnología web en la industria textil.

Según Acevedo Basualdo, María Florencia; Monsalvo, Lucila Celeste [8], en su artículo TIC y 4.0 en la Industria Textil, manifiesta que, en líneas generales, las empresas de la cadena textil e indumentaria elaboran productos maduros y participan de un mercado altamente competitivo. Esto es particularmente así, durante la última década, para el eslabón textil, donde la producción se volvió completamente mecanizada, y fue un gran avance para la producción de indumentaria en masa. A la par, la sociedad ha avanzado a partir de la influencia generada por el desarrollo de las TIC cambiando drásticamente la vida de las personas y las industrias. Debido a ello, actualmente, el poder y las ventajas competitivas que una empresa pueda tener no sólo se basa en la presencia de bienes tangibles sino también bienes intangibles tales como el conocimiento, experiencia e información. A medida que las empresas u organizaciones van destinando esfuerzos para lograr mayor eficiencia en sus sistemas de información, se podría estar hablando del surgimiento y formación de una nueva economía a escala mundial. La economía digital, también conocida como nueva economía, define un nuevo sistema socio-político y económico, caracterizado por el surgimiento de nuevos mecanismos de obtención de la información, nuevos instrumentos de acceso, procesamientos y formas de comunicación, El desarrollo de las tecnologías de información (TIC) , desde el surgimiento de la computadora hasta la generación de programas y sistemas operativos que implementaron nuevas formas de almacenamiento de datos, lograron mejoras en la comunicación, acortando la distancia geográfica entre las personas. Por otro lado, la aparición de Internet permitió nuevas formas de conexión e intercambio de información entre agentes. En este contexto, surge la industria 4.0 como un nuevo nivel de organización de la cadena de valor y de gestión a través de un conjunto de transformaciones productivas e institucionales, basada en las tecnologías de la información y dispositivos comunicados autónomamente entre sí. En efecto, en el presente trabajo se identificarán las nuevas tecnologías que hoy en día juegan un rol fundamental en la industria

textil para hacer frente a los retos de la nueva economía del conocimiento. Así como también se presentarán los obstáculos e instituciones que se encuentran involucradas.

Los segmentos de producción textil requieren importantes inversiones de maquinaria y de instalaciones para su funcionamiento que implican importantes barreras a la entrada de nuevas empresas. En cualquiera de sus eslabones, la producción en el sector textil demanda importantes inversiones. La tecnología empleada adopta un rol clave no sólo para obtener una mejor productividad sino para lograr niveles competitivos. En la hilandería, el proceso productivo consta de numerosas etapas y por lo tanto demanda una variada red de maquinarias como los Batidores de Limpieza de las fibras, la Abridora por inyección de aire para descomprimir la fibra apelmazada, la Cardadora para separar la fibra, la Cinta de Manuar Estirador, la Peinadora, la Máquina Continua para otorgarle la torsión necesaria al hilo para transformarse en hilados con suficiente resistencia y cohesión y, finalmente, la Enconadora, que se encarga de hacer un gran cono adecuado para el acopio y el transporte de hilo. Es importante destacar que, si bien se requiere la misma tecnología para hilar diferentes tipos de fibras, es imposible utilizar las mismas máquinas de manera alternada para la elaboración de hilados con diferentes tipos de fibras. Esta etapa es la que requiere una mayor inversión inicial y, por lo tanto, exige en la mayoría de los casos trabajar con escalas e integrar la actividad con la tejeduría. De acuerdo a la torsión que se pretenda otorgar al hilo, se empleará tecnología diferente. Específicamente, el proceso de torsión, según la cantidad de fibra y torsiones o vueltas es el que más influye en las características del hilo. El conjunto de maquinaria más económica se emplea para hilados Open end (donde las puntas del hilo quedan abiertas), seguida por la empleada para la Hilatura convencional o súper cardado; la torsión Ring spun o anillos (proceso de torsión extra que otorga un acabado más parejo), o el proceso Air Jet hilatura por chorro de aire.

Sin embargo, las máquinas son susceptibles de contaminación, por lo que una vez que se ha utilizado la maquinaria para la elaboración de hilados con un tipo de fibra, no se puede emplear otro tipo de materia prima. En general, la estrategia utilizada por las empresas es trabajar la misma fibra en una sola planta, para evitar la contaminación de la maquinaria. Como se mencionó anteriormente, se puede obtener tanto tejidos de punto como tejidos planos. En el caso de la fabricación de tejidos planos, se emplean 9 diversas maquinarias como la máquina enrolladora para el urdido, la máquina Enconadora y telares. Por su parte, para funcionar de manera integrada, una planta productora de tejidos planos necesita abastecerse de una máquina enrolladora y una máquina encoladora, que tienen un valor aproximado de un millón de dólares

cada una. A su vez, estas máquinas pueden abastecer a unos 300 telares, que tienen un valor de 5 mil dólares cada uno. Por este motivo, la mayor parte de las empresas que se dedican a la producción de tejidos planos son grandes y la escala de producción y la capacidad de diferenciar productos son los determinantes de su competitividad. En cambio, para la fabricación de tejidos de punto sólo es necesaria una máquina específica y la escala se gana incorporando máquinas adicionales, de acuerdo a la disposición de las agujas. Si ésta se da en forma recta, estaremos en presencia de las máquinas rectilíneas, que tejen solamente un hilo por vez y se las usa, por ejemplo, para tejer sweaters. Pero si las agujas se disponen sobre un cilindro, la producción se realizará sobre telas circulares. Estas máquinas tejen un tubo usando más de 100 hilos a la vez, y el tejido circular se formará en espiral.

A su vez, hay una parte de la industria confeccionista orientada al segmento de la moda y el diseño que ha hecho uso de las TICs como marca diferencial, a lo largo de la cadena de valor, los procesos productivos se optimizan para estar integrados con los sistemas informáticos, el desarrollo actual en TICs permite una gestión integral del negocio con información al momento de lo que ocurre en cada área de la empresa, partiendo del diseño de la prenda. Respecto a la logística de materiales, componentes, partes y de productos finales, se busca integrarlos a los procesos de producción, intercambiando la información interna con la de sus proveedores y clientes. Hoy en día los proveedores reciben información en tiempo real sobre las necesidades de aprovisionamiento y de los cambios en diseño. Los pedidos de los clientes ingresan al sistema de la empresa con sus especificaciones y tiempos de entrega, activando los procesos productivos, las órdenes de trabajo y el aprovisionamiento de materiales, para lograr los pedidos acordes a los tiempos y plazos de entrega. El sistema de inventarios está conectado a los datos de afluencia de pedidos y de requerimientos de producción, pudiendo planificar los pedidos de aprovisionamiento a proveedores.

En lo que respecta a los procesos productivos, se busca que la comunicación a lo largo del proceso de producción sea en tiempo real, principalmente entre máquinas, partes y productos. Toda la maquinaria cuenta con sensores que recogen todo tipo de información y datos de producción (desde tiempo de trabajo, materiales necesarios, planos, habilidades necesarias, del personal, medidas de piezas, partes, temperaturas, herramental necesario, fallas, paradas, uso de energía eléctrica, etc.), que es almacenada en la nube para aumentar su fácil y rápida disponibilidad desde distintas áreas de la empresa, y recogida por distintos software capaces de procesar enormes cantidades de información. La implementación de TICs incluye la moldería

digital y el tizado automático, corte con prensas láser y máquinas de coser semiautomáticas que mejoran la productividad y hacen más eficientes los procesos, aumentando el rendimiento de las telas en su control y seguimiento. El uso de las TICs incluye la informatización on-line de la administración y los puntos de venta con sistemas que han sido desarrollados en algunos casos a medida o partir de genéricos que han sido adaptados a las firmas.

4.2.4. Gestión de Pedidos

Karthik Revathi menciona [9] la gestión de pedidos se inicia cuando un cliente realiza un pedido, y termina cuando recibe su paquete o servicio. Permite a las empresas coordinar todo el proceso de tramitación, desde la recogida de pedidos, el inventario y la visibilidad de la entrega hasta la disponibilidad de servicios. El flujo de trabajo involucrado puede diferir según las necesidades de una empresa, pero un proceso de gestión de pedidos típico incluye tres pasos:

Asignación. - El cliente realiza el pedido a través de un formulario automatizado. Un miembro del equipo de ventas comprueba los detalles y confirma el pedido.

Cumplimiento. - Un empleado del almacén confirma los detalles del envío, genera una factura y completa el pedido: recoge, embala y envía.

Gestión del inventario. - Los niveles de inventario se supervisan a medida que fluctúan con las demandas de la empresa.

Si miramos en la web, encontraremos un gran número de sistemas enfocados a la gestión de pedidos, sin embargo, estos están destinados a mercados de encomiendas, ventas por catálogos y otros, tal como lo muestra Manuel Ávila Camacho [10], en el sitio oficial de Capterra en donde se muestra una gran variedad de soluciones informáticas tales como:

- Chronos
- Trello
- Monday.com
- NetSuite
- ShippingEasy
- ShipStation
- Odo

Todos estos sistemas se encuentran disponibles en sus sitios oficiales, en algunos casos podemos obtener un demo gratuito y en otros mediante una suscripción mensual podemos usarlos con todas sus funciones.

4.2.5. Procesos de la microempresa para atender a un pedido.

Actualmente la microempresa maneja un proceso entre manual y automatizado, es decir en primera instancia el cliente entrega un documento impreso o mano, el mismo que es registrado en una hoja de cálculo (Excel), denominada orden de trabajo.

Mediante la plataforma de mensajería WhatsApp el cliente envía las imágenes del diseño, las cuales son descargadas de Google, estas son digitalizadas en herramientas de diseño como Photoshop o ilustrador y enviadas nuevamente para la revisión y aprobación del cliente.

Una de las herramientas utilizadas por su gran versatilidad es Trello, mediante el manejo de tarjetas, se ha convertido en un aliado para la gestión de tareas.

En transformación digital [11], se indican todo el proceso que realiza una empresa para la gestión de sus pedidos considerando que la etapa de preparación de pedidos es una de las más importantes. En esta se garantiza que el producto sea el correcto y que su preparación y embalaje sean los adecuados para llegar en perfectas condiciones a su destino final. Por lo tanto, si la etapa de preparación de pedidos no es eficiente, la productividad de la empresa y la experiencia del cliente pueden verse afectadas.

La preparación de pedidos o gestión de pedidos, también llamado picking, se define como el proceso mediante el cual se seleccionan y recogen los productos desde las estanterías, pasillos, y demás espacios de la bodega. Así, el objetivo de la preparación de pedidos es organizar y preparar los productos para ser embalados (packing) y enviados a sus respectivos compradores, por lo que mientras más eficaz sea esta etapa, mejores resultados se van a tener en la entrega de pedidos a los clientes.

Métodos de preparación de pedidos

Debido a su importancia, la preparación de pedidos es uno de los procesos que más exige de tiempo y dedicación dentro del centro logístico. Para agilizar esta etapa, es necesario establecer

cómo los operarios deben gestionar las mercancías. En este sentido, existen varias categorías de métodos de preparación de pedidos, que son las siguientes:

Métodos de preparación de pedidos según la dirección de la mercancía. - En este grupo de métodos de preparación de pedidos pueden intervenir recursos tanto tecnológicos como humanos, dependiendo de la naturaleza de la empresa.

Método de preparación de pedidos “hombre-producto”. - es el sistema más tradicional, el operario va caminando hasta donde se encuentran los productos para irlos seleccionando y recogiendo.

Método de preparación de pedidos “producto-hombre”. - consiste en el uso de máquinas, sistemas y tecnologías automatizadas que se encargan de recoger los productos y llevarlos hasta el operario.

Método de preparación de pedidos “cross docking”. - una vez se reciben las mercancías en la bodega, estas se despachan de forma directa, sin que se mantengan almacenadas por periodos de tiempo prolongados.

Métodos de preparación de pedidos según las estanterías. - También existen métodos de preparación de pedidos de acuerdo al lugar en donde se ubiquen los productos en la estantería, dependiendo de dicha ubicación, el operario puede utilizar diferentes mecanismos para preparar los pedidos de la manera más eficiente posible, De esta manera, tenemos que los métodos de preparación de pedidos variarán en función de si las mercancías se encuentran:

- A nivel del suelo: los productos se ubican en un solo nivel que se encuentra en el suelo.
- En niveles bajos: los productos se encuentran en un estante a la altura del operario.
- En niveles medios: los productos se encuentran a no más de 4 metros de alto.
- En niveles altos: las estanterías se encuentran llenas de productos, independientemente de su altura.

Métodos de preparación de pedidos según su recogida. -También, la preparación de pedidos varía según la dinámica de la recogida:

- Método de preparación de pedidos “pedido a pedido”: es la modalidad más tradicional, en la cual el operario busca cada producto en la bodega y lo prepara para la etapa del despacho de mercancía.
- Método de preparación de pedidos “picking en grupo”: se divide en dos etapas, primero el operario busca todos los productos y los agrupa en la zona de picking. Una vez que ya los tiene todos, los embala de forma individual para enviarlos a su respectivo destino.

- Método de preparación de pedidos “picking por zonas”: las órdenes se procesan en función de su ubicación en la bodega y se preparan varios pedidos por grupos al mismo tiempo.

Fases y etapas de preparación de pedidos

Para realizar una operación logística eficiente dentro de la bodega se deben seguir las siguientes etapas de preparación de pedidos:

- Preparación previa: consiste en recabar toda la información relacionada con los pedidos, y en organizar los recursos claves para realizar la preparación de pedidos (carretillas, palets, entre otros).
- Recogida: es el recorrido que realiza el operario para seleccionar los productos a gestionar; dicho recorrido va desde la zona de operaciones hasta el lugar en donde están las mercancías.
- Extracción: una vez el operario localiza el producto en la bodega, extrae la cantidad solicitada y la coloca en el sistema de transporte de productos interno que esté implementado (roll, palet, entre otros).
- Verificación: el operario vuelve a la zona de operaciones y verifica que extrajo los productos correctos.
- Preparación: se procede con el embalaje o packing, precintado, pesaje y etiquetado del paquete, para su posterior traslado al lugar de despacho en donde se precisará su ruta de destino y se procederá con el servicio de entrega.

Ejemplos de sistemas de preparación de pedidos

En el mercado de las tecnologías logísticas existen distintos sistemas de preparación de pedidos integrados a los Sistemas de Gestión de Almacenes (SGA) o Warehouse Management System (WMS), que son Sistemas de Información Logística (SIL). Cada empresa implementa el que mejor se adapte a las necesidades de su bodega.

A continuación, algunos ejemplos de sistemas de preparación de pedidos:

Privalia: es un outlet de venta online que utiliza el método de preparación de pedidos cross-docking de la mano con el sistema de preparación de pedidos Easy WMS de Mecalux en uno

de sus centros logísticos de España. Así, Privalia en ese centro logístico ha prescindido del almacenaje, dedicando todos sus recursos a la preparación de los productos que llegan a su centro logístico para, inmediatamente, expedirlos a su destino.

Amazon: debido a la magnitud de esta compañía y a su filosofía de innovación tecnológica, en los centros logísticos de Amazon se emplea el método de preparación de pedidos producto-hombre, esto a través de robots autónomos que se encargan del transporte interno de las mercancías. En cuanto al sistema de preparación de pedidos, este fue diseñado in-company. Es decir, se trata de una herramienta creada por el poderoso equipo de IT de Amazon.

¿Qué sucede después de la preparación de pedidos?

En el comercio electrónico, una vez que culmina la etapa de preparación de pedidos se trabaja en la entrega final, la cual consiste en entregar de forma física los productos al cliente, en ciertas ocasiones es el cliente quien se acerca a retirar, pero en otras circunstancias la empresa se encarga de enviar hacia el lugar de destino indicado, y aquí es donde la empresa debe centrar todos sus esfuerzos para garantizar que su producto sea entregado a tiempo.

PlannerPro. - es un software que permite planificar y diseñar rutas de distribución. Mientras que LastMile es un sistema de seguimiento que le permite al departamento de logística conocer en todo momento la ubicación del transportista durante las entregas.

Con estas herramientas logísticas, es posible continuar con un proceso eficiente después de la preparación de pedidos, para darle un feliz término a las compras realizadas por los clientes.

Internet y la web

Hoy en día los sistemas web ganan más espacio en un mundo globalizado y cada día son muchas empresas quienes implementan sus aplicaciones para mejorar sus servicios, Así que cuando navegas a través de tu celular o computadora usas internet para acceder a la web. Sin embargo, aunque internet ya existía antes, nadie había desarrollado una forma ideal para conectar la internet con todos los documentos y datos de una empresa, es por ello que se encontró la forma correcta mediante la creación de páginas web que permiten compartir información.

4.2.7. Aplicaciones web

De acuerdo a [12] manifiesta que un sitio web que tras ser tratado por un programador se ha podido adaptar para que los usuarios puedan acceder a través de un servidor web utilizando Internet mediante un navegador, ya sea Chrome, Mozilla, Microsoft Edge, etc.

En simples palabras, TechTarget menciona que una aplicación web es un programa de aplicación que se almacena en un servidor remoto y se entrega a través de la interfaz de navegador.

En aws [13], podemos entender que una aplicación web es un software que se ejecuta en el navegador web en donde las empresas tienen que intercambiar información y proporcionar servicios de forma remota, por lo que utilizan aplicaciones web para comunicarse con los clientes cuando así lo requieran.

¿Cuáles son los beneficios de las aplicaciones web?

Las aplicaciones web tienen muchos beneficios, y casi todas las empresas grandes las utiliza como parte de sus ofertas para usuarios. A continuación, se muestran alguno de los beneficios comunes asociados a las aplicaciones web.

Accesibilidad. - Las aplicaciones web son accesibles desde todos los navegadores web y desde diferentes dispositivos personales y empresariales. Equipos de diferentes ubicaciones pueden acceder a documentos compartidos, sistemas de administración de contenidos y otros servicios empresariales a través de aplicaciones web basadas en suscripciones.

Desarrollo eficiente. - Tal y como se detalló, el proceso de desarrollo para aplicaciones web es relativamente sencillo y rentable para las empresas. Los equipos pequeños pueden lograr ciclos de desarrollo cortos, lo que hace que las aplicaciones web sean una manera eficiente y asequible de desarrollar programas de computación. Además, dado que la misma versión funciona en todos los navegadores y dispositivos modernos, no tendrá que crear un número elevado de iteraciones diferentes para varias plataformas.

Simplicidad para el usuario. - Los usuarios no tienen que descargar las aplicaciones web, lo que hace que sean fáciles de acceder a la vez que se prescinde de mantenimiento y capacidad en el disco duro por parte del disco duro. Las aplicaciones web reciben actualizaciones de

software y seguridad de manera automática, lo que significa que siempre están actualizadas y presentan menor riesgo de sufrir brechas de seguridad.

Escalabilidad. -Las empresas que utilizan aplicaciones web pueden agregar usuarios cuando sea necesario, sin necesidad de infraestructura adicional o hardware costoso. Además, la mayor parte de los datos de las aplicaciones web se almacena en la nube, lo que significa que su empresa no tendrá que invertir en capacidad de almacenamiento adicional para ejecutar aplicaciones web.

¿Cuáles son algunas de las aplicaciones web más comunes?

Hay muchos tipos de aplicaciones web. Estos son algunas de las más comunes:

Aplicaciones web para el trabajo colaborativo. - Las aplicaciones web para el trabajo colaborativo permiten a miembros de equipos acceder a documentos, calendarios compartidos, servicios de mensajería instantánea empresarial y otras herramientas empresariales.

Aplicaciones web de comercio electrónico. - Las aplicaciones web de comercio electrónico, como Amazon.com, permiten a los usuarios navegar, buscar y pagar productos en línea.

Aplicaciones web de correo electrónico. - El uso de aplicaciones web de correo electrónico para acceder al correo electrónico está muy extendido entre empresas y usuarios personales. A menudo, estas aplicaciones incluyen otras herramientas de comunicación, como mensajería instantánea y videoconferencia.

Aplicaciones web de banca en línea. - Los usuarios empresariales y personales utilizan con frecuencia aplicaciones web de banca en línea para acceder a sus cuentas y a otros productos financieros, como préstamos e hipotecas.

Documentación técnica. - Puede utilizar aplicaciones web para crear y compartir documentación técnica, como manuales de usuario, guías prácticas y especificaciones de dispositivos

¿Cómo funcionan las aplicaciones web?

Las aplicaciones web tienen una arquitectura cliente-servidor. Su código se divide en dos componentes: scripts del lado del cliente y scripts del lado del servidor.

Arquitectura del lado del cliente. - El script del lado del cliente se encarga de la funcionalidad de la interfaz de usuario, como los botones y los cuadros con menús desplegables. Cuando el usuario final hace clic en el enlace de la aplicación web, el navegador web carga el script del lado del cliente y renderiza los elementos gráficos y el texto para la interacción del usuario. Por ejemplo, el usuario puede leer contenidos, ver videos o completar la información de un formulario de contacto. Las acciones como hacer clic en el botón de enviar se dirigen al servidor como una solicitud del cliente.

Arquitectura del lado del servidor. - El script del lado del servidor se encarga del procesamiento de datos. El servidor de la aplicación web procesa las solicitudes del cliente y envía una respuesta de vuelta. Las solicitudes suelen ser obtener más datos, editar datos o guardar nuevos datos. Por ejemplo, si el usuario hace clic en el botón Leer más, el servidor de la aplicación web enviará contenido al usuario. Si el usuario hace clic en el botón Enviar, el servidor de la aplicación guardará los datos del usuario en la base de datos. En algunos casos, el servidor completa la solicitud de datos y envía la página HTML completa al cliente. Esto se llama renderizado del lado del servidor.

¿Cómo puede ayudar AWS con las aplicaciones web?

AWS Amplify es una solución completa que permite a los desarrolladores crear, enviar y alojar aplicaciones de pila completa en AWS. Los desarrolladores web pueden utilizar la amplia variedad de servicios de AWS, sin necesidad de un profundo conocimiento de la nube a medida que los casos de uso evolucionan. Por ejemplo, con AWS Amplify, puede hacer lo siguiente:

- Crear y conectar el back-end de su aplicación.
- Crear y probar el front-end optimizado para la interfaz de usuario.
- Administrar usuarios y contenidos.
- Configurar parámetros de creación.

AWS Amplify Hosting es un servicio de alojamiento y CI/CD completamente administrado para aplicaciones estáticas, rápidas, seguras, fiables, renderizadas del lado del servidor y que

escalan con su empresa. Es compatible con marcos web modernos como React, Angular, Vue, Next.js, Gatsby, Hugo, Jekyll, entre otros. Con Amplify Hosting, puede hacer lo siguiente:

- Implemente de manera continua una aplicación web estática o renderizada del lado del servidor en cada confirmación de código.
- Consiga un alojamiento confiable cerca de los usuarios.
- Desarrolle capacidades dinámicas para crear aplicaciones de alta calidad y pila completa.

4.2.8. Aplicaciones multiplataforma

Con respecto a las aplicaciones multiplataforma Quality Devs [14] explica que una aplicación multiplataforma es una herramienta que te permite acceder desde cualquier dispositivo a plataformas que te ofrecen un servicio o funcionalidad concreto, por ejemplo: Facebook, Twitter o Gmail, entre muchas otras, En nuestros smartphones o tablets utilizamos a diario aplicaciones para comunicarnos, compartir información, aprender, hacer deporte o simplemente por ocio.

Para explicarlo de forma sencilla y mediante un ejemplo que todos conocemos: Facebook, es una aplicación a la que podemos acceder:

- Con un móvil o Tablet con sistema operativo iOS o Android.
- Desde una aplicación móvil que se adapta al dispositivo desde el que se accede, es decir, si entramos a Facebook desde un Smartphone (ya sea un Xiaomi Mi Max 3 que tiene una pantalla de 7 pulgadas, la más grande del mercado en este segmento, que entrar desde un iPhone SE con pantalla de 4 pulgadas) o desde una Tablet.

4.3. Herramientas a utilizar

Para el cumplimiento de este proyecto es necesario la utilización de varias herramientas, si bien es cierto existen muchas en la actualidad, sin embargo, solo se describirán las necesarias en el proyecto.

4.3.1. XAMPP.

Según García, Martín [15] XAMPP es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu desarrollo web basado en PHP en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet. Si eres un diseñador web o desarrollador web que recién está comenzando, no es necesario

saber sobre las configuraciones de servidores (aun), ya que XAMPP te provee de una configuración totalmente funcional desde el momento que lo instalas. Básicamente lo extraes y listo. Es bueno acotar que la seguridad de datos no es su punto fuerte, por lo cual no es suficientemente seguro para ambientes grandes o de producción.

En la web de Mundobytes [16], se explica que XAMPP es uno de los servidores web multiplataforma más utilizados, que ayuda a los desarrolladores a crear y probar sus programas en un servidor web local. Fue desarrollado por Apache Friends y su código fuente nativo puede ser revisado o modificado por la audiencia.

Características de Xampp

Como se definió anteriormente, Xampp se utiliza para simbolizar la clasificación de soluciones para diferentes tecnologías. Proporciona una base para probar proyectos basados en diferentes tecnologías a través de un servidor personal, entre sus principales características tenemos:

MariaDB: Originalmente MYSQL DBMS, era parte de Xampp, pero ahora ha sido reemplazado por MariaDB. Es uno de los DBMS relacionales más utilizados, desarrollado por MYSQL. Ofrece servicios en línea de almacenamiento, manipulación, recuperación, disposición y eliminación de datos.

PHP: Es el lenguaje de secuencias de comandos de backend que se utiliza principalmente para el desarrollo web. PHP permite a los usuarios crear sitios web y aplicaciones dinámicas.

Se puede instalar en todas las plataformas y es compatible con una variedad de sistemas de administración de bases de datos. Se implementó usando lenguaje C. Se dice que se deriva de las herramientas de la página de inicio personal, lo que explica su simplicidad y funcionalidad.

Perl: Es una combinación de dos lenguajes dinámicos de alto nivel, a saber, Perl 5 y Perl 6. Perl se puede aplicar para encontrar soluciones a problemas basados en la administración de sistemas, desarrollo web y redes. Perl permite a sus usuarios programar aplicaciones web dinámicas. Es muy flexible y robusto.

PhpMyAdmin: Es una herramienta que se utiliza para trabajar con MariaDB. La administración de DBMS es su función principal.

OpenSSL: Es la implementación de código abierto del Protocolo de capa de sockets seguros y el Protocolo de capa de transporte. Actualmente, la versión 0.9.8 es parte de Xampp.

Webalizer: Es una solución de software de análisis web que se utiliza para los registros de usuario y proporciona detalles sobre el uso.

Mercury: Es un sistema de transporte de correo. Es un servidor de correo que ayuda a administrar los correos en la web.

Tomcat: Es un servlet basado en JAVA para brindar funcionalidades JAVA.

Filezilla: Es un servidor de protocolo de transferencia de archivos, que admite y facilita las operaciones de transferencia realizadas en archivos.

4.3.2. PHP

Ivan de Souza [17] manifiesta que php es un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones y crear sitios web que conquista cada día más seguidores. Fácil de usar y en constante perfeccionamiento es una opción segura para aquellos que desean trabajar en proyectos calificados y sin complicaciones.

¿Qué es PHP y cómo funciona?

PHP es un lenguaje de programación destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario, entre los factores que hicieron que PHP se volviera tan popular, se destaca el hecho de que es de código abierto, esto significa que cualquiera puede hacer cambios en su estructura.

¿En dónde se utiliza PHP?

No es muy difícil entender qué es PHP, pero se vuelve más simple saber su utilidad y operación cuando usamos ejemplos concretos de aplicaciones, básicamente, como dijimos, su uso es para la web, gracias a su capacidad de conectar el servidor y la interfaz de usuario, tomando todo el código HTML.

¿Cuáles son las ventajas de usar PHP?

El PHP trae una serie de beneficios que se identifican fácilmente cuando analizamos sus características y las diferentes posibilidades de aplicación de dicho lenguaje, estas son las principales ventajas que muestran por qué el PHP es un lenguaje muy utilizado, especialmente en proyectos web.

Aprendizaje intuitivo simplificado. -El lenguaje PHP se considera uno de los más fáciles de aprender entre las muchas opciones que un programador puede y debe tener en su portfolio de recursos y conocimientos.

Código abierto. -Como es un lenguaje de código abierto, PHP no genera costos para los programadores que desean trabajar con él, lo cual es una gran ventaja, especialmente para aquellos que trabajan de manera autónoma.

Admite una gran cantidad de datos. -Una de las principales preocupaciones de los programadores es la complejidad que tendrán sus aplicaciones web, ya que cuantos más recursos tengan, más datos comenzarán a administrar.

Compatibilidad con las principales bases de datos. -Es importante que los sitios web también tengan un buen nivel de compatibilidad con las bases de datos, ya que son una parte fundamental de la estructura.

Entre las principales bases de datos utilizadas, PHP es compatible con Oracle, MySQL, Interbase, SQLite, Sybase, etc.

4.3.3. Base de datos MySQL

Ángel Robledano [18] explica que en programación es prácticamente inevitable trabajar con algún tipo de sistema de gestión de bases de datos. Cualquier programa que imaginemos tarde o temprano necesitará almacenar datos en algún lugar, como mínimo para poder almacenar la lista de usuarios autorizados, sus permisos y propiedades.

En la web de Ionos [19], encontramos que MySQL es un sistema de bases de datos de Oracle que se utiliza en todo el mundo para gestionar bases de datos. Se basa en el álgebra relacional

y se utiliza principalmente para el almacenamiento de datos de diversos servicios web. Los CMS más conocidos que utilizan MySQL son, por ejemplo, WordPress y TYPO3.

¿Cómo funciona MySQL?

Las bases de datos se utilizan para representar existencias de datos de la realidad sin contradicciones, de forma coherente y consistente. El sistema de gestión de bases de datos MySQL se basa en el llamado álgebra relacional. Con él, los registros de datos se representan en forma de tabla y se vinculan entre sí. La ventaja: se evita la redundancia al utilizar conjuntos de datos más pequeños. También se simplifica el tratamiento de los duplicados. Las relaciones entre los datos pueden consultarse mediante SQL. Los usuarios de la base de datos pueden utilizar diferentes comandos para seleccionar y evaluar los datos o introducirlos en nuevas tablas.

4.3.4. JavaScript

Según Rafael Ramos [20] JavaScript es el único lenguaje de programación que funciona en los navegadores de forma nativa (lenguaje interpretado sin necesidad de compilación). Por tanto, se utiliza como complemento de HTML y CSS para crear páginas webs.

Junto a JavaScript existe una tecnología llamada AJAX que permite intercambiar información con el servidor sin tener que recargar la página. Es decir, sólo cargamos de la página lo necesario. Esta tecnología desarrollada en JavaScript ha supuesto uno de los principales avances en el desarrollo web. Aunque no la sepamos reconocer, es la encargada de que podamos conseguir más mensajes, tweets, emails...sólo pulsando un botón, sin tener que recargar la página.

JavaScript ahora mismo es el lenguaje más popular. De hecho, desde hace años se ha creado una versión que es capaz de ser ejecutada también en el lado del servidor (Node JS). Por tanto, ahora mismo se ejecuta JavaScript en los navegadores y en los servidores, creando a su alrededor una amplísima comunidad de desarrolladores casi full-stack. JavaScript del lado del servidor compite en igualdad de condiciones con PHP.

La librería de JavaScript más utilizada en la historia, y que todavía se sigue utilizando es jQuery. Con jQuery podíamos hacer más cosas, escribiendo menos. Con una sintaxis mucho más sencilla, podíamos modificar nuestro sitio web, crear plugins, animar videojuegos y muchas

cosas más. En la actualidad, jQuery ha perdido espacio en favor otras tecnologías más modernas como React o Angular.

4.3.5. Vue.js

De acuerdo a Appmaster [21] manifiesta que Evan You, un programador de JavaScript de Google, aportó los parches iniciales al programa en julio de 2013, y el sistema lanzó su primer anuncio público en febrero de 2014. Sabiendo cómo utilizar vue.js como diseñador web, Evan buscó crear cualquier cosa que diera las características de AngularJS, otra estructura de JavaScript que permitía múltiples enlaces de datos y diseños personalizables, con un estilo más ligero.

"Estoy pensando, ¿qué pasaría si simplemente pudiera aislar la parte de Angular que siempre me encantó y desarrollar algo increíblemente endable?", dijo Evan, entonces;

Los diseñadores pueden usar Vue para construir cualquier cosa, desde conversaciones en vivo hasta juegos de computadora dinámicos dentro de un navegador de Internet, ya que puede ajustar el HTML y CSS que se muestra en el visor en reacción a las cosas en el JavaScript básico. Además, Vue.js tiene representación del lado del servidor. Puede convertir un archivo HTML en el servidor en una página HTML utilizando la representación del lado del servidor. Vue.js presenta parte de la documentación más aceptable que hemos visto y recomendado. Este documento sirve de guía en un proceso fácil y por etapas que no parece que esté ocurriendo un conocimiento complejo de algún tipo aleatorio. En comparación con react.JS y Angular, el patrón de comprensión es simple. Pero el aspecto más notable de Vue.js son sus atributos HTML que permiten la extensión de HTML por parte de los programadores.

Las ventajas de Vue.js

Excelentes aplicaciones integradas. - Vue.js es rápido. Aunque Vue.js no es el marco de JavaScript más rápido en el interior, tiene características más que suficientes para crear una experiencia de usuario impecable en SPA y UI. Además, Vue crea proyectos más rápido que Angular y React en el campo de las aplicaciones para teléfonos inteligentes.

Entorno de desarrollo flexible y versátil.

Vue viene con un entorno de desarrollo web flexible y versátil. En Vue, los programas web se desarrollan utilizando módulos o componentes. Además, los módulos/componentes de un solo

archivo de Vue están poco conectados, lo que aumenta la reutilización y reduce el tiempo de producción, aunque ya proporciona a los desarrolladores una cantidad sustancial de versatilidad según las demandas del proyecto.

Reactividad

Vue tiene herramientas de reactividad integradas que actualizan la interfaz de usuario. Como resultado, el programador puede concentrarse en agregar otras funcionalidades y, al mismo tiempo, volverse más eficiente al usar el tiempo y los bloques de código adicionales que mantiene este enfoque.

Los contras de Vue.js

Escalabilidad inadecuada. - Vue.js tiene un ecosistema regional con una pequeña cantidad de programadores. Como resultado, no es expandible, lo que lo hace inadecuado para grandes proyectos. Un marco debe tener una red amplia para la asistencia oportuna en soluciones si se va a utilizar en proyectos complejos.

Los expertos con amplia experiencia son escasos. -Dado que este es un marco nuevo y progresivo, hay menos profesionales con experiencia sustancial en Vue. Además, este sistema se cambia a menudo, lo cual es un inconveniente; incluso los constructores experimentados deben aprender o investigar nuevas capacidades desde cero para obtener todos los beneficios de Vue.

Flexibilidad extrema en el código. -Si bien la flexibilidad del código ofrece muchas ventajas a los desarrolladores, la flexibilidad extrema puede resultar en una mayor inconsistencia y errores de codificación. La mayoría de los retrasos en la codificación son provocados por equipos demasiado flexibles que pueden emplear múltiples paradigmas de programación diferentes a la vez.

Usando AppMaster en su proyecto, terminará con un buen código limpio y una aplicación que funciona mucho más rápido y más barato que si la desarrollara tradicionalmente.

4.3.6. Axios

Según Fernan Garcia [22] Axios es una librería JavaScript que puede ejecutarse en el navegador y que permite hacer sencillas las operaciones como cliente HTTP, por lo que podremos configurar y realizar solicitudes a un servidor y recibiremos respuestas fáciles de procesar. Aunque podría resultarnos muy útil en infinidad de situaciones, deberíamos antes analizarla las casuísticas con cuidado para determinar si es la mejor solución. En este artículo, analizamos las principales características de Axios y qué debemos tener en cuenta antes de empezar a trabajar con esta librería.

Si utilizamos framework JavaScript (por ejemplo, Angular) seguramente dispongamos de un cliente HTTP que haga tareas de *request* contra un servidor y recibir el *response* de una manera ordenada. En caso contrario, hacer esto con Ajax puede complicarnos más la tarea; con jQuery obtendremos una librería bastante pesada y Fetch no se puede utilizar en todos los navegadores, por lo que necesitaremos instalar algunos polyfill.

Así que Axios es una alternativa que brinda multitud de ventajas:

- La API es unificada para las solicitudes Ajax.
- Está optimizado para facilitar el consumo de servicios web, API REST y que devuelvan datos JSON.
- De fácil utilización y como complemento perfecto para las páginas convencionales.
- Pesa poco, apenas 13KB minimizado. Menos aún si se envía comprimido al servidor.
- Compatibilidad con todos los navegadores en sus versiones actuales.

4.3.7. Api rest

En hubspot Maria Coppola [23] dice, API es el acrónimo de interfaz de programación de aplicaciones (application programming interface en inglés). Es un conjunto de reglas bien definidas que se utilizan para especificar formalmente la comunicación entre dos componentes de software.

¿Qué es una API REST?

Una API REST es una interfaz de comunicación entre sistemas de información que usa el protocolo de transferencia de hipertexto (hypertext transfer protocol o HTTP, por sus siglas

en inglés) para obtener datos o ejecutar operaciones sobre dichos datos en diversos formatos, como pueden ser XML o JSON.

Se basa en el modelo cliente-servidor donde el cliente es el que solicita obtener los recursos o realizar alguna operación sobre dichos datos, mientras que el servidor es aquel ente que entrega o procesa dichos datos a solicitud del cliente.

Criterios de API REST

Existen diversos criterios para identificar si una API es REST o no. Algunos de ellos son que: Debe usar una arquitectura cliente-servidor, Las ejecuciones de la API no deben considerar el estado del cliente, el estado de peticiones anteriores o algún indicador almacenado que haga variar su comportamiento, por ende, debe cumplir lo siguiente:

- La comunicación debe ser sin estado (stateless),
- Ha de estar orientada a recursos, usando las operaciones estándar de los verbos HTTP
- Hace uso de la URL como identificador único de los recursos.
- Debe ser hipermedia: cuando se consulte un recurso, este debe contener links o hipervínculos de acciones o recursos que lo complementen.
- Diferencia entre RESTful y RESTless

A menudo escuchamos estos términos al momento de diseñar, construir o interactuar con API. La diferencia es sencilla. Llamamos RESTful a todas aquellas API que cumplen completamente los criterios REST; mientras que llamamos RESTless a aquellas API que no cumplen del todo con los criterios REST.

Por ejemplo, una API que utiliza el verbo POST para todas sus operaciones no es una API RESTful, si no una API RESTless.

¿Qué es la API Especificación?

La especificación de una API, o API Spec, es aquella documentación donde se describe el comportamiento de una API, también conocido como el contrato de la API. La finalidad de dicha documentación es guiar al desarrollador que va a integrar el uso de la API en su

sistema. Es tal la importancia que ha tomado este rubro que existen diversas herramientas y estándares creados específicamente para describir una API REST como son RAML, Swagger y el estándar Open API.

Los componentes primordiales que se describen en un API Spec son los siguientes:

- Verbo HTTP
- Son aquellos verbos propios del protocolo HTTP que fueron tomados para definir operaciones muy puntuales y específicas sobre los recursos de la API.
- Los más utilizados son:
- GET: listado de recursos. Detalle de un solo recurso.
- POST: creación de un recurso.
- PUT: modificación total de un recurso.
- PATCH: modificación parcial de un recurso.
- DELETE: eliminación de un recurso. En muchas ocasiones es un soft delete, es decir, no se elimina definitivamente un recurso, sino que únicamente es marcado como eliminado o desactivado.

URL orientada a recursos: la definición de las URL de los endpoint de la API está orientadas a recursos, es decir, a entidades que tienen coherencia dentro del contexto de la API. Por ejemplo, en una API para un sistema que administra libros sería fácil encontrar entidades como libros, autores, editoriales, colecciones, etc. Estas entidades las veremos reflejadas en URL orientadas a recursos que las representen, por ejemplo:

- /api-libros/v0/autores: identifica los recursos autores
- /api-libros/v0/autores/{id-autor}: identifica un recurso autor
- /api-libros/v0/autores/{id-autor}/libros: identifica los libros de un autor en específico
- /api-libros/v0/libros: identifica los recursos libros
- /api-libros/v0/editoriales: identifica los recursos editoriales
- /api-libros/v0/editoriales/{id-editorial}/libros: identifica los libros de una editorial

HTTP Status

Son aquellos estatus de respuesta propios del protocolo HTTP que fueron tomados para informar sobre el resultado de la operación solicitada. Los más comunes en API REST son:

- 200 - OK
- 201 - Created

- 204 - No Content
- 400 - Bad Request
- 401 - Unauthorized
- 403 - Forbidden
- 404 - Not Found
- 500 - Internal Server Error

4.3.8. Progressive Web Applications PWA

Según Sara López Mora [24] cada vez es más habitual escuchar que una empresa tiene una Progressive Web App, entonces surge la interrogante **¿Qué es PWA?**

Una PWA, en la actualidad es una alternativa muy efectiva a la hora de implementar un sistema web multiplataforma, puesto que permite ir construyendo la aplicación a medida del cumplimiento de los requisitos, los mismos que pueden ser ajustados en todo el proceso de construcción, además esta tecnología permite que la aplicación sea ejecutado mediante un navegador en cualquier dispositivo conectado a internet permitiendo al cliente realizar una instalación y ejecutar como si fuera una aplicación independiente.

Características de una PWA.

Para entender en mayor profundidad qué ofrece una Progressive Web App y, por tanto, en qué se diferencia de otro tipo de aplicaciones o de las webs comunes, pasamos a señalar algunas de las características que la definen:

Responsive. - En la actualidad, la mayoría de webs cuentan con diseño responsive que las permite adaptarse a diferentes dispositivos, algo imprescindible con el papel predominante de los smartphones. A pesar de que las PWA van más allá del simple diseño responsive, este se puede seguir mencionando como una de sus características principales. Estas Apps deben adaptarse automáticamente a cualquier formato, navegador o dispositivo (con los consecuentes cambios de medidas y resolución), y más considerando la naturaleza Mobile de las mismas.

Actualizada. -Las PWA siempre mostrarán su última versión al usuario, con el empleo de actualizaciones automáticas, de manera constante e instantánea y sin necesidad de descargarlas, Esto es posible gracias al empleo de Service Workers y porque no deja de ser una web App,

independiente de la publicación (y todo el proceso de revisión e instalación por parte del usuario que conlleva) en los markets de aplicaciones.

Segura. - Se usa siempre el protocolo seguro HTTPS que, además, es necesario para la instalación del Service Worker. Esto posibilita asegurar que el acceso sea seguro y que el contenido servido no haya sido sujeto a manipulaciones. Se emplean tecnologías como TLS para el cifrado web.

Rápida. - Por lo general, una PWA tiene la velocidad, tanto de carga como de navegación, optimizada. Esto permite que los contenidos se muestren al usuario prácticamente al instante, ya que se apoyan en el almacenamiento en la caché. Las interacciones, tales como clics o scroll, también deben ser inmediatas. El menor peso de la Progressive Web App en comparación a la App nativa es un factor decisivo para ello.

Offline. - Una PWA debe permitir el acceso, ya sea de manera parcial o incluso total, a pesar de que no haya conexión a Internet (o esta sea de baja calidad). Para que se pueda servir contenido a los usuarios que estén offline, se utilizan los service workers y el almacenamiento en caché de la información esencial para iniciar la App, que se realiza desde la primera vez que esta se abre. Así, en las visitas posteriores, se puede disponer de cierto contenido independientemente de la red. Esto se basa, a la vez, en la “App shell”, es decir, la estructura básica de la App, que se podrá mostrar, aunque existan problemas con el contenido. Todo ello deriva en una mejor experiencia de usuario y evita la frustración que genera la imposibilidad de acceso.

Multiplataforma. - En su desarrollo, la tecnología utilizada contempla su ejecución en diversos dispositivos, sistemas operativos y navegadores. Esto, además de ser clave a la hora de ofrecer una experiencia de usuario satisfactoria y alcanzar a más público potencial, supone facilidades para los desarrolladores y permite abaratar costes, puesto que no se requieren programaciones diferenciadas (algo que sí ocurre con las Apps nativas).

Indexable y enlazable. - El contenido de una PWA es rastreable e Indexable, de forma que pueda aparecer como resultado en un buscador. Además, esta se puede compartir mediante una URL, con la posibilidad de que la otra persona la utilice sin necesidad de instalarlo.

Con acceso directo. - Las webs a las que se acceda desde el navegador que dispongan de una versión PWA suelen informar al usuario, invitándole a “añadirla a su pantalla de inicio”. Estas aplicaciones se pueden utilizar desde el navegador, pero también se pueden instalar en el dispositivo. Esta instalación no requiere de una “descarga” tal y como la conocemos, sino que se basa en la inclusión de un acceso directo en la pantalla de inicio o escritorio de nuestro dispositivo. Este se muestra como un icono más, prácticamente idéntico al de cualquier App nativa.

Apariencia nativa. - La interfaz de usuario y, en general, la apariencia de una PWA es muy similar a la de las Apps nativas, tanto en estética como en la manera de interactuar y navegar por ella. A esto contribuyen elementos como una pantalla de inicio, que se ejecute en una ventana de aplicación propia, totalmente responsive, que ocupe la pantalla por completo (sin la barra que muestra la URL), etc.

Funcionalidades propias de una App nativa. - Con la evolución de las PWA, han ido adquiriendo opciones que antes se reservaban únicamente a las Apps nativas, como el acceso a distintas funciones del dispositivo.

Las Progressive Web App pueden, por ejemplo, acceder a la geolocalización del dispositivo, al Bluetooth, sincronizarse en segundo plano o enviar notificaciones push (incluso cuando no está abierta la PWA). Estas notificaciones son una potente herramienta de comunicación que permite informar al usuario e invitarle a acceder, aumentando las visitas y, en consecuencia, las conversiones. Se debe considerar que estas posibilidades no están disponibles para todos los navegadores.

¿Qué tecnologías emplea una PWA?

Para entender en mayor profundidad el funcionamiento de las PWA, es interesante mencionar las tecnologías y métodos de trabajo en los que se sustenta su desarrollo. Siguiendo a Google, los requisitos en esta materia que debería cumplir una Progressive Web App son cuatro:

Manifiesto de la aplicación. - En Android y Chrome se utiliza un archivo JSON muy sencillo, conocido como Manifiesto. Este permite especificar diversas características para controlar cómo se visualizará la App tras ser instalada. Algunas de las informaciones que contiene son:

Nombre (name y short_name), Icono (icons), lo que se ve en la pantalla de inicio o menú tras instalarla, Colores (theme_color para la barra superior y background_color para la pantalla de carga de la App), Orientación (orientation), es decir, si la App se mostrará en horizontal o en vertical, Descripción (description): breve descripción de la App, URL que se iniciará al abrir la App (start_url), Display (display), con distintas configuraciones para la pantalla.

Service workers o trabajadores de servicio

La tecnología de service workers son una especie de proxy entre el servidor, la red y el dispositivo o la aplicación, se instala en el navegador y funciona detectando eventos, para su funcionamiento requieren el uso de HTTPS y funcionan de forma independiente a la aplicación, lo más relevante es que trabajan en segundo plano y sin importar que esta la misma se encuentre cerrada.

Es igualmente interesante mencionar App Shell. La idea se basa en que una Progressive Web App se podría dividir en dos grandes bloques: estructura de la App y contenido. Por tanto, este modelo consiste en que la App shell (la interfaz básica, la parte funcional) se almacene en la caché del service worker la primera vez que la App se inicie. De este modo, esta estructura se podrá visualizar sin conexión y hace que el tiempo de carga parezca menor, ya que el usuario accede a la estructura de forma muy rápida. El contenido se carga por otro lado, que puede ser desde la propia web o también cargado en caché, en cuyo caso se deberá esperar a una red para que sea actualizado. Por último, como ya se ha mencionado antes, el diseño responsive es esencial, ayudando a que la App se asemeje a una nativa, con elementos como animaciones CSS o frameworks.

Ventajas y desventajas de las PWA

Tras mencionar las principales características de una PWA, es muy sencillo entender de dónde procede su protagonismo y, con ello sus principales ventajas están relacionadas a que son de bajo costo, requieren menos recursos, son seguras, son indexables, son enlazable, siempre están actualizadas y disponibles en la pantalla de inicio, se puede acceder sin conexión, se asemejan a una app nativa, dan la posibilidad de implementar notificaciones, no depende de market de aplicaciones, son muy rápidas y sobre todo se ajustan a cualquier dispositivo debido a su estructura responsive.

Si bien es cierto que la mayoría de características de una PWA la convierten en una opción muy interesante, existen ciertas desventajas, que se debe tener en cuenta, como por ejemplo que no aparecen en las tiendas de aplicaciones se deben encontrar a través de un navegador, consumen mucha batería, el uso de funcionalidades nativas en un dispositivo móvil es limitado. Como se puede observar, las desventajas mencionadas son mínimas en comparación a todas las ventajas de una Progressive Web App.

En definitiva, la decisión de implementar una PWA pasa por considerar factores como el presupuesto o las necesidades de nuestro público, por lo que será clave estudiar cada caso concreto en profundidad para determinar la estrategia más adecuada.

4.3.9 Tabla Comparativa de Herramientas a Utilizar.

Para especificar de mejor manera en la Tabla I observamos las herramientas a utilizar con respecto a otras disponibles.

TABLA I:
ANÁLISIS COMPARATIVO DE HERRAMIENTAS

HERRAMIENTAS	PORQUE USAR	OTRAS HERRAMIENTAS
Base de Datos Mysql	Es una Base de Datos relacional, de código abierto y está presente en la mayoría de servidores locales y servidores web.	Existen otras bases de dato que podrían ser usadas, sin embargo, en algunos casos es necesario adquirir licencias para su uso.
Servidor Local XAMPP	Es un pack muy completo para desarrollo, trae incluido herramientas como panel de control, bases de datos, graphics draw, servidor apache, FileZilla ftp server, MySQL.	Existen otras herramientas como WAMP, que ofrecen la misma funcionalidad, sin embargo, por la experiencia en el uso no han sido consideradas.
PHP	PHP facilita la conexión segura con casi cualquier tipo de base de datos. Esto ofrece la libertad a la hora de elegir qué base de datos es la más adecuada para la aplicación.	Hay varias herramientas y lenguajes de programación del lado del servidor, sin embargo, no son tan completas.
VUE JS	Es un framework que permite trabajar de manera progresiva, tiene funcionalidades intuitivas y modernas, La documentación	Creo que es bastante importante saber la razón por la cual se elige una herramienta. Dependiendo del

está disponible en todo contexto, desarrollar con uno u
momento otro framework puede ayudarnos a trabajar mejor en
equipo, es por ello que considero no usar herramientas
que no conozco

5. Metodología

El desarrollo de este capítulo se basa en un análisis de la situación actual de la empresa textil IKERANY, con respecto a la gestión y seguimiento de pedidos, se utilizará una metodología con enfoque cualitativo y cuantitativo puesto que se maneja diversos parámetros acerca de la empresa desde el punto de vista de los clientes. A continuación, se explicará en detalle las bases metodológicas donde se sienta el presente trabajo de titulación.

5.1. Tipo de investigación

Exploratorio: Son las investigaciones que pretenden darnos una visión general, de tipo aproximativo a una determinada realidad, para el desarrollo del argumento teórico se utilizaron libros referentes a las aplicaciones pwa con el fin de determinar los conceptos referentes a los sistemas de información.

Descriptivo: El estudio descriptivo selecciona una gran variedad de cuestiones, concepto o variables y se mide cada una de ellas de forma diferente a las demás, con la única intención de encontrar la forma de describirlas. Desde esta visión se podrá detectar información referente a la gestión de pedidos dentro de la empresa, y con la misma se identificarán los requerimientos del software.

5.2. Métodos de Investigación.

Método analítico: consiste en la desmembración de un todo, dividiendo todas las partes posibles para encontrar las causas, naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho particular, es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia, se utilizará este método para contar con gran cantidad de información de la empresa referente a la propuesta planteada en donde es necesario analizar cada uno de estos hechos.

Método Sintético: Es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trata en consecuencia de hacer una explosión metódica y breves, con este método se podrá abstraer los puntos más importantes al momento de la redacción de este proyecto de titulación.

Método de Desarrollo AUP: Es una versión en resumen de la metodología RUP. Se trata de un método de desarrollo de aplicaciones de negocios, que usan las técnicas ágiles conocidas

como TDD (test Driven Development), MDD (Model Driven Development) y la gestión del software, las fases que permitirán construir el software mediante esta metodología serán:

INCEPCIÓN: es una fase de viabilidad en donde se lleva a cabo el estudio suficiente para decidir si se desea o no continuar con el proyecto, esta fase permitió identificar el alcance y dimensión de la propuesta, arquitectura y el presupuesto utilizado.

ELABORACIÓN: en esta fase es donde se implementa de manera iterativa la arquitectura que constituye el núcleo central del sistema, y aquí es donde se mitiga las cuestiones de alto riesgo, en esta fase se pudo determinar que el proyecto planteado de acuerdo a la arquitectura es idóneo.

CONSTRUCCIÓN: se implementa de manera iterativa los requisitos de menor riesgo, se efectúan todas las pruebas y se prepara para el despliegue, esto se hace por cada una de las fases e iteraciones planteadas, de acuerdo a esta metodología en esta fase se usa un big bang, que permite ir liberando partes del software para su revisión y aprobación, en esta fase logramos un desarrollo incremental del sistema siguiendo las prioridades funcionales de los implicados.

TRANSICIÓN: Se entrega una versión beta del sistema mediante la distribución del producto software al usuario principal, la operación en paralelo con el sistema que se va a reemplazar y el entrenamiento de los usuarios y el personal de mantenimiento, El sistema ofrece la confianza suficiente como para operar en el entorno del usuario el cual debe cumplir los requisitos establecidos en las fases anteriores. El proyecto recibirá información para determinar si el sistema hace lo que demanda su usuario y el negocio, descubrir riesgos inesperados, anotar problemas no resueltos, encontrar fallos, eliminar ambigüedades, centrarse en áreas en los que los usuarios muestren deficiencias y necesitan información o formación, El producto de esta fase es el software, documentos legales, módulos del sistema, descripción completa y actualizada de la arquitectura, manuales y materiales de formación, en esta fase logramos la validación e implementación del sistema.

5.3. Fuentes y técnicas de recopilación de información y análisis de datos.

5.3.1. Población de estudio.

Para el presente estudio se considera como tamaño de la población el total de clientes de la empresa textil IKERANY, en su matriz ubicado en la ciudad de Panguintza, cantón Centinela del Cóndor provincia de Zamora Chinchipe.

5.3.2. Muestra

El tipo de muestreo escogido para la ejecución de este proyecto es una combinación donde utilizaremos los métodos de “Muestreo Aleatorio Sencillo” y un muestreo por Conglomerado, es decir un análisis directo a los clientes de la empresa textil IKERANY.

Actualmente la empresa cuenta con poca información de sus clientes; los clientes se encuentran clasificados por la cantidad de pedidos que han realizado en la empresa.

- Clientes premium. – son aquellos clientes que mantienen más de 2 años de fidelidad y que han realizado más de 10 pedidos.
- Clientes estándar. - con los clientes habituales que han realizado entre 5 a 10 pedidos en los últimos 2 años.
- Clientes habituales. – son aquellos clientes que han realizado más de 2 pedidos en los últimos 2 años
- Clientes temporales. – son aquellos que han realizado un pedido a lo largo de los 2 últimos años.

Cabe señalar que de acuerdo al cliente se aplica un descuento por la cantidad de pedidos realizados, es decir mientras más pedidos tengan, más porcentaje de descuento se aplica.

5.4. Técnicas de recopilación de información

Según Diego Santos [25] la recolección de datos es todo un desafío, pues no es sencillo determinar cuál es la información fundamental para cada departamento. Además, almacenarla y usarla correctamente también representa un gran reto. Las técnicas que se ha utilizado para la recolección de datos son por medio de la encuesta y la observación, ya que permite obtener una gran cantidad de información a menor costo y a corto plazo acerca de las diferentes necesidades y expectativas que tienen los clientes de la empresa IKERANY.

6. Resultados

6.1. Fase 1: Desarrollar los requerimientos para el funcionamiento del sistema.

Para identificar los requerimientos del sistema partimos con los resultados de las entrevistas aplicadas a los diferentes usuarios del sistema.

Encuesta 1. – Fue aplicada a los clientes que realizan sus pedidos, cuyo objetivo principal fue determinar la percepción que tienen los clientes referentes al servicio recibido, la encuesta dispone de preguntas cualitativas, cuantitativas, así como de datos del tema de investigación.

Encuesta 2. – Como complemento de la encuesta 1, fue utilizada para profundizar en ciertos aspectos de la investigación. Se realizó al personal interno de la empresa para conocer los procedimientos.

Entrevista. – La entrevista se realizó al propietario de la empresa y responsable de la parte administrativa, en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- Objeto, situación, caso, etc (que se va observar)
- Objetivos de la observación (para que se va a observar)
- Forma como se registran los datos
- Registro de los datos observados
- Análisis e interpretación de los datos
- Conclusiones

6.1.1. Análisis e interpretación de las entrevistas.

Las personas seleccionadas para las entrevistas fueron seleccionadas de entorno de la empresa textil IKERANY.

Modelo de Entrevista #1:

Cargo: Gerente-Propietario

Nombre: Diego Chamba

Aporte cualitativo: Ayuda con la información de la manera como se llevan a cabo el proceso de pedidos, además tiene conocimiento de los precios de cada producto que se confeccionan en la empresa, su función es de llevar un control de los pedidos, así como controlar que se preste

un buen servicio, de manera específica tendremos información de cómo se realiza la recepción de pedidos, la manera como los clientes se acercan a pedir información sobre los productos, cuáles son las principales dudas que ellos presenten.

Modelo de Entrevista #2:

Cargo: jefe de taller

Nombre: Beronica Vaca

Aporte cualitativo: Ayuda con la información de la manera como se llevan a cabo el proceso de pedidos, además tiene conocimiento de cómo realizar cada uno de los productos, la función que desempeña es de llevar todo el proceso de confección de un pedido, además que cada producto cumpla con todos los parámetros de control de calidad.

6.1.2. Resumen de las entrevistas para especificaciones funcionales.

El resumen de las entrevistas permitió determinar la información requerida para la construcción del sistema web, enfocado a la gestión de pedidos, el cual será utilizado en el proceso de la gestión y seguimiento de pedidos.

Resumen de entrevista para conocer requerimientos y servicios de gestión de pedidos.

En la Tabla II observamos la entrevista aplicada para determinar requerimientos y gestión de pedidos.

TABLA II:
ENTREVISTA PARA REQUERIMIENTOS Y GESTIÓN DE PEDIDOS.

Entrevista para el Desarrollo de una Aplicación Web Multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY

Fecha: 20-03-2023

Lugar: Empresa textil IKERANY

Entrevistado: Diego Chamba

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

¿Los servicios y productos que ofrece la empresa IKERANY, se dan a conocer a través de catálogos físicos o digitales?

¿La información a los clientes se hace llegar por medio de conversación personal, a los clientes más frecuentes o circulares entregadas en el local?

¿Se necesita un sistema que permita administrar los pedidos de los clientes, considerando que en la actualidad todas las empresas cuentan con procesos tecnificados mediante aplicativos?

¿Los operadores aportan información en el proceso de gestión de los pedidos?

¿Contar con un sistema web ayudaría a tener una mejor presentación frente a los clientes ya que pueden visualizar los productos y solicitar los diferentes productos por este medio?

Resumen de entrevista para conocer requerimientos y servicios de gestión de pedidos.

En la Tabla III observamos la entrevista aplicada para determinar los requerimientos y servicios de gestión de pedidos.

Tabla III:
ENTREVISTA PARA REQUERIMIENTOS Y SERVICIOS DE PEDIDOS.

Entrevista para el Desarrollo de una Aplicación Web Multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY

Fecha: 20-03-2023

Lugar: Empresa textil IKERANY

Entrevistado: Diego Chamba

RESUMEN DE LA ENTREVISTA

El propietario esta informado de lo que se realizara en la empresa y así evitar inconvenientes con los clientes y demás usuarios que intervendrán en los cambios que se presenten.

El cliente recibe información no tan clara al buscar los productos en los catálogos, ya que esta no se actualiza constantemente.

Se requiere información sobre los diferentes pasos que se realizaran en la ejecución de los pedidos, información de los precios de los productos, la gestión y administración de pedidos.

Los clientes deberían poder estar informados de todos los productos y de todo lo relacionado a la empresa, ya que por diferentes motivos no pueden ir a la empresa.

El sistema web aportaría a llevar un control de todos los pedidos y así podría ver la cantidad que se encuentran en proceso.

El sistema web podría ayudar brindándome información más eficaz acerca de los pedidos generados y actualizados, facilitando la facturación de una manera más optima.

6.1.3. Análisis de las entrevistas

1. ¿Qué tiempo cree usted que se demora el proceso de recepción de pedidos en la empresa IKERANY?

TABLA IV:
PROCESO DE RECEPCIÓN DE PEDIDOS

Variable	Fi	%
0-5 minutos	1	9%
5-10 minutos	1	9%
10-15 minutos	3	27%
15 minutos en adelante	6	55%
Total	11	100%

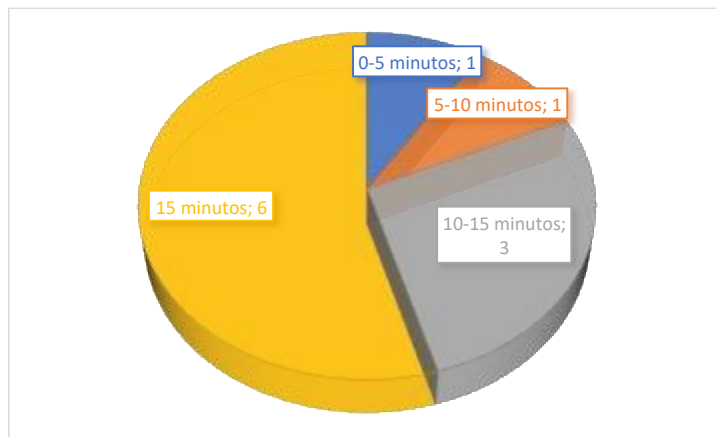


Fig. 1: Proceso de recepción de pedidos

Según el análisis descrito en la Tabla IV, se observa que el 55% equivalente a 11 clientes indican que el proceso de recepción de pedidos tarda más de 15 minutos, el 27 % menciona que este proceso tarda entre 10 a 15 minutos, mientras que el 9 % resalta que tarde entre 5 a 10 minutos, finalmente el 9% restante menciona que la recepción se efectúa entre 0 y 5 minutos, tal como lo muestra la Fig. 1.

2. ¿Según su opinión la cantidad de productos que dispone la empresa al momento de elegir produce un retraso?

Tabla V:
LENTITUD DE ELECCIÓN DE PRODUCTOS

Variable	Fi	%
SI	9	82%
NO	2	18%

Total

11

100%

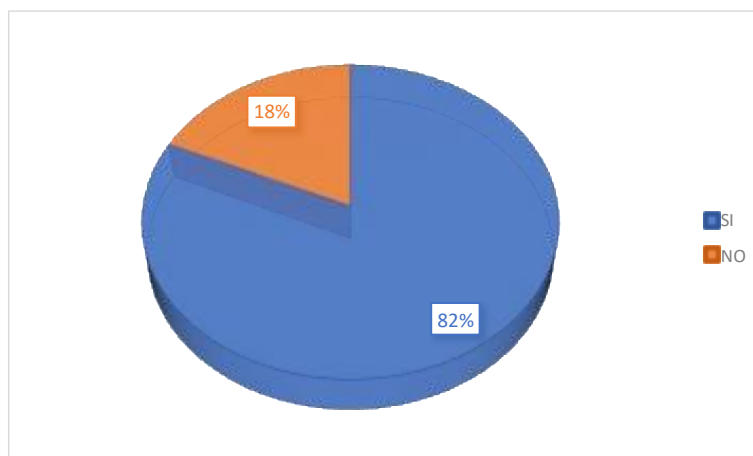


Fig. 2: Lentitud de procesos

En la Tabla V y Fig. 2 se indica que según la encuesta realizada un 82% coinciden que existe lentitud al momento de buscar un producto y el 18% está conforme.

3. **¿Usted cree que existe un alto índice de reclamos por el tiempo de retraso en la gestión de pedidos?**

Tabla VI:
ÍNDICE DE RECLAMOS

Variable	Fi	%
SI	9	82%
NO	2	18%
Total	11	100%

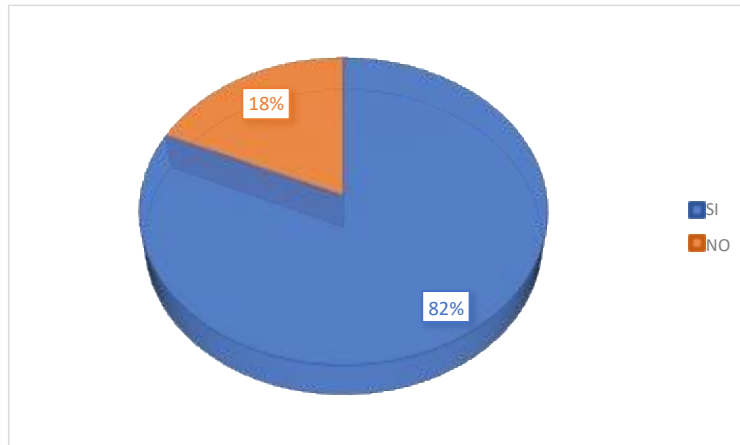


Fig. 3: Índice de reclamos

En la Tabla VI y la Fig. 3 se observa que según el 82% existen reclamos por el tiempo de gestión de pedidos y el 18% no lo considera.

4. ¿Cómo usted considera el tiempo que se tarda en la entrega de los productos generados en un pedido?

Tabla VII:
TIEMPO DE ENTREGA DE PEDIDOS

Variable	Fi	%
Tolerable	2	18%
Medio Tolerable	2	18%
Nada Tolerable	7	64%
Total	11	100%

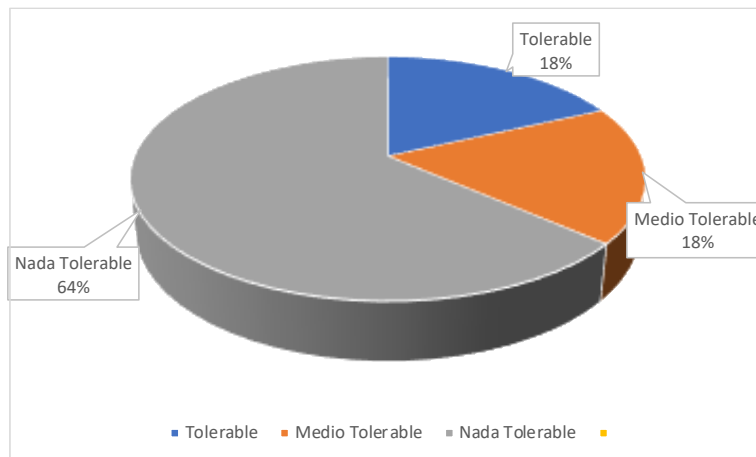


Fig. 4: Tiempo de entrega de pedidos

En la Tabla VII y Fig. 4 se observa que un 64% piensan que el tiempo de entrega de pedidos es nada tolerable, mientras que un 18% coinciden que es tolerable y medio tolerable el tiempo destinado a la entrega de pedidos.

5. ¿Cree usted conveniente o necesario que se implemente un sistema web para la gestión de los pedidos de la empresa IKERANY?

Tabla VIII:
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Variable	Fi	%
SI	10	91%
NO	1	9%
Total	11	100%

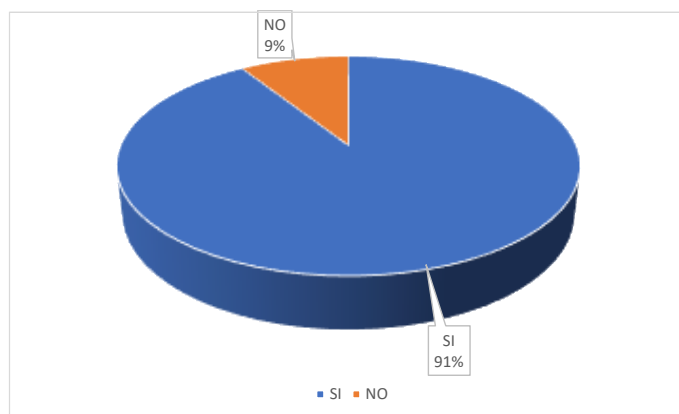


Fig. 5: Implementación del Sistema

En la Tabla VIII y Fig. 5 se observa que al momento de consultar sobre la implementación del sistema web, el 91% considera que es conveniente, mientras el 9% no lo considera.

6. ¿Considera usted que al automatizar este sistema se resolverá el inconveniente de demoras en la recepción, gestión y entrega de pedidos?

Tabla IX:
AUTOMATIZACIÓN DEL SISTEMA

Variable	Fi	%
SI	10	91%
NO	1	9%
Total	11	100%

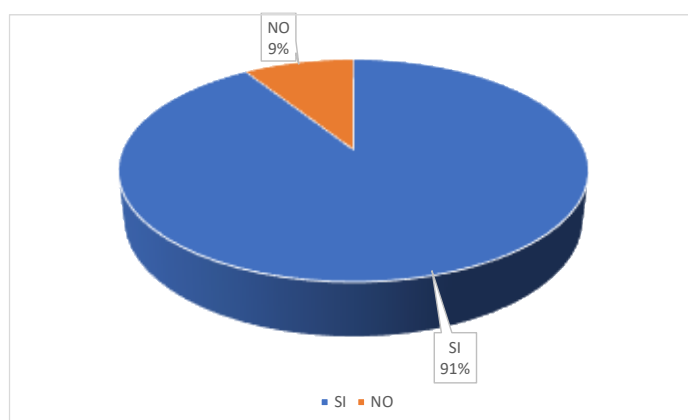


Fig. 6: Automatización del sistema

En la tabla IX y Fig. 6 se observa que el 91% considera que la automatización mejorará y resolverá el inconveniente de los retrasos en la recepción de pedidos, mientras que el 9% no lo considera.

7. ¿Considera usted que al implementar el sistema de pedidos aumentaría la satisfacción del cliente y fidelidad del mismo?

TABLA X:
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PEDIDOS

Variable	Fi	%
SI	11	100%
NO	0	0%
Total	11	100%

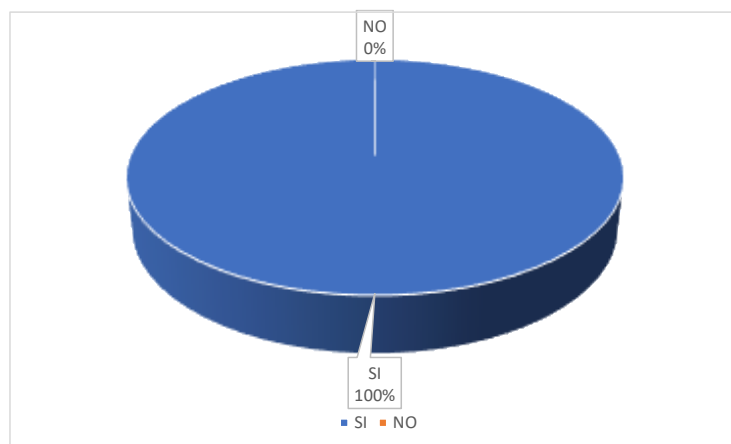


Fig. 7: Implementación del sistema de pedidos

En la Tabla X y Fig. 7 se observa que el 100% de los encuestados considera que la implementación del sistema aumentaría la satisfacción del cliente y la fidelidad del mismo en la mente del consumidor.

6.1.4. Especificaciones del sistema.

Con los resultados obtenidos se pudo determinar las diferentes especificaciones que cumplirá la aplicación, por lo que se ha elaborado un documento con todas las especificaciones del sistema, el cual lo podremos encontrar como anexo del proyecto (**Anexo 1: Especificaciones del Sistema**)

6.1.5. Requerimientos de Software

Los principales requerimientos para el funcionamiento del sistema son:

- XAMPP 8.2. o superior
- Apache 2.4.18 o superior
- Mysql 7.4.29 o superior
- Php 7.4.29 o superior
- Visual Studio Code 1.76 o superior
- Navegador Google Chrome

Considerando que el sistema es multiplataforma se podrá ejecutar en cualquier dispositivo con una conexión a internet, se recomienda que los dispositivos cumplan ciertas características para que tener una mejor experiencia.

- Se requiere un equipo de computación con características de almacenamiento superior a 1GB.
- Un equipo de impresión para la emisión de las órdenes de compra.
- En el caso de dispositivos móviles se recomienda que tengan como mínimo un 1gb de RAM.
- Para mejorar la experiencia se recomienda un PDA (Punto de pago), dispositivo que permite acceder al sistema y generar tickets de venta.

Requisitos de calidad.

Funcionalidad. – estos requisitos se refieren a la forma en la que el sistema funciona; es decir, los mecanismos o secuencias de eventos que hacen que este realice cada cierta función, podemos visualizar estos requisitos en el documento de especificaciones del sistema. (Anexo 1).

Facilidad de Uso. – el aplicativo posee una interfaz sencilla e ideal para los usuarios. Su diseño es Interactivo y creativo para un mejor desempeño de los usuarios del sistema, en especial para los clientes quienes poseen en gran parte poco conocimiento de las TIC.

Análisis del sistema. – basados en 3 campos muy importantes a continuación se describe cada uno de ellos:

- Análisis técnico. – mediante un análisis exhaustivo del software en la Tabla XI se describen todos los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema.

TABLA XI:
DETALLES TÉCNICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB

SOFTWARE	
Programa	Versión
Sistema Operativo	MacOS Monterrey 12.6.3
Microsoft Office	2019
XAMPP	8.0.25
PHP	8.0.25
Mysql	5.0
JavaScript	
Vue JS	3.0
Navegador Web	Google Chrome
Visual Studio Code	1.76

- Análisis económico. – Representa el costo total para el desarrollo del software, aquí incluimos costos basados en hardware, software, recursos humanos y administrativos lo cual se muestra a continuación con su respectivo análisis.

En lo que respecta a los gastos por hardware para el desarrollo del software se enumeran de la siguiente manera:

- Equipos de trabajo y herramientas
- Materiales para pruebas de funcionalidad

En la Tabla XII se describe todo los costos de hardware y software necesario para la implementación del sistema.

TABLA XII:
RESUMEN DE COSTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

COMPONENTES DE HARDWARE Y SOFTWARE

HARDWARE	COSTOS
MacBook Air 13 2017	\$ 900.00
POS terminal	\$ 200.00
Servidor Web	\$ 150.00
Renovación de Dominio	\$ 100.00

En la Tabla XIII se observa un resumen de los costos por la construcción del software.

TABLA XIII:
COSTOS DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCION	V.U.	V.TOTAL.
SOFTWARE		\$ 0.00
HARDWARE		\$ 1350.00
Licencia para el sistema operativo del servidor		\$ 0.00
Licencia para el S.O de los docentes		\$ 0.00
Licencia para las herramientas de desarrollo		\$ 0.00
	Subtotal	\$ 1350.00
Presupuesto establecido		
Presupuesto RRHH		\$ 2360.00
Presupuesto Recursos materiales		\$ 111.30
	Subtotal	\$ 2471.30
	Total, presupuesto	\$ 3821.30

- Análisis operativo, a continuación, detallaremos mediante cada diagrama el enfoque operativo de la construcción del sistema web.

6.1.6. Requerimientos Funcionales

A continuación, se detalla cada uno de los requerimientos funcionales de la aplicación:

USUARIO-CLIENTE

En la Tabla XIV se describen los requerimientos funcionales para el registro de usuarios del sistema.

TABLA XIV:
REGISTRO DE USUARIOS

IDENTIFICACIÓN	RF01
NOMBRE	Registro de Usuario

CARACTERISTICAS	La información que se le solicitará a los usuarios en el registro será, nombres, apellidos, dirección, email y teléfono celular, el sistema genera un usuario y clave de ingreso.
DESCRIPCION	El sistema deberá almacenar la información de los usuarios mediante un pre-registro en línea. o validación de datos generados por el administrador del sistema
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XV se describen los requerimientos funcionales para la modificación de datos personales de un usuario.

TABLA XV:
MODIFICAR DATOS PERSONALES

IDENTIFICACIÓN	RF02
NOMBRE	Modificar datos personales
CARACTERISTICAS	Los datos que podrá modificar el usuario son, dirección, teléfono, email y contraseña
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al usuario modificar los datos de su cuenta, ya sea cuando sean registrados por el mismo o generados por el administrador
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XVI se describen los requerimientos funcionales para listar pedidos por fecha y estado.

TABLA XVI:
LISTAR PEDIDOS POR FECHA Y ESTADO

IDENTIFICACIÓN	RF03
NOMBRE	Listar pedidos por fecha y estado
CARACTERISTICAS	El usuario seleccionara la fecha o estado y se listaran sus pedidos
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al usuario listar sus pedidos en orden de fecha y por el estado.
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XVII se describen los requerimientos funcionales generar una orden de trabajo.

TABLA XVII:
GENERAR ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF04
NOMBRE	Generar Orden de Trabajo
CARACTERISTICAS	El sistema mostrara los productos categorizados por tallas y precios.

DESCRIPCION El sistema le permitirá al usuario generar una orden de trabajo, la misma que será validada por el administrador.

REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL

En la Tabla XVIII se describen los requerimientos funcionales para agregar productos a una orden de trabajo.

TABLA XVIII:
AGREGAR PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF05
NOMBRE	Agregar productos a la orden de trabajo
CARACTERISTICAS	El sistema le permitirá elegir las categorías, tallas y precios de cada producto.
DESCRIPCION	El sistema le permitirá al usuario agregar productos a la orden de trabajo.
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XIX se describen los requerimientos funcionales para agregar productos a una orden de trabajo.

TABLA XIX:
ELIMINAR PRODUCTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF06
NOMBRE	Eliminar productos de la orden de trabajo
CARACTERISTICAS	El sistema le permitirá imprimir cada comprobante por pedido.
DESCRIPCION	El sistema le permitirá al usuario eliminar los productos de la orden de trabajo.
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XX se describen los requerimientos funcionales para realizar pedidos en línea.

TABLA XX:
REALIZAR PEDIDOS EN LÍNEA

IDENTIFICACIÓN	RF07
NOMBRE	Realizar Pedidos en línea
CARACTERISTICAS	
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir a los usuarios registrados realizar los pedidos en línea.
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

USUARIO-ADMINISTRADOR

En la Tabla XXI se describen los requerimientos funcionales para el registro de detalles de los productos.

TABLA XXI:
REGISTRO DE DETALLE DE PRODUCTO

IDENTIFICACIÓN	RF08
NOMBRE	Registro de detalle de producto
CARACTERÍSTICAS	
DESCRIPCIÓN	El sistema le permitirá al administrador registrar nuevos detalles de cada producto
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXII se describen los requerimientos funcionales para visualizar los detalles de cada producto.

TABLA XXII:
VISUALIZAR LOS DETALLES DEL PRODUCTO

IDENTIFICACIÓN	RF09
NOMBRE	Visualizar los detalles del producto
CARACTERÍSTICAS	
DESCRIPCIÓN	El sistema le permitirá visualizar los detalles de los productos
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXIII se describen los requerimientos funcionales para visualizar los detalles de cada producto.

TABLA XXIII:
ELIMINAR LOS DETALLES DE LOS PRODUCTOS

IDENTIFICACIÓN	RF10
NOMBRE	Eliminar los detalles de los productos
CARACTERÍSTICAS	Solo se podrá eliminar los detalles que ya no estén en producción
DESCRIPCIÓN	El sistema le permitirá eliminar los detalles de los productos
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXIV se describen los requerimientos funcionales para el registro de productos en una orden de trabajo.

TABLA XXIV:
REGISTRO DE PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF11
NOMBRE	Registro de productos a la orden de trabajo
CARACTERÍSTICAS	
DESCRIPCIÓN	El sistema deberá permitir al administrador registrar los productos.

**REQUERIMIENTO NO
FUNCIONAL**

En la Tabla XXV se describen los requerimientos funcionales para visualizar productos en una orden de trabajo

TABLA XXV:
VISUALIZAR PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF12
NOMBRE	Visualizar Productos a la orden de trabajo
CARACTERISTICAS	
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador visualizar los productos generados en la orden de trabajo.
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXVI se describen los requerimientos funcionales para eliminar productos en una orden de trabajo.

TABLA XXVI:
ELIMINAR PRODUCTOS A LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF13
NOMBRE	Eliminar Productos a la orden de trabajo
CARACTERISTICAS	
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador eliminar los productos generados en la orden de trabajo.
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXVII se describen los requerimientos funcionales para modificar los datos de los productos en una orden de trabajo.

TABLA XXVII:
MODIFICAR DATOS DE LOS PRODUCTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF14
NOMBRE	Modificar datos de los productos de la orden de trabajo
CARACTERISTICAS	Los datos que podrá modificar son cantidad y precio
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador modificar los datos de un determinado producto
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXVIII se describen los requerimientos funcionales para modificar estados en una orden de trabajo.

TABLA XXVIII:
MODIFICAR ESTADOS DE LA ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF15
NOMBRE	Modificar estados de la orden de trabajo
CARACTERISTICAS	Los datos que podrá modificar son cantidad y precio
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador modificar el estado de las ordenes de trabajo
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	NO

En la Tabla XXIX se describen los requerimientos funcionales para visualizar una orden de trabajo.

TABLA XXIX:
VISUALIZAR ORDEN DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN	RF16
NOMBRE	Visualizar orden de trabajo
CARACTERISTICAS	Podrá visualizar las ordenes de trabajo por fecha y estados.
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador visualizar las ordenes de trabajo generados por él y por usuario
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	NO

En la Tabla XXX se describen los requerimientos funcionales para visualizar usuarios del sistema.

TABLA XXX:
VISUALIZAR USUARIOS

IDENTIFICACIÓN	RF17
NOMBRE	Visualizar Usuarios
CARACTERISTICAS	
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador visualizar a los usuarios registrados en el sistema
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	NO

En la Tabla XXXI se describen los requerimientos funcionales para bloquear usuarios del sistema.

TABLA XXXI:
BLOQUEAR USUARIOS

IDENTIFICACIÓN	RF18
NOMBRE	Bloquear Usuarios
CARACTERISTICAS	

DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador bloquear a los usuarios registrados en el sistema
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	Bloquear Usuarios

En la Tabla XXXII se describen los requerimientos funcionales generar reporte de ordenes generadas por día mes y año.

TABLA XXXII:
 REPORTE DE ORDENES GENERADAS POR DIA, MES O AÑO

IDENTIFICACIÓN	RF19
NOMBRE	Reporte de ordenes generadas por día, mes o año
CARACTERISTICAS	Se deberá seleccionar el día, mes o año.
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al administrador generar un reporte con las ordenes generadas
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

USUARIO-OPERADOR

En la Tabla XXXIII se describen los requerimientos funcionales para visualizar pedidos en el módulo operador.

TABLA XXXIII:
 VISUALIZAR PEDIDOS

IDENTIFICACIÓN	RF20
NOMBRE	Visualizar pedidos
CARACTERISTICAS	Solo se mostrará de acuerdo a su rol
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al operador visualizar los pedidos generados por el administrador o el cliente
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXXIV se describen los requerimientos funcionales para modificar el estado de un pedido desde el módulo operador.

TABLA XXXIV:
 MODIFICAR ESTADO DE UN PEDIDO

IDENTIFICACIÓN	RF21
NOMBRE	Modificar estado de un pedido
CARACTERISTICAS	
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al operador modificar el estado de un pedido
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	

En la Tabla XXXV se describen los requerimientos funcionales para agregar observaciones a un pedido desde el módulo operador.

TABLA XXXV:
AGREGAR OBSERVACIONES A UN PEDIDO

IDENTIFICACIÓN	RF22
NOMBRE	Agregar observación a un pedido
CARACTERISTICAS	
DESCRIPCION	El sistema deberá permitir al operador agregar una observación al pedido
REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL	NO

6.1.7. Requerimientos No Funcionales.

Los siguientes requerimientos no funcionales no forman parte de la funcionalidad del sistema, pero son importantes ya que son restricciones que debe cumplir el sistema.

A continuación, se muestran los requerimientos no funcionales de este sistema:

- Controlar todas las entradas realizadas por los usuarios.
- La interfaz ha de ser de fácil accesibilidad para cualquier tipo usuario.
- El sistema debe presentar un tiempo de respuesta corto.
- El sistema debe impedir el acceso a personas no autorizadas mediante mecanismos de seguridad.

6.1.6. Diagramas de casos de uso.

A continuación, se detallan los diagramas de casos de uso que brindan la funcionalidad del sistema, aquí observamos los actores que interactúan en el mismo.

El primer caso de uso describe el proceso de identificación y autenticación de un usuario que quiera acceder al sistema.

Caso de Uso: Autenticación del Usuario.

En la Tabla XXXVI y Fig. 8 se observa el caso de uso para la autenticación de los usuarios.

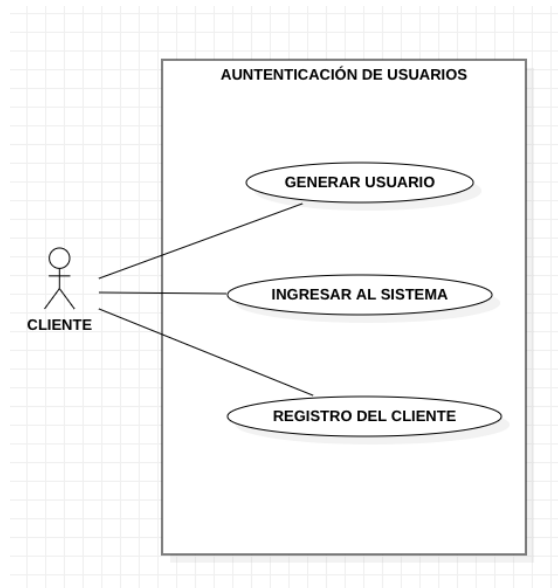


Fig. 8: Autenticación de Usuario

TABLA XXXVI:
CASO DE USO AUTENTICACIÓN DE USUARIO

CASO DE USO	
Nombre del Caso de Uso	Autenticación del usuario
Actores:	Los usuarios del sistema
Objetivos:	Detallar los pasos necesarios para la autenticación del sistema
Descripción:	El usuario registrado puede acceder al sistema y generar los pedidos.
Tipo:	Primaria
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sitio web de la empresa 2. Ingresa a la opción SISGEP 3. Ingresa a iniciar sesión 4. Se solicita correo y clave 5. El sistema valida los datos de acceso 6. El sistema accede al dashboard del usuario
Flujo Alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 4.1. Si los datos de acceso son incorrectos el sistema muestra un mensaje de datos incorrectos. 4.2. Si los datos de acceso son incorrectos en 3 ocasiones el usuario se bloquea y muestra un mensaje de usuario bloqueado.
Resultado Esperado:	El usuario accede al sistema y muestra su perfil de acuerdo al rol asignado

Caso de Uso: Generar Pedido.

En la Tabla XXXVII y Fig. 9 se observa el caso de uso para generar los pedidos.

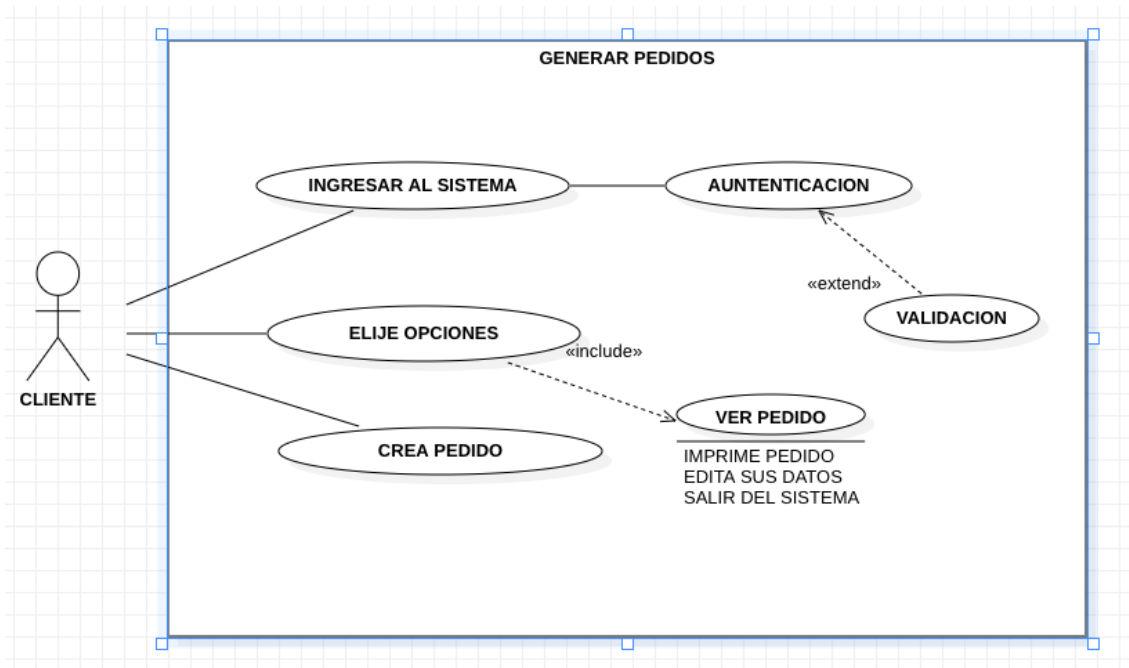


Fig. 9: Gestionar el Pedido.

TABLA XXXVII:
GENERAR PEDIDOS

Nombre del Caso de Uso	Usuarios del Sistema
Actores:	Los usuarios del sistema
Objetivos:	Detallar los pasos necesarios para la autenticación del sistema
Descripción:	Una vez generado el pedido la orden de trabajo podrá ser revisada por el administrador, operadores y cliente de la empresa IKERANY
Tipo:	Primaria esencial
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresa al sitio web de la empresa 2. Ingresa a la opción SISGEP 3. Ingresa a iniciar sesión 4. Los actores, ingresaran al sistema con su correo y clave 5. Los usuarios ingresan a la pantalla principal y se dirigen al menú pedidos
Flujo Alternativo:	<ol style="list-style-type: none"> 5.1. Los usuarios consultan sus pedidos por fecha o estado, el sistema muestra la lista de pedidos generados. 5.2. Los usuarios crean un nuevo pedido
Resultado Esperado:	El usuario genera un nuevo pedido e imprime la orden generada

6.1.7. Diagramas de procesos.

En los siguientes diagramas se describen los procesos que se realizan en cada operación del sistema, en la Fig. 10 se describe de manera general el caso de uso de los procesos del sistema.

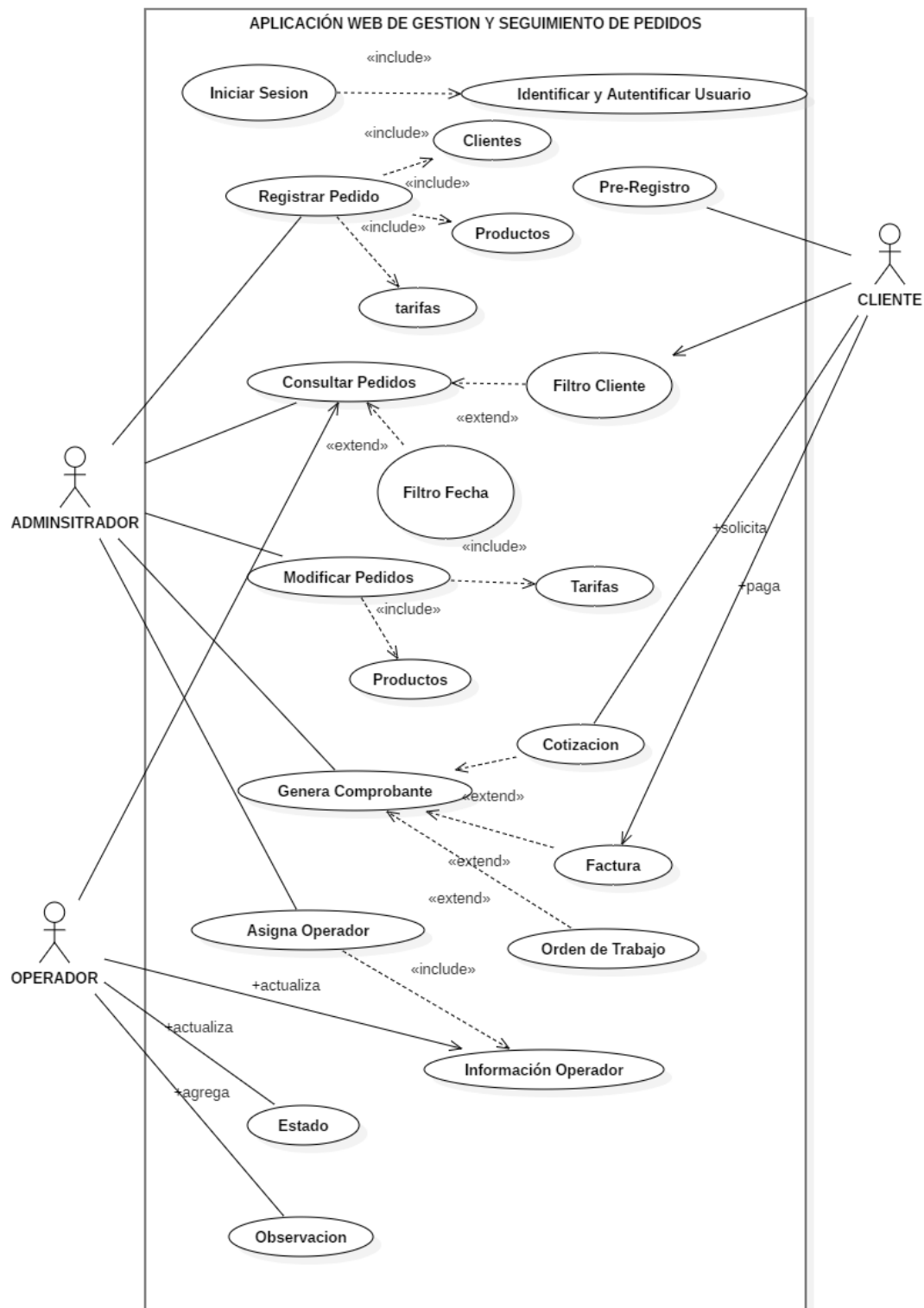


Fig. 10: Caso de Uso Gestión de Procesos

Diagrama de procesos del cliente: En la Fig. 11 podemos observar la forma que el cliente realiza una orden de pedido a través del sistema web.

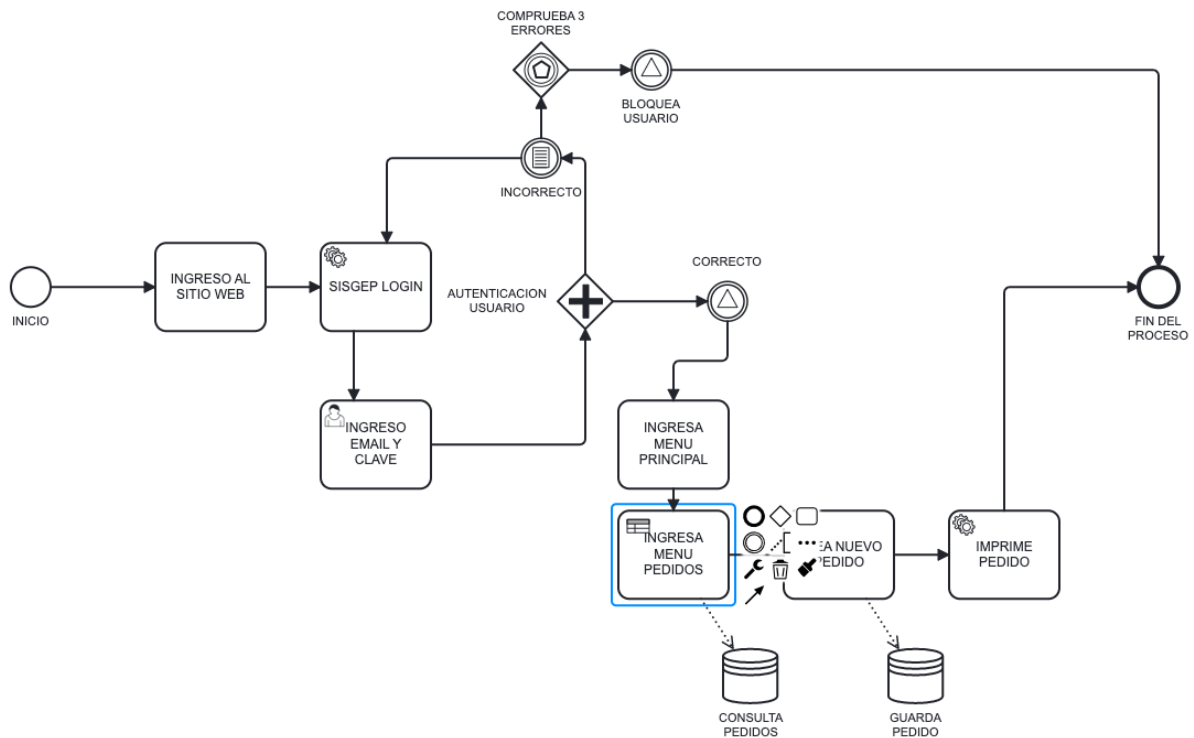


Fig. 11: Diagrama de procesos del cliente.

El sistema responde cuando un cliente ingresa a la página de la empresa con las credenciales de acceso, se dirige a la página de inicio de sesión y digita su información, en el caso que no recuerde, realiza el proceso de recuperación de datos desde el formulario respectivo, una vez que tenga los datos correctos inicia sesión y accede a la pantalla principal de la aplicación, luego se dirige al menú pedidos y genera un nuevo pedido, completa todos los campos solicitados y procede a guardar; una vez generado el pedido podrá consultar, imprimir y modificar la información, con esto se da por finalizado el proceso del cliente.

Diagrama de procesos del administrador y operadores: En la Fig. 12 podemos observar el diagrama de procesos para administrar y gestionar un pedido.

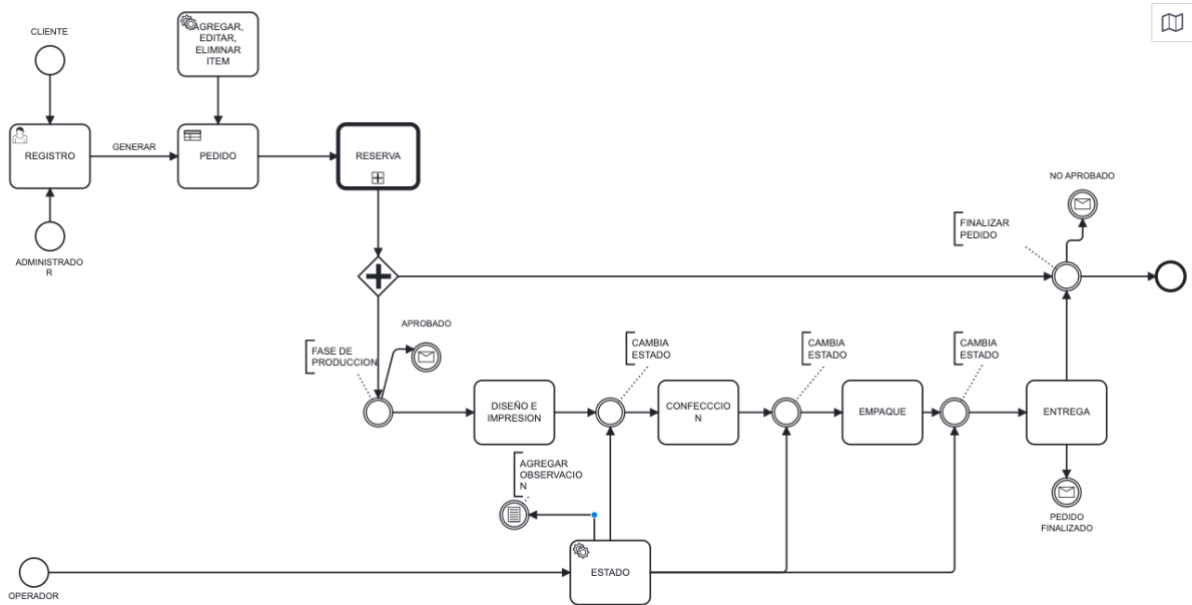


Fig. 12: Diagrama de procesos del administrador y operadores.

En el caso del administrador el proceso inicia cuando ingresa a la página de la empresa, y se dirige al formulario de inicio de sesión, ingresa los datos correctos y accede a la pantalla principal, ahí encontrara todas las opciones asignadas, visualiza los pedidos reservados y procede a verificar que la información sea correcta, luego procede a cambiar su estado a modo de Diseño el mismo que queda listo para que los usuarios operadores que haya accedido al sistema puedan revisar el pedido, agregar una observación e ir cambiando sus estados hasta llegar a la etapa de finalización, una vez que el pedido se encuentra en etapa de entrega, el administrador notifica al cliente que su pedido se encuentra listo y verifica que se haya cancelado la totalidad del pedido, una vez que se haya cumplido el pedido queda como finalizado y termina el proceso.

Cada uno de los usuarios además de cumplir con el proceso pueden acceder al menú perfil y modifican sus datos incluso las credenciales de acceso.

6.2. Fase 2: Identificar la arquitectura del software y lógica de negocios.

6.2.1. Arquitectura del software.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la arquitectura cliente – servidor, cuya funcionalidad se basa en que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y serán invocados por los usuarios que serán considerados como clientes de la aplicación, su operatividad radica cuando un usuario hace una petición por medio de la aplicación, la cual es procesada por el servidor desde la base de datos y una vez que obtiene el resultado la devuelve a la aplicación, culminando así el procesamiento de la información tal como podemos observar en la Fig. 13.

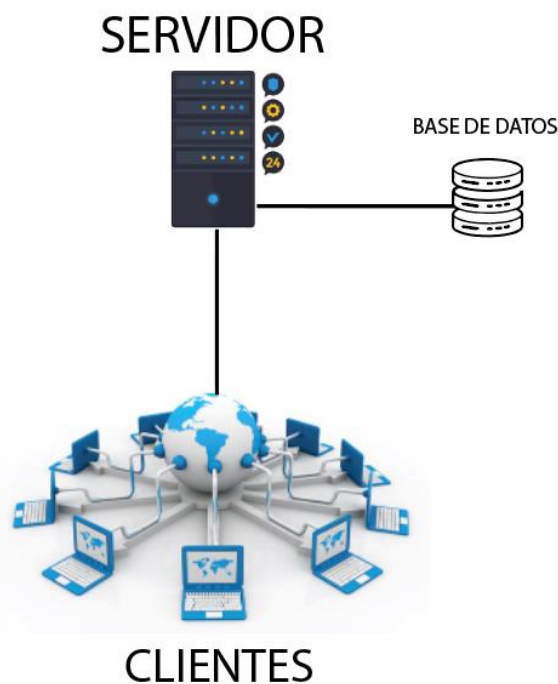


Fig. 13: Arquitectura Cliente-Servidor; Elaborada por el autor

Según Blancarte Oscar [24], Cliente-Servidor es uno de los estilos arquitectónicos distribuidos más conocidos, el cual está compuesto por dos componentes, el proveedor y el consumidor. El proveedor es un servidor que brinda una serie de servicios o recursos los cuales son consumido por el Cliente.

En una arquitectura Cliente-Servidor existe un servidor y múltiples clientes que se conectan al servidor para recuperar todos los recursos necesarios para funcionar, en este

sentido, el cliente solo es una capa para representar los datos y se detonan acciones para modificar el estado del servidor, mientras que el servidor es el que hace todo el trabajo pesado.

6.2.2. Modelo del Negocio

Para determinar el modelo de negocio, se utilizó la aplicación Camunda, que permitió describir todo el proceso a cumplirse al momento de ejecutar un pedido, una vez que se realizó el proceso se pudo determinar la necesidad de construir los siguientes módulos: Usuarios, Clientes, Productos, Pedidos y Créditos.

6.2.3. Diagrama Entidad Relación

Se elaboró el modelo Entidad Relación con el cuál se describieron las entidades de la aplicación, las mismas que se relacionan entre sí, tratando de llevar cada registro lo más claro posible permitiendo que la información fluya de la mejor manera, podemos observar el detalle de cada entidad con las relaciones en la Fig. 14.

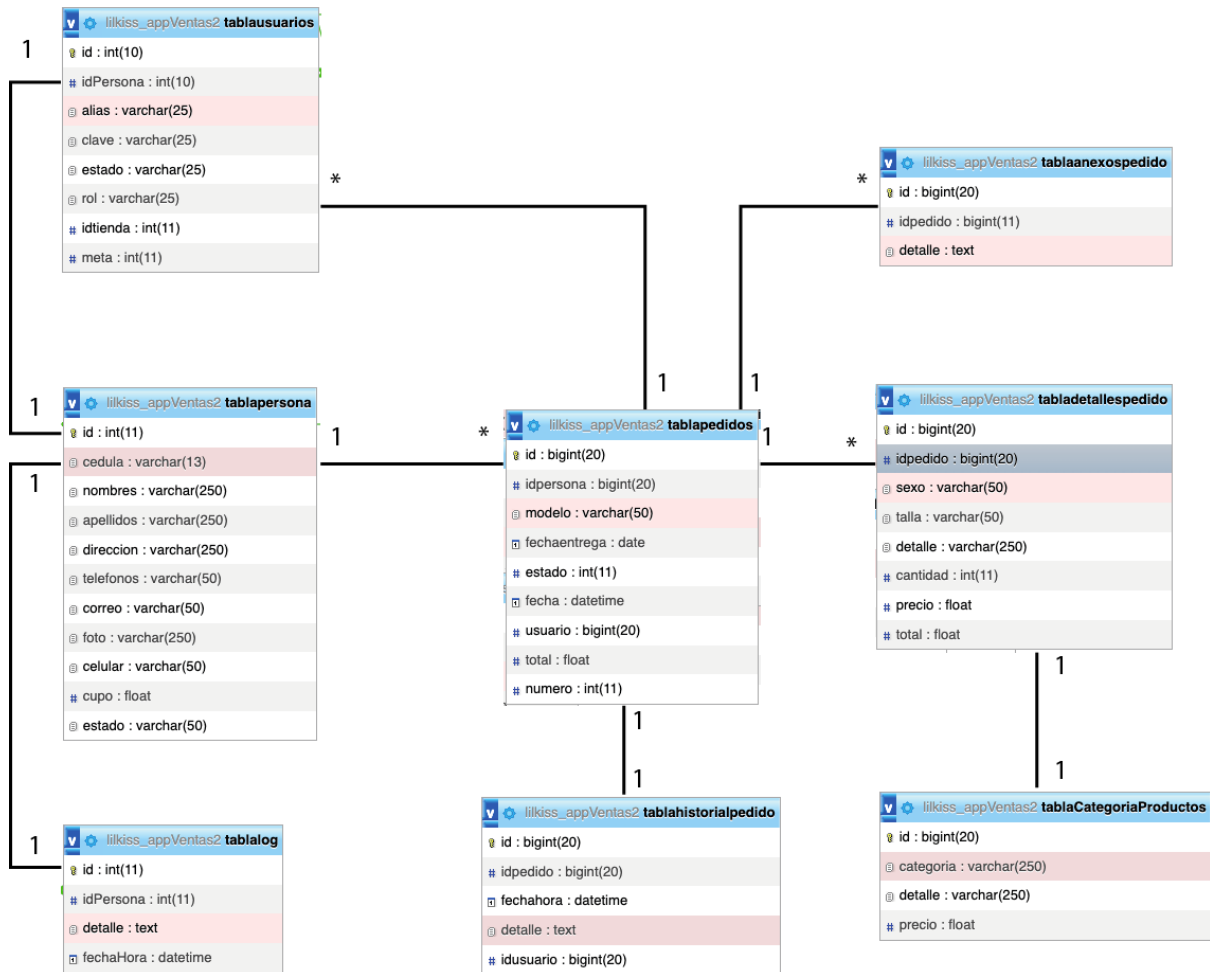


Fig. 14: Diagrama Entidad Relación,

Diccionario de datos. – En base al diagrama entidad – relación, se describe la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de información del sistema. Destacando los flujos de datos, almacenes de datos y procesos, en el diccionario de datos resaltamos los detalles y descripción los elementos de las entidades mediante llaves primarias, foráneas e índices.

TABLA XXXVIII:
DATOS DEL USUARIO

Características de la tabla			
Nombre:	TablaUsuario		
Descripción:	Contiene los usuarios que tendrán acceso al sistema		
Campos de la Tabla			
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idUsuario	int	10	Identificador único de cada usuario
idPersona	int	10	Identificador de cada persona

alias	varchar	25	Identificador de cada usuario para acceder al sistema
clave	varchar	25	Palabra clave para acceder al sistema
estado	Varchar	25	Palabra clave para determinar el estado del usuario
rol	Varchar	25	Palabra clave para identificar el tipo de usuario
idtienda	int	11	Identificador único de la tienda donde labora el usuario
meta	int	11	Valoración numérica de la meta cumplida por el usuario

En la Tabla XXXVIII describimos las características de la tabla usuario en donde se guarda la información de los principales actores del sistema, es importante destacar que entre los atributos más importantes tenemos alias, clave y rol, sin los atributos el usuario no podrá acceder a la aplicación.

TABLA XXXIX:
DATOS DE LA PERSONA

Características de la tabla			
Nombre:	TablaPersona		
Descripción:	Contiene las personas o clientes registrados en el sistema		
		Campos de la Tabla	
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idPersona	int	11	Identificador de cada persona
cedula	varchar	13	Numero de cedula de la persona
nombres	varchar	250	Nombres de las personas
apellidos	Varchar	250	Apellidos de las personas
dirección	Varchar	250	Dirección domiciliaria de la persona
telefonos	varchar	50	Número de teléfonos fijo de la persona
correo	Varchar	50	Dirección de correo electrónico de la persona
foto	Varchar	250	Ruta de la foto de perfil de la persona
celular	varchar	50	Número de celular de la persona
cupo	float		Valor asignado de crédito de la persona
estado	varchar	50	Palabra clave para determinar el estado del usuario

En la Tabla XXXVIX describimos las características de la tabla persona que sirve para almacenar la información personal de todos los clientes, cuya información será un requisito

indispensable para la generación de los pedidos, entre los atributos obligatorios tenemos, cedula, nombres, apellidos, celular, correo y el estado.

TABLA XL:
LOG DE LA PERSONA

Características de la tabla			
Nombre:	TablaLog		
Descripción:	Contiene los movimientos que se realizan en la tabla persona		
	Campos de la Tabla		
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idLog	int	11	Identificador de cada Log
idPersona	int	11	Identificador de cada persona
detalle	text		Detalle del movimiento realizado en la tabla persona
fechaHora	datetime		Fecha y Hora exacto que se realizó el movimiento de información

En la Tabla XL describimos las características de la tabla log que sirve para guardar un historial de los movimientos que se realicen en el sistema, cada que se realice una acción quedara almacenado para su posterior verificación, es tabla es muy importante en el momento que se realizan cambios a los pedidos.

TABLA XLI:
DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA PEDIDOS

Características de la tabla			
Nombre:	TablaPedidos		
Descripción:	Contiene los pedidos registrados en el sistema		
	Campos de la Tabla		
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idPedido	bigint	20	Identificador de cada Pedido
idPersona	bigint	20	Identificador de cada persona
modelo	Varchar	50	Ruta del mockup a confeccionar
fechaEntrega	date		Fecha de entrega del pedido
estado	Int	1	Código numérico del estado del pedido
PA infecha	datetime		Fecha de registro del pedido

usuario	bigint	20	Identificador del usuario que registra el pedido
total	float		Valor del pedido
numero	Int	11	Código numérico de ejecución del pedido

En la Tabla XLI describimos las características de la tabla pedidos que sirve para almacenar los pedidos realizados por los clientes, y serán procesados por el administrador y operador.

TABLA XLII:
DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA ANEXOS DEL PEDIDO

Características de la tabla			
Nombre:	TablaAnexosPedidos		
Descripción:	Contiene los anexos del pedido registrado para su ejecución		
		Campos de la Tabla	
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idAnexoPedido	bigint	20	Identificador de cada anexo del pedido
idPedido	bigint	20	Identificador de cada Pedido
detalle	text		Detalle del anexo del pedido

En la Tabla XLII describimos las características de la tabla anexo de pedidos que sirve para guardar los detalles que el cliente considere se deben cumplir, es decir esta tabla se convierte en las reglas que el pedido de cumplir por parte del cliente.

TABLA XLIII:
DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA DETALLES DEL PEDIDO

Características de la tabla			
Nombre:	TablaDetallesPedido		
Descripción:	Contiene los detalles del pedido registrado para su ejecución		
		Campos de la Tabla	
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idDetallePedido	bigint	20	Identificador de cada detalle del pedido
idPedido	bigint	20	Identificador de cada Pedido
sexo	varchar	50	Palabra que identifica el sexo de la prenda a confeccionar
talla	varchar	50	Palabra que describe la talla del detalle a confeccionar

detalle	Varchar	250	Palabra que describe el detalle de la prenda a confeccionar el cuál se obtiene de un listado de categorías
cantidad	int	11	Cantidad de prendas que se confeccionaran con ese detalle
precio	Float		Valor unitario correspondiente al detalle
total	float		Valor total correspondiente al detalle

En la Tabla XLIII describimos las características de la tabla detalles pedidos que sirve para guardar la información de cada artículo que pertenece al pedido, sus datos se reflejan en el pedido al momento de la confección por ende es obligatorio que se seleccione los campos sexo, talla, detalle de cada ítem.

TABLA XLIV:
DICCIONARIO DE DATOS DE LA TABLA CATEGORÍA DETALLES

Características de la tabla			
Nombre:	TablaCategoriaDetalles		
Descripción:	Contiene las categorías a los que se referencia el detalle en el pedido		
	Campos de la Tabla		
Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Descripción
idCategoriaDetalles	bigint	20	Identificador de cada categoría
categoria	varchar	250	Palabra que identifica la categoría del detalle
detalle	varchar	250	Descripción de la categoría
precio	Float		Valor unitario correspondiente a la categoría

En la Tabla XLIV describimos las características de la tabla categoría detalle pedido que sirve para categorizar los productos que tiene la empresa, estos productos debe ser claros puesto que el cliente los selecciona al momento de crear el pedido, los campos obligatorios son el detalle y el precio.

6.3. Fase 3: Realizar las pruebas de funcionalidad del software

6.3.1. Validación de la aplicación.

Para iniciar con la aplicación fue necesario la configuración de la PWA, en la Fig. 15, se observa los elementos necesarios para ejecutar la aplicación en cualquier plataforma, es muy importante

destacar que este archivo denominado manifest.json fue incluido en el index de la aplicación, al momento de ejecutarse por primera vez se activa brindando las opciones de instalar y/o anclar en el dispositivo, entre los datos necesarios tenemos:

- Name: nombre del sitio
- Short_Name: nombre corto de la aplicación
- Descripción: Descripción de la aplicación.
- Icons: los iconos que se mostraran al instalar o crear accesos directos.
- Start_url: Dirección donde inicia la aplicación.
- Display: forma como se muestra la aplicación
- Theme_color: color de la aplicación

```
{
  "name": "IKERANY",
  "short_name": "SISGEP",
  "description": "Sistema de Gestión de Pedidos",
  "icons": [
    {
      "src": "/appVentas/icons/icon-32.png",
      "sizes": "32x32",
      "type": "image/png"
    },
    // ...
    {
      "src": "/appVentas/icons/icon-512.png",
      "sizes": "512x512",
      "type": "image/png"
    }
  ],
  "start_url": "/appVentas/login.php",
  "display": "fullscreen",
  "theme_color": "#FF5D00",
  "background_color": "#4CAD26"
}
```

Fig. 15: Configuración de la PWA

Para validar la aplicación se realizó la verificación de los estándares establecidos durante las etapas previas, el objetivo es poder reutilizar en todos los procesos o módulos de la aplicación que se encuentren operativos, durante esta etapa se aplicaron estrategias como la revisión, implementación, pruebas y mantenimiento.

Revisión: Esta estrategia permitió validar todos los componentes para poder identificar los problemas y resolverlos inmediatamente, a continuación, se describe la estructura de carpetas

que fueron sincronizadas en el servidor, cabe señalar que se optó por un modelo Vista-Controlador, de tal manera que su estructura se acopla perfectamente tal como se observa en la Fig. 16.

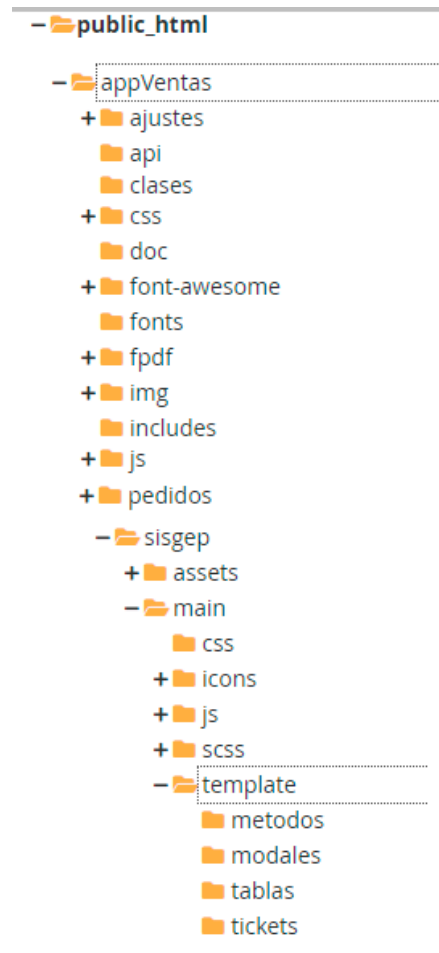


Fig. 16: Estructura de Carpetas

Implementación: Esta estrategia permitió reutilizar el código en varios módulos de la aplicación, a continuación, se describe algunas clases y funciones principales.

- **Conexión de bases de datos:** Para la conexión a la base de datos de la aplicación se utilizó una clase estándar en php, llamada conexión.php, la cual consta con los datos de acceso del servidor de base de datos Mysql, en la Fig. 17 se observa la configuración utilizada.

```

1  <?php
2      $username = "ikeranyc";
3      $password = "diegol1";
4      $dbname = "ikeranyc_appVentas";
5      public function conectarbd(){
6          include $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . "/appVentas/ajustes/conection.php";
7          $conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
8          if ($conn->connect_error) {
9              $mensaje="NO SE CONECTO";
10         }
11         return $conn;
12     }
13     ?>
14

```

Fig. 17: Clase de conexión a base de datos

- **Descripción de clases.** -Las clases fueron desarrolladas en lenguaje php, en cada una de ellas se describen los atributos principales y las funciones de insertar, actualizar, eliminar y buscar, esto permitió identificar de manera inmediata los errores que se pueden presentar y dar un mantenimiento de cada módulo, en la Fig. 18 se observa la estructura utilizada en las clases.

```

1  class clasePedidos {
2      private $tabla="tablapedidos";
3      var $idPedido; var $idPersona; var $modelo; var $fechaentrega; var $estado; var $fecha; var $idUsuaio; var $total; ar $numero;
4
5      function _construct($idPedido, $idPersona, $modelo, $fechaentrega, $estado, $fecha, $idUsuaio, $total, $numero) {
6          $this->$idPedido=$idPedido;
7          $this->$idPersona=$ idPersona;
8          $this->$modelo=$modelo;
9          $this->$fechaentrega=$fechaentrega
10         $this->$estado=$estado;
11         $this->$fecha=$fecha;
12         $this->$idUsuaio=$idUsuario;
13         $this->$total=$total;
14         $this->$numero=$numero;
15     }
16 > public function guardarPedido(){...
20     }
21 > public function actualizarPedido(){...
34     }
35 > public function eliminarPedido(){...
39     }
40 > public function getPedidos(){...
45     }
46 }
47

```

Fig. 18: Descripción de una clase

- **Descripción de funciones.** -Las funciones permitieron obtener información desde una API en forma de objetos para luego ser agregados a listas o arreglos y reutilizados en las diferentes vistas de la aplicación, en la Fig. 19 se describe la estructura de las funciones.


```

1  const app=new Vue({
2    el: "#vista",
3    data: {
4      pedido: "",
5      pedidos: []
6    },
7    mounted(){
8      this.cargarPedidos();
9    },
10   methods: {
11     cargarPedidos() {
12       axios.get('../api/apipedidos.php').then(function (response) {
13         dapp.pedidos = response.data;
14       }).catch(function (error) {
15         console.log(error);
16       });
17     },
18     guardaPedido() {
19       let formData = new FormData();
20       formData.append('idpedido', this.codigoPedido);
21       formData.append('idpersona', this.cliente.id);
22       formData.append('modelo', this.modelo);
23       formData.append('fechaentrega', this.fechaentrega);
24       formData.append('totalpedido', this.totalpedido);
25       axios({
26         method: 'post',
27         url: '../api/apipedidos.php',
28         data: formData,
29         config: { headers: { 'Content-Type': 'multipart/form-data' } }
30       }).then(function (response) {
31         Mensaje("Guardado con éxito", "success");
32       }).catch(function (response) {
33         Mensaje("Error al procesar la petición", "error");
34       });
35     }
36   }
37 })
38
39

```

Fig. 19: Descripción de la función pedidos.

- **Api de conexión de datos.** – Con las apis se logró obtener la información desde la base de datos y enviarlas hacia el Front end, así como recibir la información del Front end y enviar a guardar en la base de datos, se ha generado un api por cada una de las clases, además es muy importante la creación de estas apis, si llega a darse el caso que el cliente desee incorporar otro tipo de aplicación entonces solo se tendrá que conectar a las Apis y se pondrá en funcionamiento, en la Fig. 20 se describe la estructura de una Api.

```

1  <?php
2  require_once $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . '/appVentas/clases/clasePedidos.php';
3  date_default_timezone_set('America/Guayaquil');
4  $method = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];
5  if(isset($_SERVER['PATH_INFO'])){
6  |   $request = explode('/', trim($_SERVER['PATH_INFO'],'/'));
7  |   }
8  session_start();
9  $idUserario=$_SESSION['id'];
10 $objpedidos= new clasePedidos();
11 switch ($method) {
12 |   case 'GET':
13 |       $result=$objpedidos->getPedidos();
14 |       echo '[';
15 |       for ($i=0 ; $i<mysqli_num_rows($result); $i++) {
16 |           echo ($i>0?',':'').json_encode(mysqli_fetch_object($result));
17 |       }
18 |       echo ']';
19 |       break;
20 |   case 'POST':
21 |       $idpedido= filter_var($_POST["idPedido"], FILTER_SANITIZE_STRING);
22 |       $idpersona= filter_var($_POST ["idPersona"], FILTER_SANITIZE_STRING);
23 |       $modelo= filter_var($_POST ["modelo"], FILTER_SANITIZE_STRING);
24 |       $fechaentrega= filter_var($_POST ["fechaentrega"], FILTER_SANITIZE_STRING);
25 |       $estado= 1;
26 |       $fecha= date("Y-m-d H:i:s");
27 |       $total= filter_var($_POST ["total"], FILTER_SANITIZE_INT);
28 |       $numero=max($idPedido)+1;
29 |       $objpedidos= new clasePedidos();
30 |       if(!existePedido($idpedido)){
31 |           $result=$objpedidos->guardarPedido();
32 |       }else{
33 |           $result=$objpedidos->actualizarPedido();
34 |       }
35 |       echo json_encode($result);
36 |       break;
37 |   }
38  ?>

```

Fig. 20: Descripción de un api.

- **Validación de formularios.** -. Según la planificación de los requerimientos y en coordinación con el usuario principal de la empresa, el sistema web quedo definido por los siguientes módulos: usuarios, pedidos, clientes, productos, reportes y pagos. A continuación, se detalla el resultado final de cada uno de los módulos, así como la interpretación del funcionamiento de cada uno:

Modulo principal.

El desarrollo de este módulo permitió, el registro, la recuperación de cuenta y el inicio de sesión de cada usuario, los cuales cumplen las siguientes iteraciones:

TABLA XLV:
MODULO PRINCIPAL

ID	Historia de Usuario	Iteración
H01	Visualización de la pantalla principal	Iteración 1
H02	Registro de nuevo Usuario	Iteración 2
H03	Recuperación de cuenta de usuario	Iteración 3
H04	Acceso a la cuenta de usuario	Iteración 4
H05	Visualización de la pantalla del usuario	Iteración 5

En la tabla XLV se describe el funcionamiento del módulo principal cuyo flujo inicia cuando el cliente accede a la aplicación desde un navegador o mediante un acceso directo, se presenta la pantalla principal de nuestro sitio web ahí el cliente se dirige hasta las opciones de registro cuando es por primera vez y puede completar el formulario, una vez que lo realiza le llega un mensaje de confirmación a su correo electrónico el cual debe ser validado y automáticamente se generan las credenciales de acceso, en caso que el cliente haya olvidado sus datos puede optar por la opción de recuperar la clave, en este caso se le enviarán las credenciales al correo electrónico, cuando ya cuenta con los datos de acceso se dirige a la aplicación SISGEP o pulsar Iniciar Sesión para acceder a su cuenta, si los datos son válidos habrá ingresado a la pantalla del usuario.

A continuación, se muestran las pantallas que intervienen en el flujo:

H01 Visualización de la pantalla principal.

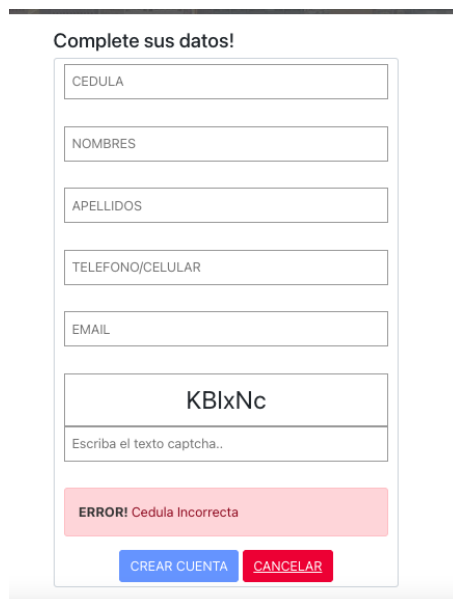
En la Fig. 2| se observa la pantalla principal del sistema, la misma que se accede desde la dirección url www.ikerany.com.



Fig. 21: Visualización de pantalla principal.

H02 Registro de nuevo Usuario

En la Fig. 22 tenemos el formulario de registro de usuarios, en donde se ingresa la cedula, nombres, apellidos, celular, email y dirección.



Complete sus datos!

CEDULA

NOMBRES

APELLIDOS

TELEFONO/CELULAR

EMAIL

KBlxNc

Escriba el texto captcha..

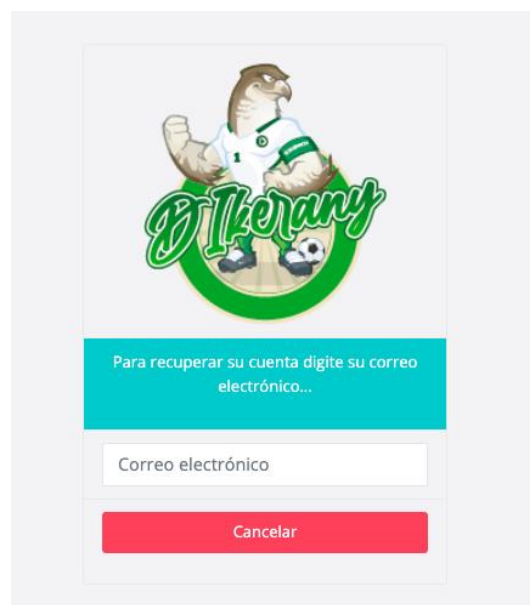
ERROR! Cedula Incorrecta

CREAR CUENTA CANCELAR

Fig. 22: Formulario de registro de Usuario.

H03 Recuperación de cuenta de Usuario

En la Fig. 23 tenemos el formulario de recuperación de clave en donde ingresamos el correo registrado y presionamos en la opción recuperar.



Bikerany

Para recuperar su cuenta digite su correo electrónico...

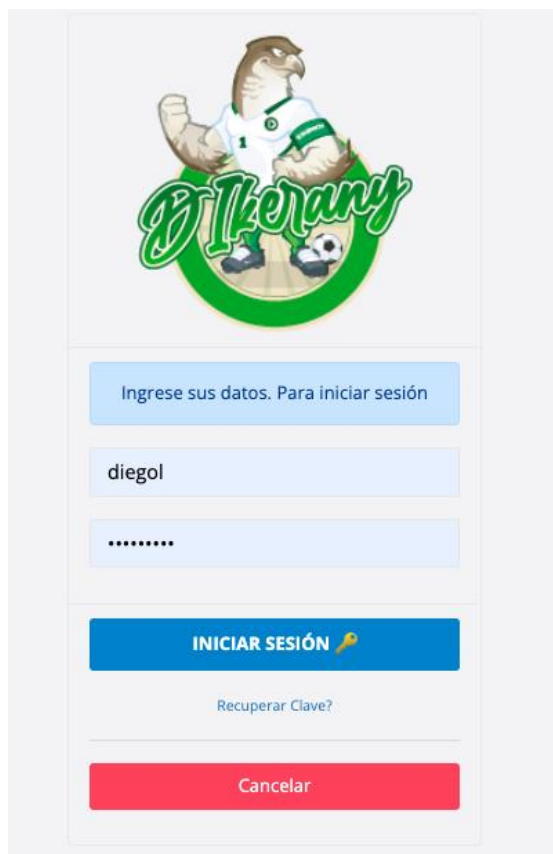
Correo electrónico

Cancelar

Fig. 23: Formulario de Recuperación de Clave.

H04 Acceso a la cuenta de usuario

En la Fig. 24 se observa el formulario de acceso a la cuenta, en donde el usuario ingresa su alias, clave y pulsa iniciar sesión para ingresar a su cuenta.



El formulario de acceso a la cuenta de usuario muestra el logo de 'Diego' en la parte superior, que incluye un águila y un balón de fútbol. Debajo del logo, hay un botón azul que dice 'Ingrese sus datos. Para iniciar sesión'. A continuación, hay dos campos de entrada: el primero contiene el texto 'diego' y el segundo está oculto con puntos. Debajo de los campos, hay un botón azul que dice 'INICIAR SESIÓN' con un ícono de llave. A continuación, hay un enlace azul que dice 'Recuperar Clave?'. Finalmente, hay un botón rojo que dice 'Cancelar'.

Fig. 24: Formulario de acceso a la cuenta.

H05 Visualización de la pantalla del usuario

En la Fig. 24 se observa la pantalla principal del cliente, aquí podrá elegir cambiar datos personales, buscar pedidos y crear pedidos.

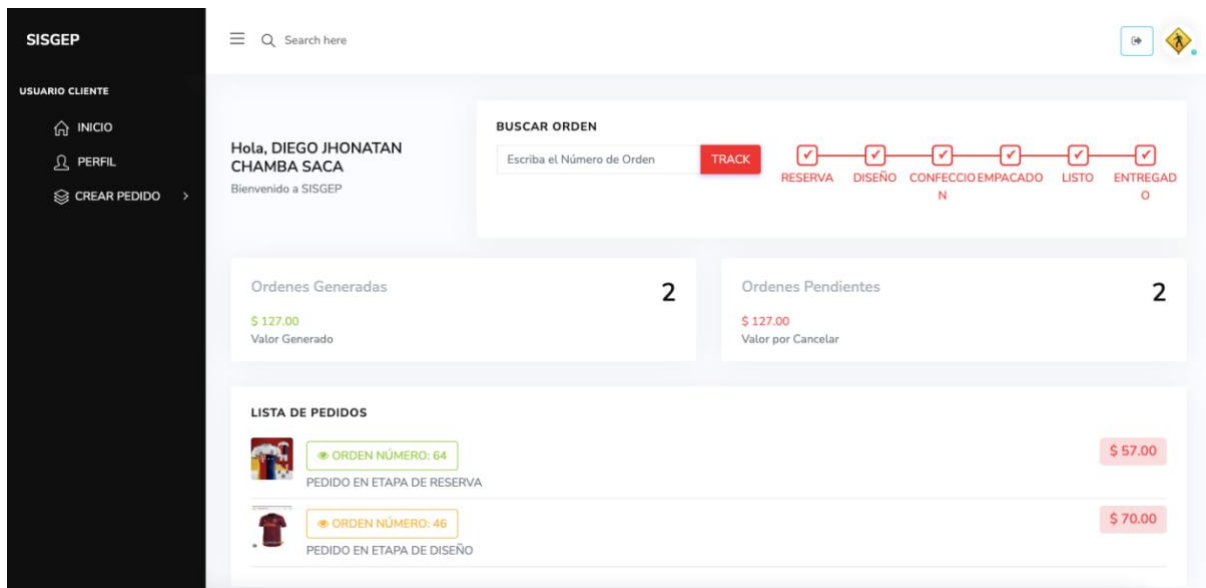


Fig. 25: Visualización de la pantalla del usuario Cliente.

En la Fig. 26 se observa la pantalla del Administrador, aquí el usuario puede elegir las opciones cambiar perfil, listar clientes, listar usuarios, listar créditos y listar pedidos.

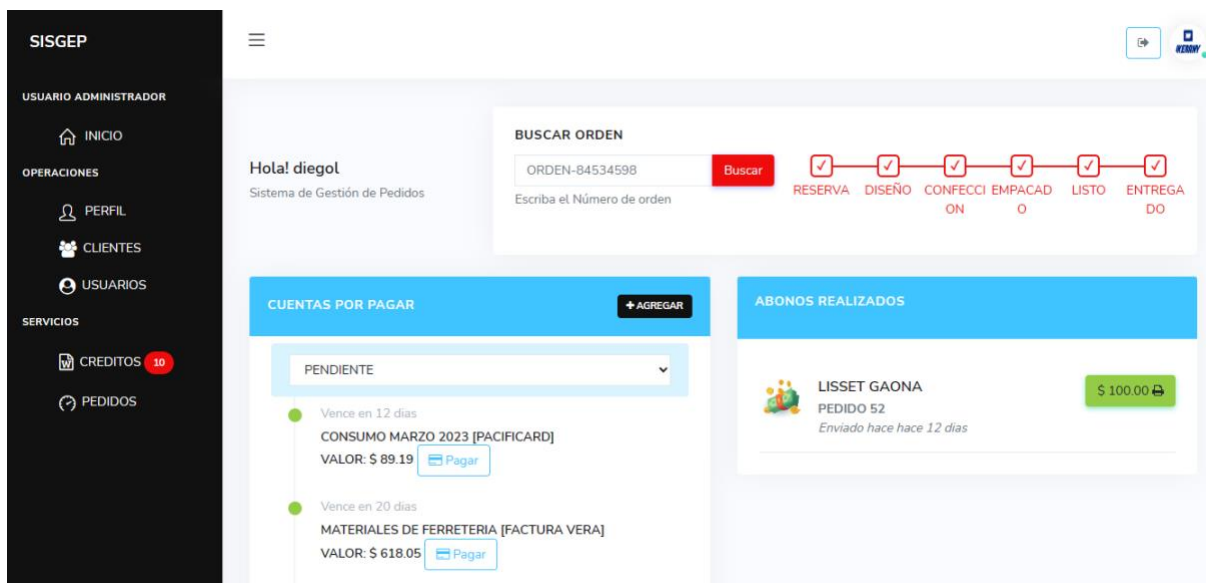


Fig. 26: Visualización de la pantalla Administrador.

Modulo Usuarios.

El desarrollo de este módulo permitió mostrar la lista de usuarios generados por la aplicación, ya sea mediante registro propio o por el administrador, en la Tabla XLVI se enumeran las historias de usuarios.

TABLA XLVI:
MODULO USUARIOS

ID	Historia de Usuario	Iteración
H06	Visualización del módulo Usuarios	Iteración 1
H07	Creación de nuevo Usuario	Iteración 2
H08	Cambio de Rol del Usuario	Iteración 3

El flujo inicia cuando el administrador accede al módulo de Usuarios, en donde visualiza los usuarios que se encuentran registrados, si es necesario puede crear un nuevo usuario o modificar el rol de un usuario específico.

H06 Visualización del módulo usuarios

En la Fig. 27 se observa la pantalla con la lista de usuarios registrados en el sistema, aquí el usuario podrá crear un nuevo usuario, cambiar de rol y compartir las credenciales.

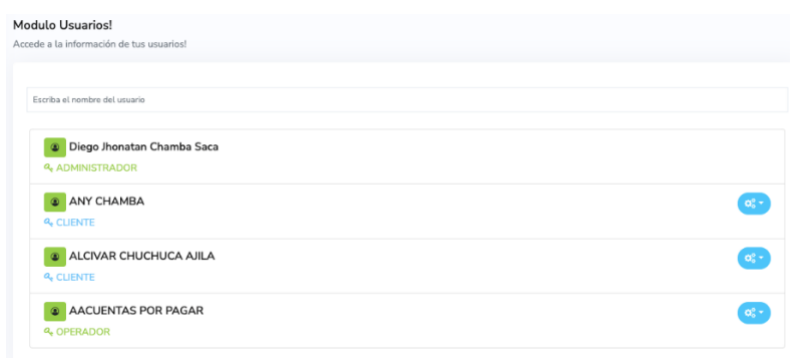


Fig. 27: Pantalla de Usuarios

H07 Creación de nuevo Usuario

En la Fig. 28 se observa el formulario para registrar un nuevo usuario, se completa los campos requeridos y se presiona en guardar.



Fig. 28: Formulario Nuevo Usuario

H08 Cambio de rol de usuario

En la Fig. 28. Se observa la pantalla de cambio de rol, aquí se elige el nuevo rol y se pulsa en ok.

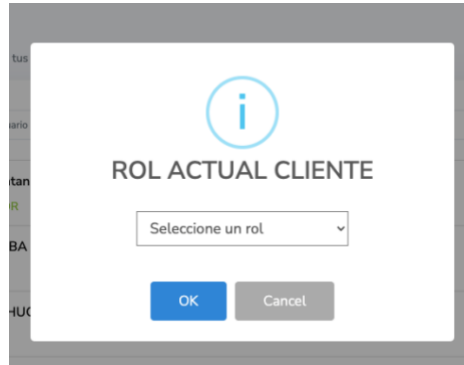


Fig. 29: Pantalla de cambio de rol

Modulo Pedidos.

El desarrollo de este módulo permitió mostrar la lista de pedidos que son generados por el administrador y los clientes, se puede generar un nuevo pedido, aprobar, cambiar el estado, imprimir y eliminar un pedido.

TABLA XLVII:
MODULO PEDIDOS

ID	Historia de Usuario	Iteración
H09	Visualización del módulo Pedidos	Iteración 1
H10	Agregar Pedido	Iteración 2
H11	Agregar Cliente al Pedido	Iteración 3
H12	Agregar Productos al Pedido	Iteración 4
H13	Agregar imagen al pedido	Iteración 5
H14	Resumen del pedido	Iteración 6
H15	Aprobar Pedido	Iteración 7
H16	Modificar Pedido	Iteración 8
H17	Cambiar Estado de pedido	Iteración 9
H18	Imprimir Pedido	Iteración 10
H19	Eliminar pedido	Iteración 11

En la Tabla XLVII se observa la historia de usuario en el caso que se requiera generar un pedido, el flujo inicia cuando el administrador accede al módulo de pedidos, elige la opción de agregar pedido, selecciona o ingresa datos del cliente, selecciona los productos, sube una imagen del diseño a contratar, revisa que la orden este correcta en el resumen y procede a confirmar la información, luego que se ha creado un pedido revisa la orden y cambia el estado para la

producción, se imprime la orden generada la cual es entregada al cliente y a los operadores, si el pedido esta incorrecto puede modificar la información siempre y cuando se encuentre en estado de RESERVA, en el caso que no se confirme y se mantenga en el mismo estado e procede a eliminar el pedido.

A continuación, se muestran las pantallas que intervienen en el flujo:

H09 Visualización del módulo pedidos

En la Fig. 30 se observa la lista de pedidos, aquí el usuario selecciona el estado y visualiza los pedidos registrados, además podrá agregar pedido, visualizar pedido y eliminar el pedido.

ORDEN #	DISEÑO	CUENTE	VALOR	GENERADO	ENTREGAR	ESTADO	ACTION
44		RUMIRAHUIA	\$ 127.00	2020-12-13 17:23:31	2022-12-18	RESERVA	+ x
43		MILTON WASHINGTON CHAMBA VEGA	\$ 255.00	2020-12-13 17:08:37	2020-12-20	RESERVA	+ x
42		FALUSTO QUEZADA	\$ 64.00	2020-12-11 12:34:19	2020-12-14	RESERVA	+ x
41		JORGE ENRIQUE VERA CABRERA	\$ 60.00	2020-12-07 10:29:16	2020-12-10	RESERVA	+ x

Fig. 30: Modulo Pedidos

H10 Agregar Pedido

En la Fig. 31 se observa el formulario para agregar pedidos, aquí el usuario pulsa en agregar pedido e inicia el formulario.

ORDEN #	DISEÑO
---------	--------

Fig. 31: Agregar nuevo pedido.

H11 Agregar Cliente al pedido

En la Fig. 32 se observa el formulario para agregar cliente al pedido, se puede buscar un cliente existente o crear un nuevo cliente.

The screenshot shows a web form titled "REGISTRO DE PEDIDO" with a sub-header "Completa este campo". It has four tabs: "DATOS DEL CLIENTE" (active), "PRODUCTOS", "DISEÑO", and "RESUMEN". The form contains the following fields:

- Cedula/Ruc/Pasaporte***: A text input field containing "1900506609001" and a red "Buscar Cliente" button to its right.
- Nombres***: A text input field containing "Nombres".
- Apellidos***: A text input field containing "Apellidos".
- Email**: A text input field containing "cellophane@gmail.com".
- Celular**: A text input field containing "(+593)98-522-3311".
- Dirección**: A large empty text area.

Fig. 32: Formulario de agregar cliente al pedido

H12 Agregar Productos al pedido

En la Fig. 33 se observa el formulario donde se agregan los productos al pedido, el usuario selecciona cada campo y pulsa en agregar, de igual manera si un producto no está correcto pulsa en eliminar.

The screenshot shows a form titled "AGREGAR PRODUCTOS" with the following fields and controls:

- PRENDA PARA**: A dropdown menu with "HOMBRE" selected.
- CATEGORIA**: A dropdown menu with "MEDIANA" selected.
- TALLAS**: A dropdown menu with "SELECCIONE" selected.
- DETALLE**: A dropdown menu with "SELECCIONE" selected.
- CANTIDAD**: A numeric input field with "1" and minus/plus buttons.
- PRECIO**: A numeric input field with "0" and a dollar sign icon.
- A green "+ AGREGAR PRODUCTO" button.
- A table with columns: SEXO, TALLA, DETALLE, CANTIDAD, PRECIO \$, TOTAL \$.
- Below the table, the text "No hay Productos Agregados" is displayed.

Fig. 33: Formulario para agregar productos

H13 Agregar Imagen al pedido

En la Fig. 34 se observa el formulario para agregar una imagen al pedido, aquí el usuario selecciona o arrastra la imagen para cargar en el formulario.

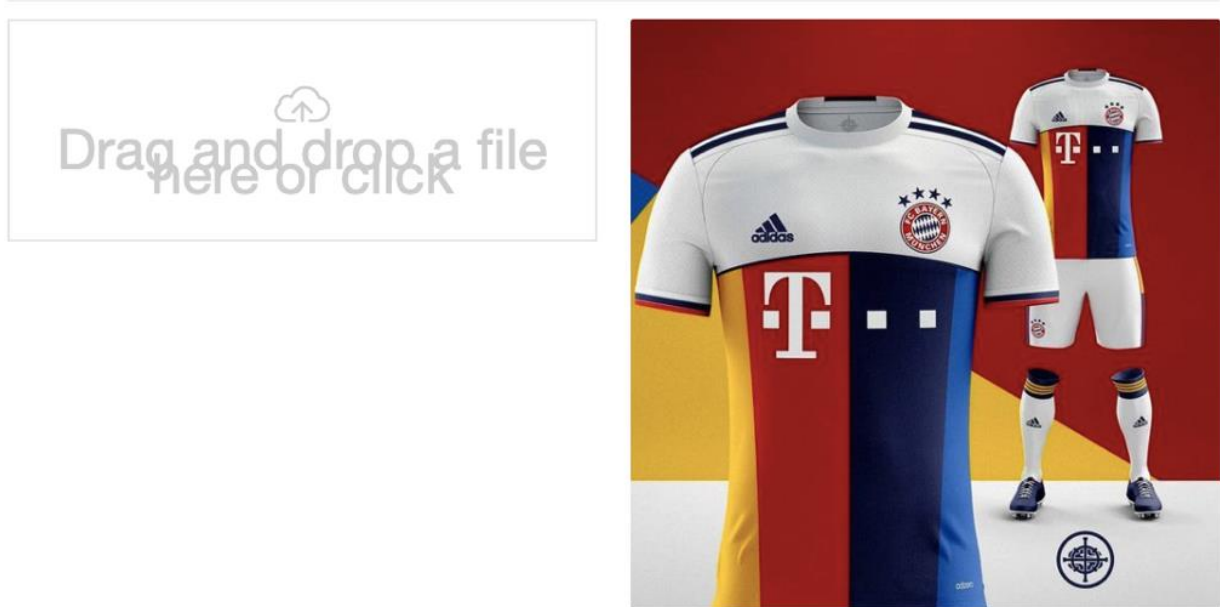


Fig. 34: Formulario para agregar imagen al pedido

H14 Resumen del Pedido

En la Fig. 35 se observa un resumen con los datos ingresados y se debe registrar la fecha de entrega y pulsa en guardar pedido.

RESUMEN DEL PEDIDO	
Cliente *	DIEGO JHONATAN CHAMBA SACA
Fecha Entrega: *	12/04/2023
Valor del Pedido *	\$ 18.00


DISEÑO SELECCIONADO	
	

Fig. 35: Formulario de Resumen del Pedido

H15 Aprobar pedido

En la Fig. 36 se observa el formulario del pedido generado, aquí el administrador verifica que la información sea correcta y aprueba el pedido cambiando su estado a diseño.

The screenshot displays an order approval interface. At the top, a 'TRACK' section shows a progress bar with six steps: 1. RESERVA (highlighted in red), 2. DISEÑO, 3. CONFECCION, 4. EMPACADO, 5. LISTO, and 6. ENTREGADO. Below the progress bar, the order number 'ORDEN-44' is shown with an 'Imprimir' button. The main section, 'DATOS DEL PEDIDO', includes a 'RESERVA' button, images of a Real Madrid kit, contact information for 'RUMIÑAHUI A', and dates for 'FECHA DE INGRESO' (dom, 13 de dic del 2020) and 'FECHA DE ENTREGA' (dom, 18 de dic del 2022). A red bar at the bottom indicates 'TOTAL PEDIDO: \$ 0.00'.

Fig. 36: Formulario aprobación de pedido

H16 Modificar Productos del Pedido

En la Fig. 37 se observa el formulario para modificar los productos del pedido, aquí se selecciona un pedido y se modifica los datos.

The screenshot shows a 'DETALLE DE PRODUCTOS' section with a table. The table has columns for 'SEXO', 'TALLA', 'DETALLE', 'CANTIDAD', 'PRECIO \$', and 'TOTAL \$'. A red '+' button is visible in the top right corner of the table. Below the table, the text 'No hay Productos Agregados' is displayed. At the bottom, there is a 'Detalles del pedido' section with a search input field and an 'AGREGAR' button.

Fig. 37: Formulario para modificar productos del pedido

H17 Cambiar estado del pedido

En la Fig. 38 se observa el formulario para cambiar de estado del pedido, en este caso el usuario agrega una observación y pulsa en cambiar pedido al siguiente estado.

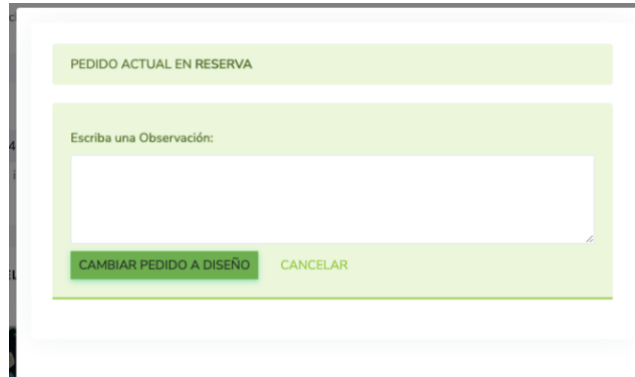


Fig. 38: Cambiar estado del pedido

H18 Imprimir pedido

En la Fig. 39 se observa el reporte generado de una orden de compra.



DEPORTIVO IKERANY
RUC: 1900506609001
ORDEN DE TRABAJO: 44
Dirección: PANGUINTZA, AV. TRONCAL AMAZONICA
Telefonos: 0985223311
Email: dchamba@live.com

DATOS DEL PEDIDO:
Nombres y Apellidos: RUMIÑAHUI A
Fecha de Entrega: domingo, 18 de diciembre del 2022

Cant	Detalle	Talla	Sexo	Precio	Total
Valor Total del Pedido: \$ 0.00					

CUENTAS DE AHORROS
BANCO PICHINCHA: 2202929626 BANCO DE LOJA: 2900828002 BANCO GUAYAQUIL: 40202191



Fig. 39: Reporte de impresión del pedido

H19 Eliminar Pedido

En la Fig. 40 se observa la respuesta al momento de eliminar un pedido, el usuario debe escoger entre las opciones de eliminar y cancelar.

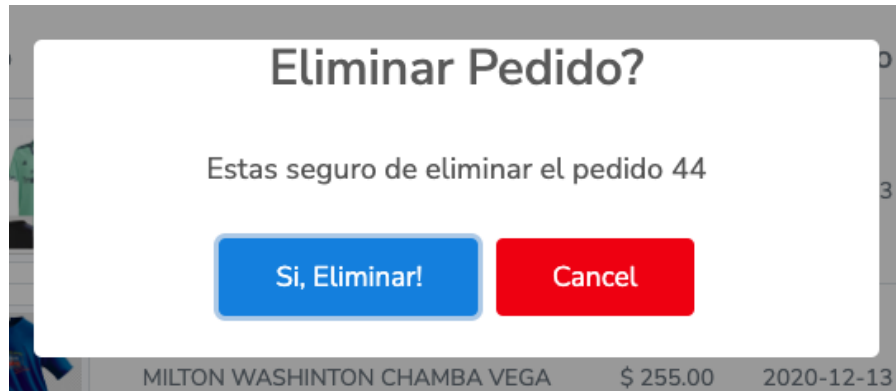


Fig. 40: Formulario para eliminar pedido

De acuerdo a las pantallas indicadas referentes al pedido, se puede dar cumplimiento al caso de uso de generación de pedidos, es decir iniciamos desde el módulo pedidos, pulsamos en agregar un pedido, completamos datos del cliente, detallamos los productos a confeccionar, seleccionamos un modelo o mockup de diseño y finalmente definimos la fecha de entrega y verificamos que la información ingresada sea la correcta.

Una vez creado el pedido, este se puede visualizar en estado de reservado, en este momento el cliente puede solicitar cualquier tipo de cambio, una vez que se han realizado las respectivas modificaciones el administrador envía el pedido a fase de Diseño, aquí entran en acción los operadores quienes se encargan de sacar el pedido hasta la etapa de entrega.

Además, se debe resaltar que si un pedido no ha sido confirmado se puede eliminar y su recuperación será irreversible, para ello el administrador esperará la confirmación del cliente para continuar a la siguiente etapa.

Modulo Clientes.

El desarrollo de este módulo permitió mostrar la lista de clientes, ahí se podrá crear nuevo cliente, editar los datos del cliente, enviar un reporte con el historial y eliminar el cliente.

TABLA XLVIII:
MODULO PEDIDOS

ID	Historia de Usuario	Iteración
H20	Visualización del módulo Clientes	Iteración 1
H21	Agregar Cliente	Iteración 2
H22	Editar Cliente	Iteración 3
H23	Eliminar Cliente	Iteración 4
H24	Historial del Cliente	Iteración 5

La Tabla XLVIII indica que el flujo inicia cuando el administrador accede al módulo de clientes, elige la opción de agregar, buscar, editar o eliminar el cliente de una manera muy rápida, si desea crear un nuevo cliente pulsa en el botón y completa el formulario, en caso de dese editar deberá buscar y luego pulsar las acciones del cliente desde su menú y elegir editar, si por cualquier motivo desea eliminar deberá elegir la acción eliminar esto se ejecutara siempre y cuando el cliente no tenga actividad, finalmente desde la acción historial podrá ver el histórico del cliente.

A continuación, se muestran las pantallas que intervienen en el flujo:

H20 Visualización del módulo clientes

En la Fig. 41 se observa la lista de clientes registrados en el sistema, desde aquí se puede crear un nuevo cliente, modificar los datos, generar pagos y compartir créditos.

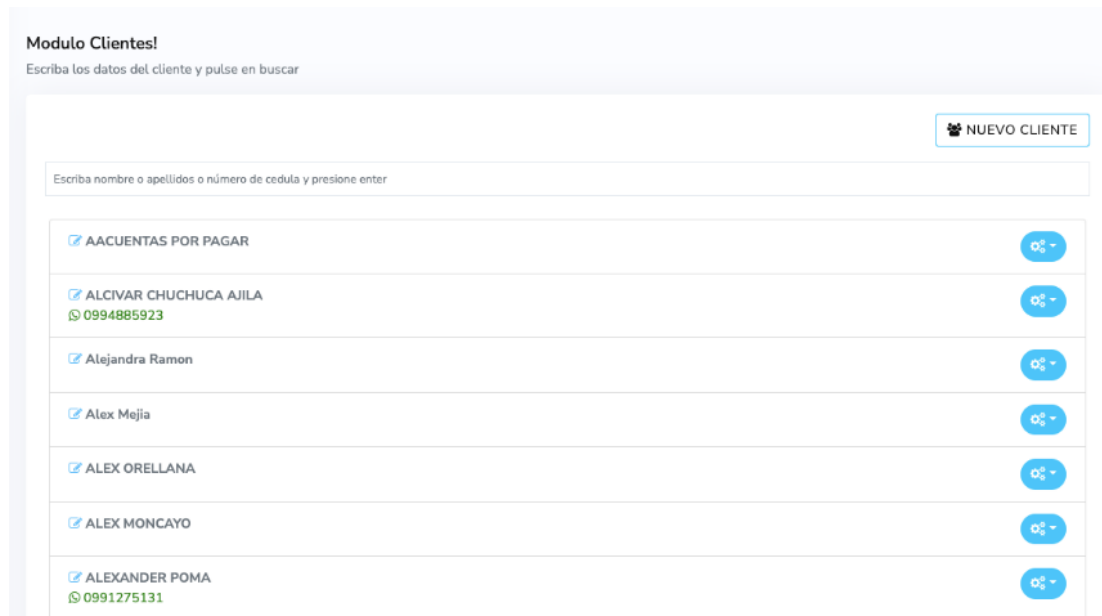


Fig. 41: Modulo Clientes

H21 Agregar Cliente

En la Fig. 42 y Fig. 43 se observa el formulario para crear un nuevo cliente, se tiene que llenar los datos cedula, nombres, apellidos de manera obligatoria.

Datos del Cliente x

Cedula*

Cedula

Nombres* Apellidos*

Nombres Apellidos

Celular Correo

Celular Correo

Direccion

CANCELAR

Fig. 42: Formulario para agregar cliente

H22 Editar Cliente

Datos del Cliente x

Cedula*

0701527616

Nombres* Apellidos*

ALCIVAR CHUCHUCA AJILA

Celular Correo

0994885923 *

Direccion

ARMANDO ARIAS Y MAYAICU

GUARDAR CANCELAR

Fig. 43: Formulario Editar Cliente

H23 Eliminar Cliente

En la Fig. 44 se observa la acción para eliminar un cliente, aquí el usuario escoge entre cancelar y eliminar, cabe señalar que solo se puede eliminar un cliente siempre y cuando este no tenga relación contractual con la empresa.

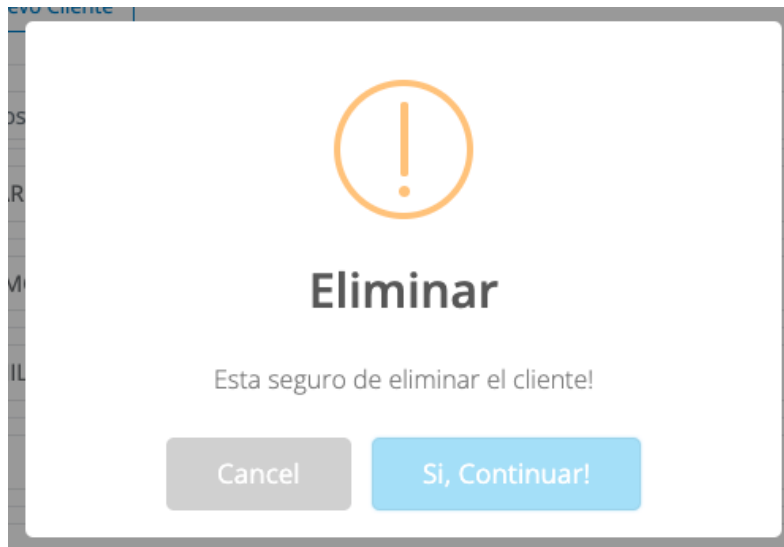


Fig. 44: Formulario para eliminar cliente.

Modulo Productos.

El desarrollo de este módulo permitió mostrar la lista de productos disponibles, crear nuevo producto, editar y eliminar según su categoría.

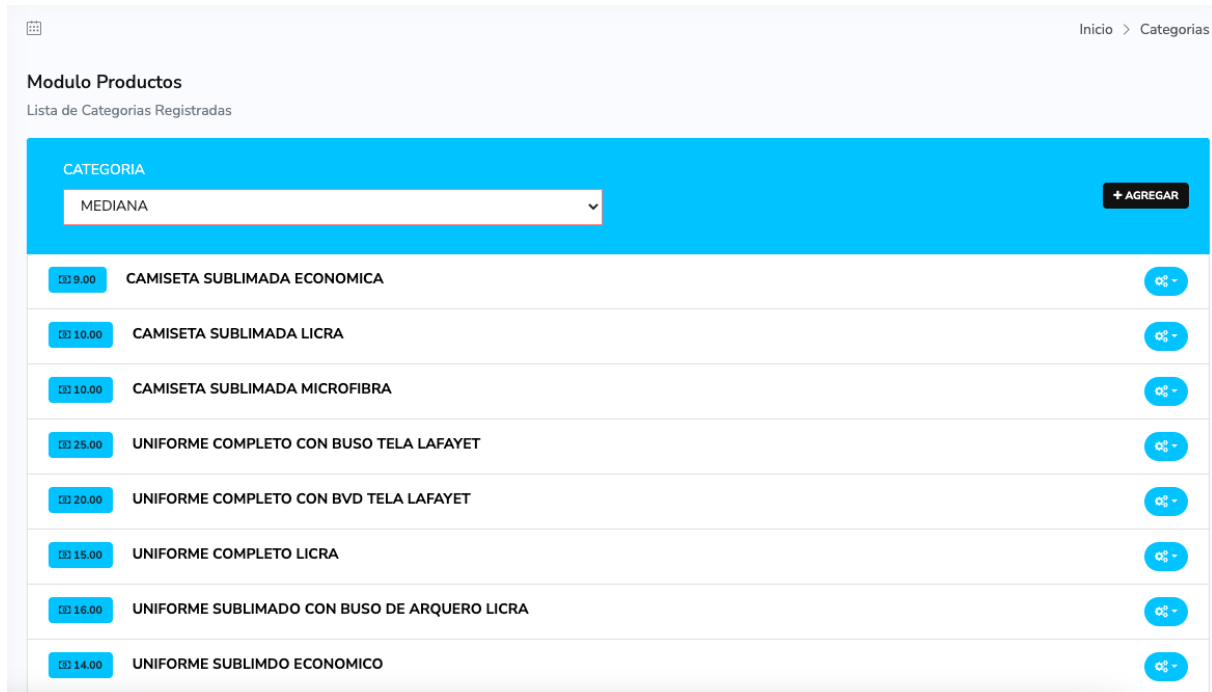
TABLA XLIX:
MODULO PRODUCTOS

ID	Historia de Usuario	Iteración
H25	Visualización del módulo Productos	Iteración 1
H26	Agregar Producto	Iteración 2
H27	Editar Producto	Iteración 3
H28	Eliminar Producto	Iteración 4

La Tabla XLIX indica que el flujo inicia cuando el administrador accede al módulo de productos, pulsa el botón nuevo producto y completa el formulario, realiza la búsqueda de un producto específico y modifica la información en caso que no sea usado el producto podrá eliminarlo, finalmente podrá visualizar un historial del producto

H25 Visualización del módulo Productos.

En la Fig. 45 se observa el listado de productos registrados en el sistema, aquí se puede buscar, modificar, eliminar un producto.



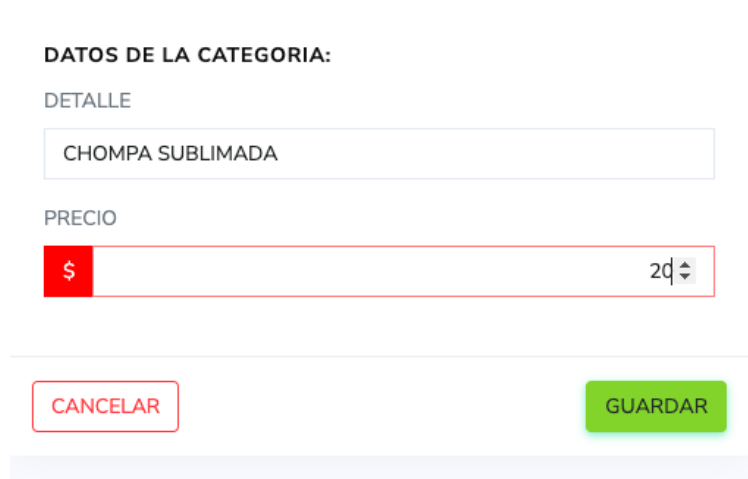
The screenshot shows a web application interface for 'Modulo Productos'. At the top right, there is a breadcrumb 'Inicio > Categorias'. Below the title 'Modulo Productos', it says 'Lista de Categorias Registradas'. A blue header bar contains a 'CATEGORIA' dropdown menu with 'MEDIANA' selected and a '+ AGREGAR' button. Below this is a table listing products with their prices and icons for edit and delete.

PRECIO	DESCRIPCION	ACCIONES
9.00	CAMISETA SUBLIMADA ECONOMICA	[Edit] [Delete]
10.00	CAMISETA SUBLIMADA LICRA	[Edit] [Delete]
10.00	CAMISETA SUBLIMADA MICROFIBRA	[Edit] [Delete]
25.00	UNIFORME COMPLETO CON BUSO TELA LAFAYET	[Edit] [Delete]
20.00	UNIFORME COMPLETO CON BVD TELA LAFAYET	[Edit] [Delete]
15.00	UNIFORME COMPLETO LICRA	[Edit] [Delete]
16.00	UNIFORME SUBLIMADO CON BUSO DE ARQUERO LICRA	[Edit] [Delete]
14.00	UNIFORME SUBLIMDO ECONOMICO	[Edit] [Delete]

Fig. 45: Formulario Modulo Productos.

H26, H27 Agregar y Editar Producto

En la Fig. 46 se observa el formulario para crear y editar un producto, es necesario completar todos los campos.



The screenshot shows a form titled 'DATOS DE LA CATEGORIA:'. It has two sections: 'DETALLE' with a text input field containing 'CHOMPA SUBLIMADA', and 'PRECIO' with a currency input field showing '\$' and '2q'. At the bottom, there are two buttons: 'CANCELAR' (red outline) and 'GUARDAR' (green solid).

Fig. 46: Formulario Producto

H28 Eliminar Producto

En la Fig. 47 se observa la acción para eliminar un producto, aquí se debe elegir entre cancelar y eliminar.



Fig. 47: Formulario eliminar producto

Modulo Usuario Cliente.

El desarrollo de este módulo permitió que el cliente pueda dar seguimiento a su pedido, podrá buscar un pedido, crear nuevo pedido, ver el historial de los pedidos, enviar pagos del pedido y cambiar datos de su cuenta.

TABLA L:
MODULO PEDIDOS

ID	Historia de Usuario	Iteración
H29	Visualización de la pantalla Clientes	Iteración 1
H30	Modificar perfil	Iteración 2
H31	Crear pedido	Iteración 3
H32	Buscar Pedido	Iteración 4
H33	Listar Pedidos	Iteración 5
H34	Visualizar Pedido	Iteración 6
H35	Pagar Pedido	Iteración 7

La Tabla L indica que el flujo inicia cuando el cliente accede a su cuenta, se muestra la pantalla del cliente, elige la opción perfil para cambiar su información personal y datos de acceso, a continuación, podrá crear un nuevo pedido y agregara información de cada uno de los productos, una vez generado el pedido podrá buscar el número de orden y dar seguimiento al pedido, de igual manera listara todos los pedidos generados en orden descendente, elegirá un pedido específico y enviara los pagos respectivos.

H29 Visualización de la pantalla de clientes

En la Fig. 48 se observa la pantalla principal del cliente, aquí el cliente puede buscar, y dar seguimiento a sus pedidos.

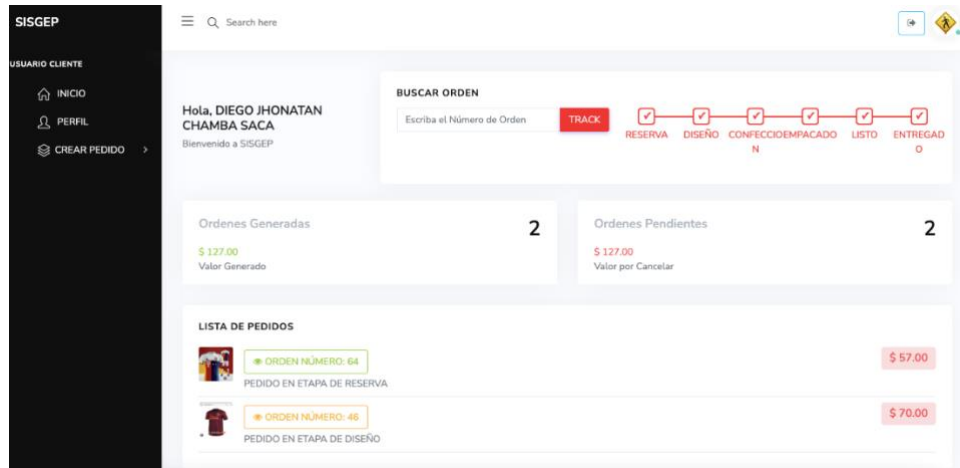


Fig. 48: Pantalla Cliente

H30 Modificar Perfil

En la Fig. 49 se observa el formulario para modificar el perfil del cliente, cabe señalar que esta información es personal y cada cliente puede modificar, de igual manera se observa los datos de seguridad del sistema.

The screenshot displays a form titled 'MODIFICAR DATOS DE PERFIL'. It contains several input fields for personal information: 'Cedula' (1900506609), 'Nombres' (DIEGO JHONATAN), 'Apellidos' (CHAMBA SACA), 'Celular' (0985223311), 'Correo' (dchamba@live.com), and 'Direccion' (PANGUINTZA, AV TRONCAL AMAZONICA Y TRANSVERSAL 7). A yellow section titled 'Datos de Seguridad' contains fields for 'Usuario/Alias' (diegol) and 'Clave' (masked with dots). At the bottom right are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

Fig. 49: Formulario Modificar Perfil

H31 Crear Pedido

En la Fig. 50 se observa el formulario para crear pedidos desde el menú cliente, aquí se puede agregar productos y definir la fecha de entrega.

#	DETALLE	TALLA	NÚMERO	NOMBRE
No hay productos agregados				

Fig. 50: Formulario Crear Pedido

H32 Buscar Pedido

En la Fig. 51 se observa el formulario para buscar una orden generada y visualizar el estado en donde se encuentra.

RESERVA DISEÑO CONFECCIOEMPACADO LISTO ENTREGAD

N O

Fig. 51: Formulario de búsqueda de pedido

H33 Listar Pedidos

En la Fig. 52 se observa la lista de pedidos realizados por el cliente, desde ahí podemos ver el estado del pedido o dar seguimiento al historial.

ORDEN NÚMERO: 64 \$ 57.00
PEDIDO EN ETAPA DE RESERVA

ORDEN NÚMERO: 46 \$ 70.00
PEDIDO EN ETAPA DE DISEÑO

Fig. 52: Formulario Lista de Pedidos

H34 Visualización pedido

En la Fig. 53 se observa el pedido generado, el mismo que está organizado en productos, grupo de productos, detalles y el historial.

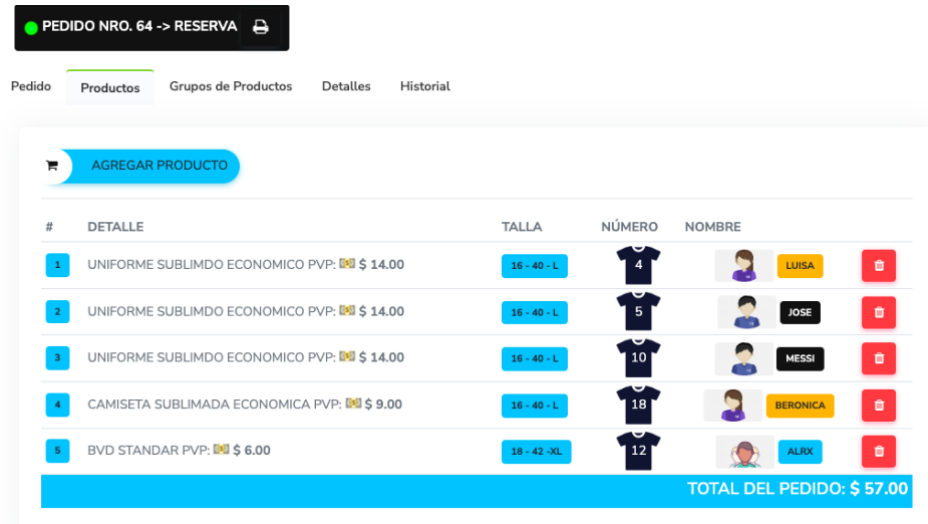


Fig. 53: Formulario Visualización de pedido

H35 Pagar pedido

En la Fig. 54 se observa el formulario para agregar un pago, aquí el usuario escribe el valor del depósito y sube el comprobante de pago.

The screenshot shows a payment form titled "FORMULARIO DE PAGO [SALDO ACTUAL: \$ 70.00]". The form is divided into two main sections. The left section contains the following fields:

- CUENTA BANCARIA:** A dropdown menu showing "BANCO PICHINCHA".
- Tipo:** "AHORROS".
- Número:** "2202929626".
- Email:** "dchamba@live.com".
- Nombre:** "DIEGO JHONATAN CHAMBA SACA".
- Valor Deposito:** A field with a red "\$" icon and the value "200".
- Comprobante:** A field with a red "#" icon and the value "123327792".

The right section is titled "Foto del deposito:" and features a large "Drag and drop here or click" area. Below this area is a thumbnail image of a receipt from "AMAZONICO".

Fig. 54: Formulario Pago pedido

Modulo Usuario Operador.

El desarrollo de este módulo permitió que el operador pueda actualizar el estado del pedido, podrá buscar un pedido, ver el historial de los pedidos, cambiar estado del pedido y cambiar datos de su cuenta.

TABLA LI:
MODULO OPERADOR

ID	Historia de Usuario	Iteración
H36	Visualización de la pantalla Operador	Iteración 1
H37	Modificar perfil	Iteración 2
H38	Buscar Pedido	Iteración 3
H39	Listar Pedidos	Iteración 4
H40	Visualizar Pedido	Iteración 5
H41	Actualizar Pedido	Iteración 6

La Tabla LI indica que el flujo inicia cuando el operador accede a su cuenta, se muestra la pantalla del operador, elige la opción perfil para cambiar su información personal y datos de acceso, a continuación, podrá buscar los pedidos y dar seguimiento al pedido, de igual manera listará todos los pedidos generados en orden descendente, elegirá un pedido específico y podrá actualizar su estado.

H36 Visualización de la pantalla operador

En la Fig. 55 se observa la pantalla del operador desde aquí el usuario da seguimiento a los pedidos y modifica sus datos de perfil.

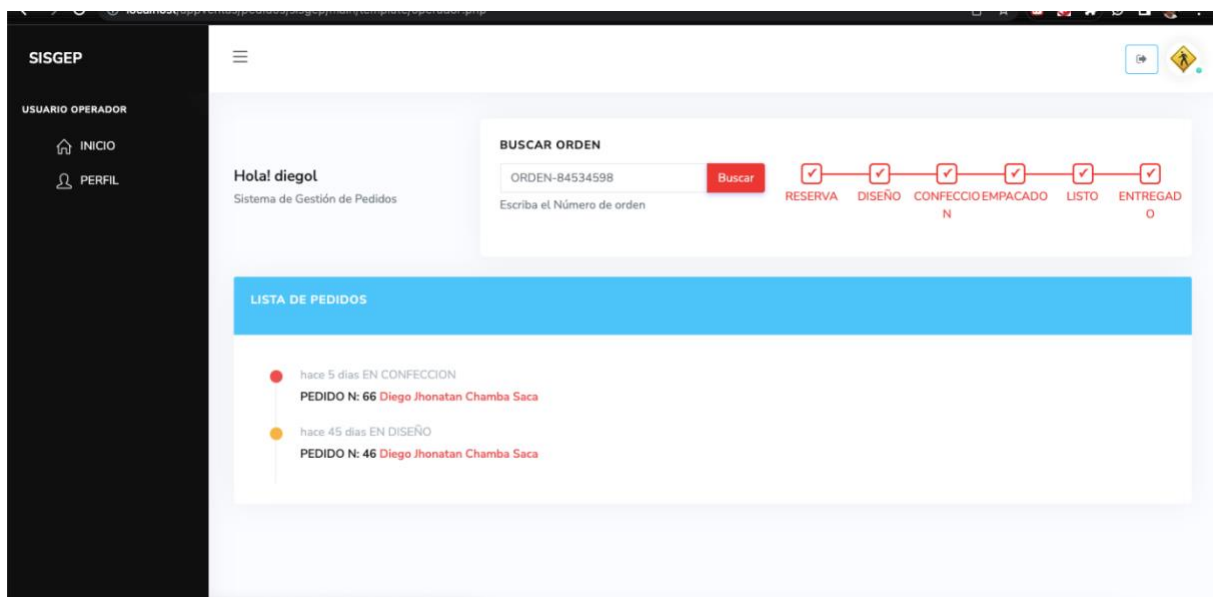


Fig. 55: Pantalla Operador

H37 Modificar Perfil

En la Fig. 56 se observa el formulario para modificar el perfil del operador, cabe señalar que esta información es personal y cada usuario puede modificar, de igual manera se observa los datos de seguridad del sistema.

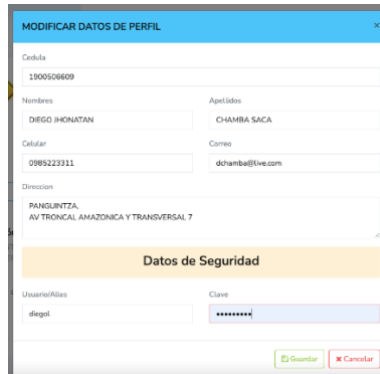


Fig. 56: Formulario Modificar Perfil

H38 Buscar Pedido

En la Fig. 57 se observa el formulario de búsqueda de pedidos, aquí el operador escribe el número de orden y pulsa en buscar.



Fig. 57: Formulario Buscar Pedido

H39 Listar Pedido

En la Fig. 58 se observa la lista de pedidos disponibles para el seguimiento del operador.




Fig. 58: Formulario de lista de pedidos

H33 Visualizar Pedido

En la Fig. 59 se observa el formulario de pedido del operador, aquí el usuario podrá visualizar la información del pedido.

PEDIDO NRO. 66 EN CONFECCION CAMBIAR ESTADO

Pedido Productos Grupos de Productos Detalles Historial

CLIENTE: Diego Jhonatan Chamba Saca

FECHAS DEL PEDIDO:
Ingreso: jue, 13 de abr del 2023
Entrega: jue, 13 de abr del 2023

TOTAL PEDIDO:
VALOR A PAGAR: \$ 10.00

Fig. 59: Formulario Visualizar Pedido

H40 Actualizar pedido

En la Fig. 60 se observa el formulario para actualizar el estado, aquí el operador escribe un detalle y pulsa en cambiar estado.

PEDIDO ACTUAL EN CONFECCION

ESCRIBA UNA OBSERVACIÓN:

ESCRIBA UNA OBSERVACIÓN ANTES DE CAMBIAR DE DISEÑO

CAMBIAR PEDIDO A EMPACADO CANCELAR

Fig. 60: Actualizar pedido

6.3.2. Pruebas.

- **Pruebas de aceptación.** -Se muestran los resultados de las pruebas de aceptación realizadas por los usuarios del sistema al finalizar la construcción del sistema en base a cada historia de usuario definida previamente.

TABLA LII:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H01

Prueba de aceptación
Identificador: P01 Historia de Usuario: H01 - Visualización de la pantalla principal
Nombre: Realizar la visualización y acceso al sistema web
Descripción: El usuario accede al sistema web desde el acceso directo a la aplicación o desde un navegador
Duración: 2 horas
Condiciones de ejecución: El usuario debe tener acceso a internet
Entrada/pasos de ejecución:
Registro de nuevo usuario:
<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al formulario de registro.2. Colocar los datos requeridos.3. Validar que el usuario se haya registrado correctamente.
Inicio de Sesión:
<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al formulario de login.2. Colocar los datos de usuario.3. Validar que el usuario haya ingresado a su cuenta
Recuperar Cuenta:
<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al formulario de recuperación de cuenta.2. Escribir el correo electrónico.3. Validar que el usuario haya recibido los datos de su cuenta
Resultado esperado: El usuario ingresa al sistema, se registra, ingresa a su cuenta y recupera su cuenta.
Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LIII describe las pruebas de aceptación cuando un usuario ingresa al sistema, se registra o recupera su cuenta.

TABLA LIII:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H07

Prueba de aceptación
Identificador: P02 Historia de Usuario: H07 – Creación de Nuevo Usuario
Nombre: Realizar el registro de nuevo usuario desde el módulo administrador
Descripción: El administrador ingresa al módulo usuarios y selecciona la opción de crear nuevo usuario
Duración: 1 hora
Condiciones de ejecución: El usuario no debe estar registrado en el sistema
Entrada/pasos de ejecución
Registro de nuevo usuario:
<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al formulario nuevo usuario.2. Colocar nombres, apellidos, cedula, correo, rol y teléfono3. Validar que el usuario se haya registrado correctamente.
Resultado esperado:
El usuario se registra exitosamente
Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LIII describe las pruebas de aceptación cuando el usuario ingresa al sistema de manera exitosa.

TABLA LIV:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H08

Prueba de aceptación
Identificador: P03 Historia de Usuario: H08 – Cambio de Rol del Usuario
Nombre: Realizar el cambio de rol a un usuario
Descripción: El administrador ingresa al módulo usuarios y seleccionar la opción de cambiar rol.
Duración: 1 hora
Condiciones de ejecución: El usuario debe estar registrado en el sistema
Entrada/pasos de ejecución
Cambio de Rol de Usuario:
<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al formulario cambiar roles.2. Seleccionar el usuario y el rol3. Validar que el rol del usuario se haya modificado correctamente.
Resultado esperado:
El usuario cambia de rol exitosamente
Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LIV describe las pruebas de aceptación cuando el usuario cambia el rol de otro usuario de manera correcta.

TABLA LV:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H10

Prueba de aceptación

Identificador: P04 **Historia de Usuario:** H10 – Agregar Pedido

Nombre: Agregar un nuevo pedido

Descripción: El administrador ingresa al módulo pedidos y registra un nuevo pedido

Duración: 3 horas

Condiciones de ejecución: El administrador debe tener el listado de productos, datos del cliente y diseño a confeccionar

Entrada/pasos de ejecución

Selecciona Cliente:

1. Ingresar al formulario Datos del cliente.
2. Seleccionar la opción Buscar cliente
3. Escribe el nombre del cliente y pulsa Enter
4. Elige el cliente de la lista y presiona Fijar

Registra Datos del Cliente:

1. Ingresar al formulario Datos del cliente.
2. Completa los campos cedula, nombres, apellidos, email, celular y dirección.

Registro de Productos:

1. Ingresar al formulario Agregar Productos.
2. Completa los campos prenda, categoría, tallas, detalle, cantidad y precio.
3. Presiona Agregar producto.
4. Validar que el producto haya ingresado.

Editar Productos:

1. Ingresar al formulario Agregar Productos.
2. Selecciona un producto de la lista.
3. Modifica los campos prenda, categoría, tallas, detalle, cantidad y precio.
4. Validar que el producto se haya modificado.

Eliminar Productos:

1. Ingresar al formulario Agregar Productos.
2. Selecciona un producto de la lista.
3. Selecciona la opción eliminar producto
4. Validar que el producto se haya eliminado de la lista

Agregar Diseño:

1. Ingresar al formulario Diseño.
2. Arrastramos o seleccionamos la imagen del diseño.
3. Validamos que la imagen se haya cargado.

Agregar datos del pedido:

1. Ingresar al formulario Resumen.
2. Verificamos el nombre del cliente.
3. Escribimos la fecha de entrega del pedido
4. Verificamos el valor total del pedido
5. Verificamos la imagen registrada
6. Presionamos guardar pedido
7. Validamos que el pedido quede registrado

Resultado esperado:

El pedido queda registrado correctamente

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LV describe las pruebas de aceptación cuando se ha creado un pedido de manera exitosa.

TABLA LVI:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H17

Prueba de aceptación

Identificador: P05 **Historia de Usuario:** H17 – Cambiar Estado del pedido

Nombre: Cambia el estado del pedido

Descripción: El administrador ingresa al módulo pedidos, busca el pedido y accede al pedido

Duración: 2 horas

Condiciones de ejecución: El pedido debe estar ingresado

Entrada/pasos de ejecución

Cambiar Estado del Pedido:

1. Ingresar al formulario de pedidos.
2. Seleccionar un pedido
3. Verifica el track de seguimiento
4. Selecciona el estado actual
5. Escribe una observación
6. Presiona en cambiar pedido a estado siguiente
7. Validar que el pedido cambia de estado

Resultado esperado:

El pedido cambia de estado

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LVI describe las pruebas de aceptación cuando un pedido cambia de estado.

TABLA LVII:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H18

Prueba de aceptación

Identificador: P06 **Historia de Usuario:** H18 – Imprimir pedido

Nombre: Imprime el pedido registrado

Descripción: El administrador ingresa al módulo pedidos, busca el pedido, accede al pedido e imprime

Duración: 1 horas

Condiciones de ejecución: El pedido debe estar ingresado.

Entrada/pasos de ejecución

Imprimir Pedido:

1. Ingresar al formulario de pedidos.
2. Seleccionar un pedido
3. Pulsa el botón imprimir
4. Visualiza el documento pdf

Resultado esperado:

El pedido se imprime en formato pdf

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LVIII describe las pruebas de aceptación cuando se imprime una orden de trabajo de manera correcta.

TABLA LVIII:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H19

Prueba de aceptación

Identificador: P06 **Historia de Usuario:** H19 – Eliminar pedido

Nombre: Imprime el pedido registrado

Descripción: El administrador ingresa al módulo pedidos, busca el pedido, selecciona el pedido y lo elimina

Duración: 1 horas

Condiciones de ejecución: El pedido debe estar ingresado.

Entrada/pasos de ejecución

Eliminar Pedido:

1. Ingresar al formulario de pedidos.
2. Seleccionar un pedido
3. Pulsa el botón eliminar
4. Confirmar el botón eliminar
5. Validar que el pedido se haya eliminado

Resultado esperado:

El pedido se eliminó correctamente

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LVIII describe las pruebas de aceptación cuando se elimina una orden correctamente.

TABLA LIX:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H021

Prueba de aceptación

Identificador: P07 **Historia de Usuario:** H21 – Agregar Cliente

Nombre: Registra, Busca, Modifica y elimina el cliente

Descripción: El administrador ingresa al módulo clientes y registra un nuevo cliente, busca un cliente existente, modifica un cliente y elimina el cliente

Duración: 4 horas

Condiciones de ejecución: Debe tener datos básicos del cliente.

Entrada/pasos de ejecución

Agregar Cliente:

1. Ingresar al formulario de clientes.
2. Pulsa en Nuevo cliente
3. Completamos cedula, nombres, apellidos, celular, correo y dirección
4. Confirmar el botón Guardar
5. Validar que el cliente se haya agregado

Buscar Cliente:

1. Ingresar al formulario de clientes.
2. Escribimos nombres, apellidos o número de cedula y pulsamos Enter
3. Verificamos que el cliente aparezca en la lista

Modificar Cliente:

1. Ingresar al formulario de clientes.
2. Buscamos el cliente.
3. Seleccionamos en las acciones del cliente la opción editar.
4. Completamos cedula, nombres, apellidos, celular, correo o dirección.
5. Pulsamos en Guardar
6. Validamos que el cliente se haya modificado

Eliminar Cliente:

1. Ingresar al formulario de clientes.
2. Buscamos el cliente.
3. Seleccionamos en las acciones del cliente la opción eliminar.
4. Confirmamos el botón eliminar
5. Verificamos que el cliente se haya eliminado

Resultado esperado:

El cliente se agregó correctamente

El cliente aparece en la búsqueda

El cliente se modificó correctamente

El cliente se eliminó correctamente

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LIX describe las pruebas de aceptación cuando se elimina una orden correctamente.

Tabla LX:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H026

Prueba de aceptación

Identificador: P08 **Historia de Usuario:** H26 – Agregar Productos

Nombre: Registra, Busca, Modifica y elimina un producto

Descripción: El administrador ingresa al módulo productos, agrega un producto, busca, edita y elimina el producto

Duración: 3 horas

Condiciones de ejecución: Debe tener datos básicos del producto

Entrada/pasos de ejecución

Agregar Producto:

1. Ingresar al formulario de productos
2. Pulsa en Nuevo producto
3. Completamos nombre, talla, código, precio y categoría.
4. Confirmar el botón Guardar
5. Validar que el producto se haya agregado.

Buscar Producto:

1. Ingresar al formulario de productos.
2. Escribimos nombres o código de barras y pulsamos Enter
3. Verificamos que el producto aparezca en la lista

Modificar Producto:

1. Ingresar al formulario de productos.
2. Buscamos el producto.
3. Seleccionamos en las opciones del producto la opción editar.
4. Completamos nombre, código, cantidad y categoría.
5. Pulsamos en Guardar
6. Validamos que el producto se haya modificado

Eliminar Producto:

1. Ingresar al formulario de productos.
2. Buscamos el producto.
3. Seleccionamos en las opciones del producto la opción eliminar.
4. Confirmamos el botón eliminar
5. Verificamos que el producto se haya eliminado

Resultado esperado:

El producto se agregó correctamente

El producto aparece en la búsqueda

El producto se modificó correctamente

El producto se eliminó correctamente

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LX describe las pruebas de aceptación cuando se agrega, modifica y elimina un producto del pedido.

TABLA LXI:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H030

Prueba de aceptación

Identificador: P09 **Historia de Usuario:** H30 – Modificar Perfil

Nombre: Modifica Datos de Perfil

Descripción: El usuario ingresa a su cuenta elige la opción perfil y cambio los datos.

Duración: 1 hora

Condiciones de ejecución: Debe tener cuenta asignada al sistema

Entrada/pasos de ejecución

Modificar Perfil:

1. Ingresar a su cuenta de usuario.
2. Pulsa en perfil.
3. Visualiza los datos de su cuenta.
4. Presiona la opción Modificar Perfil.
5. Completa la cedula, nombres, apellidos, celular, correo, dirección, usuario y clave.
6. Pulsamos en el botón guardar.
7. Validamos que los datos dl perfil se hayan modificado

Resultado esperado:

Los Datos de perfil se modifican correctamente.

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LXI describe las pruebas de aceptación cuando se modifica los datos de perfil.

TABLA LXII:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H031

Prueba de aceptación

Identificador: P10 **Historia de Usuario:** H31 – Crear Pedido Cliente

Nombre: Creación de nuevo pedido modulo cliente.

Descripción: El usuario ingresa a su cuenta elige la opción crear pedido.

Duración: 3 horas

Condiciones de ejecución: Cuenta del usuario debe estar habilitada y tener detalles de los productos.

Entrada/pasos de ejecución

Agregar Producto:

1. Ingresar a su cuenta de usuario.
2. Pulsa en crear pedido.
3. Selecciona la opción agregar producto.
4. Completa los campos categoría, tipo de prenda, tallas, sexo, número y nombre.
5. Pulsamos en el botón agregar.
6. Validamos que el producto se haya agregado a la lista

Eliminar Producto:

1. Seleccionamos un producto de la lista.
-

-
2. Presiona el botón eliminar.
 3. Verificamos que el producto se haya eliminado

Agregar Pedido:

1. Verificamos la lista de productos.
2. Preparamos la imagen del diseño.
3. Pulsamos en el botón agregar diseño y subimos la imagen
4. Escribimos la fecha de entrega
5. Pulsamos en Crear Pedido
6. Validamos que el pedido se haya creado correctamente

Resultado esperado:

Pedido creado correctamente.

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LXII describe las pruebas de aceptación cuando se genera un pedido desde el perfil del cliente.

TABLA LXIII:
PRUEBA DE ACEPTACIÓN H035

Prueba de aceptación

Identificador: P11 **Historia de Usuario:** H35 – Pagar Pedido

Nombre: Enviar pago del pedido.

Descripción: El usuario ingresa a su cuenta selecciona el pedido y envía el pago.

Duración: 4 horas

Condiciones de ejecución: EL pedido debe estar creado, aprobado y no haber cancelado la totalidad.

Entrada/pasos de ejecución

Enviar Pago:

1. Ingresar a su cuenta de usuario.
2. En la pantalla inicio se dirige a lista de pedidos.
3. Selecciona el pedido que se encuentra aprobado mediante el botón del número de orden.
4. Visualiza el track del pedido y se dirige a la acción Total Pedido.
5. Pulsamos en el botón enviar pago.
6. Seleccionamos la cuenta bancaria.
7. Escribimos el valor del depósito.
8. Escribimos el número de comprobante.
9. Subimos la imagen del comprobante
10. Pulsamos en el botón enviar pago.
11. Verificamos que el pago se envió y se encuentra en estado PENDIENTE

Aprobar Pago:

1. El administrador ingresa a su cuenta.
 2. Visualiza la página principal.
-

3. En la opción Abonos Realizados aparece el pago generado.
4. Realiza la verificación manual de acuerdo al comprobante de depósito, en el banco seleccionado.
5. Pulsamos en el botón con el valor y visualizamos las opciones.
6. Elegimos la opción Aprobar si el depósito fue correcto.
7. Elegimos la opción eliminar si el depósito no fue correcto.
8. Verificamos que el depósito se aprobó o elimino.

Resultado esperado:

Pago realizado correctamente.

Evaluación de prueba: Completado

La Tabla LXIII describe las pruebas de aceptación cuando se genera un pago.

6.3.3. Presentación de Resultados

En la Fig. 61 se presentan los resultados en base a la encuesta aplicada (Ver anexo 02: encuesta aplicada a usuarios) antes y después de la implementación de SISGEP, para comparar los indicadores de la presente investigación, la encuesta fue aplicada a 3 usuarios de la empresa.

	1. ¿Cuanto tiempo le toma actualmente la búsqueda de pedidos?		2. ¿Cuanto tiempo le toma el registro de un nuevo pedido?		3. ¿Cuanto tiempo le toma generar un orden de trabajo?		4. ¿Cuanto tiempo le toma llevar el control de los pagos?		5. ¿Cuántas tareas manuales realiza para la creación de un pedido?		6. ¿Cuántas tareas manuales realiza para generar un orden de trabajo?		7. ¿Cuántas tareas manuales le toma para registrar un pago?		8. ¿Cuántos reportes de pedidos realiza diariamente?		9. ¿Cuántos reportes de ordenes de trabajo genera diariamente?		10. ¿Cuántos reportes de pago genera diariamente?		
	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	ANTES	DESPUES	
ADMINISTRADOR	de 6 a 10	de 2 a 5	de 14 o mas	de 2 a 5	de 14 o mas	de 2 a 5	de 14 o mas	de 2 a 5	de 4 a 7	de 0 a 3	de 4 a 7	de 0 a 3	de 4 a 7	de 0 a 3	de 4 a 7	de 0 a 2	de 4 a 7	de 3 a 5	de 6 a 8	de 0 a 2	de 6 a 8
CLIENTE	de 14 o mas	de 2 a 5	de 14 o mas	de 2 a 5					de 4 a 7	de 0 a 3			de 4 a 7	de 0 a 3	de 0 a 2	de 4 a 7					
OPERADOR	de 6 a 10	de 2 a 5																			

Fig. 61: Resultado consolidado antes y después

Encuesta aplicada antes de la implementación

El análisis mostrado en la Fig. 60 hace referencia a los resultados de la encuesta aplicada a los usuarios de la empresa antes del uso del aplicativo web, cabe indicar que ciertas preguntas fueron omitidas por los usuarios considerando que estaban en su competencia.

TABLA LXIV:
TIEMPO ACTUAL DEL PEDIDO

1. ¿Cuánto tiempo le toma actualmente la búsqueda de pedidos?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	0	0%
De 6 a 10	2	66%
De 11 a 13	0	0%
De 14 o mas	1	33%

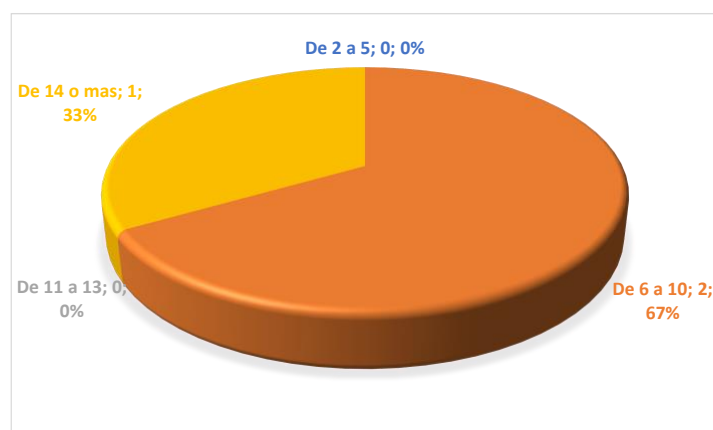


Fig. 62: Tiempo actual del pedido.

En la Tabla LXIV y Fig. 62 se observa que el 67% de los usuarios indican que el tiempo que les toma actualmente la búsqueda de pedidos es de 6 a 10 minutos y el 33% de 14 o más minutos. Por lo tanto, en su mayoría hay una alta demora en la búsqueda de pedidos, lo cual nos lleva a plantear una solución óptima.

TABLA LXV:
TIEMPO ACTUAL DE REGISTRO DE PEDIDO

2. ¿Cuánto tiempo le toma el registro de un nuevo pedido?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	0	0%
De 6 a 10	0	0%
De 11 a 13	0	0%
De 14 o mas	2	67%
No aplica	1	33%

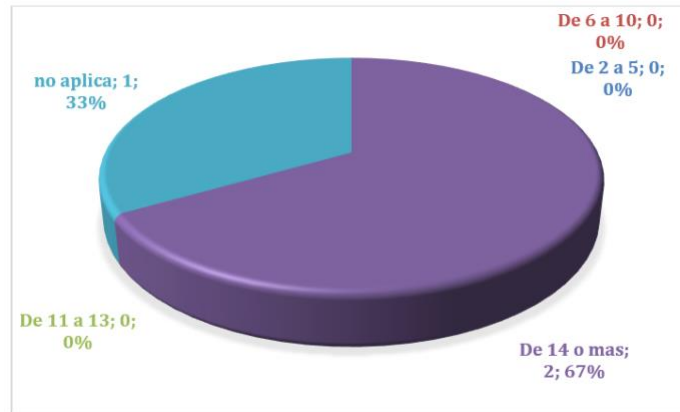


Fig. 63: Tiempo actual de registro de pedido

En la Tabla LXV y Fig. 63 se observa que el 67% indican que el tiempo que se toma el registro de un nuevo pedido es de 14 minutos o más, mientras que el 33% no contesta en vista que este usuario no realiza el registro de pedidos, por lo tanto, esto nos conlleva a buscar una alternativa para reducir los tiempos.

TABLA LXVI:
TIEMPO ACTUAL DE ORDEN DE TRABAJO

3. ¿Cuánto tiempo le toma el generar una orden de trabajo?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	0	0%
De 6 a 10	0	0%
De 11 a 13	0	0%
De 14 o mas	1	33%
No aplica	2	67%

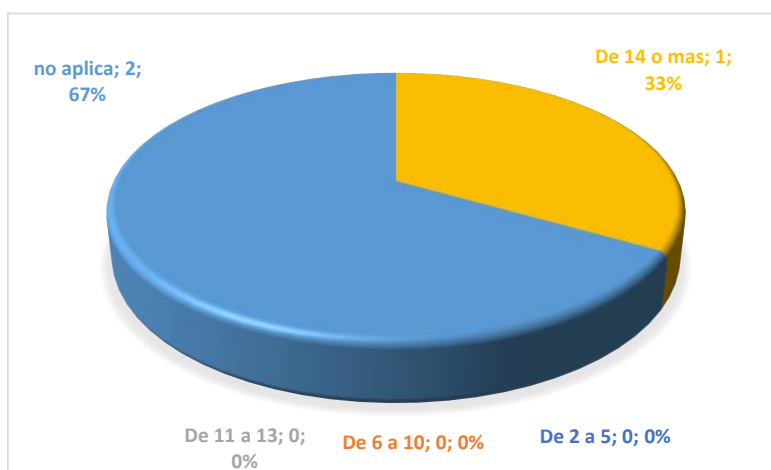


Fig. 64: Tiempo actual de orden de trabajo

En la Tabla LXVI y Fig. 64 se observa que el 33% de los usuarios indica que el tiempo que le toma en generar las ordenes de trabajo es de 14 minutos o más, mientras que el 67% indica que no realizan este proceso, por lo tanto, podemos entender que el tiempo que se tarde es muy alto por ende se debería disminuir la cantidad del tiempo.

TABLA LXVII:
TIEMPO ACTUAL DE CONTROL DE PAGOS

4. ¿Cuánto tiempo le toma el control de los pagos?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	0	0%
De 6 a 10	0	0%
De 11 a 13	0	0%
De 14 o mas	1	33%
No aplica	2	67%

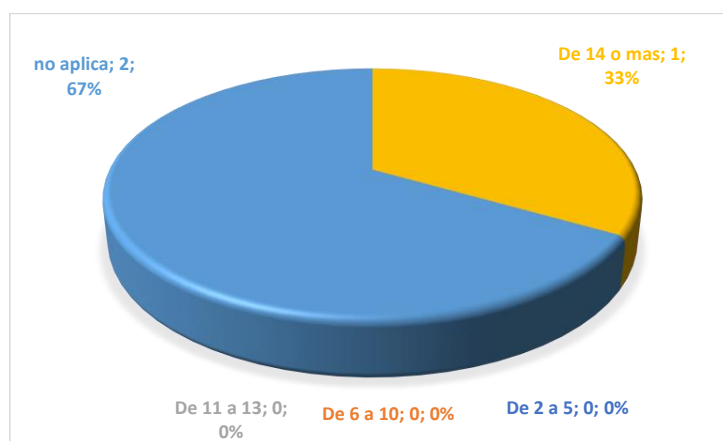


Fig. 65: Tiempo actual de control de pagos

En la Tabla LXVII y Fig. 65 se observa que el 33% de los usuarios indica que el tiempo que le toma en llevar el control de los pagos es de 14 minutos o más, mientras que el 67% indica que no realizan este proceso, por lo tanto, podemos entender que el tiempo que se tarde es muy alto por ende se debería disminuir la cantidad del tiempo.

TABLA LXVIII:
CANTIDAD DE TAREAS MANUALES ACTUALMENTE

5. ¿Cuántas tareas manuales realiza para la creación de un pedido?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	0	0%
De 4 a 7	2	67%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	1	33%

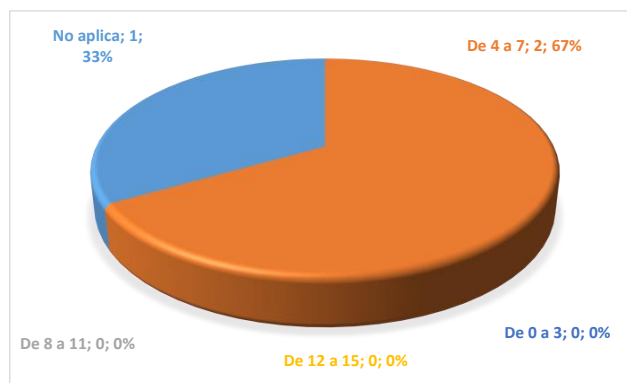


Fig. 66: Cantidad de tareas manuales actualmente

En la Tabla LXVIII y Fig. 66 se observa que el 67% de los usuarios indica que realiza de 4 a 7 tareas manuales para la creación de un pedido, el 33% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, es necesario disminuir el proceso de tareas manuales.

TABLA LXIX:
CANTIDAD ACTUAL DE TAREAS MANUALES DE UNA ORDEN DE TRABAJO

6. ¿Cuántas tareas manuales realiza para generar un orden de trabajo?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	0	0%
De 4 a 7	1	33%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	2	67%

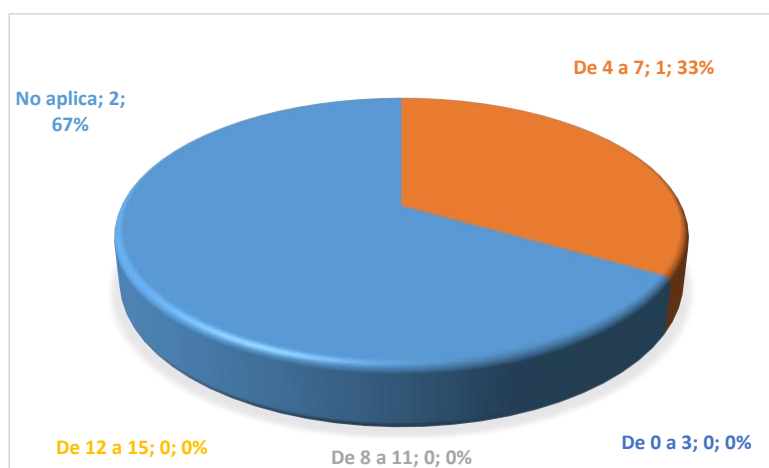


Fig. 67: Cantidad actual de tareas manuales de una orden de trabajo

En la Tabla LXIX y Fig. 67 se observa que el 33% de los usuarios indica que realiza de 4 a 7 tareas manuales para la generación de una orden de trabajo, el 67% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, es necesario disminuir el proceso de tareas manuales.

TABLA LXX:
CANTIDAD ACTUAL DE TAREAS MANUALES DE UN PAGO

7. ¿Cuántas tareas manuales realiza para registrar un pago?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	0	0%
De 4 a 7	1	33%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	2	67%

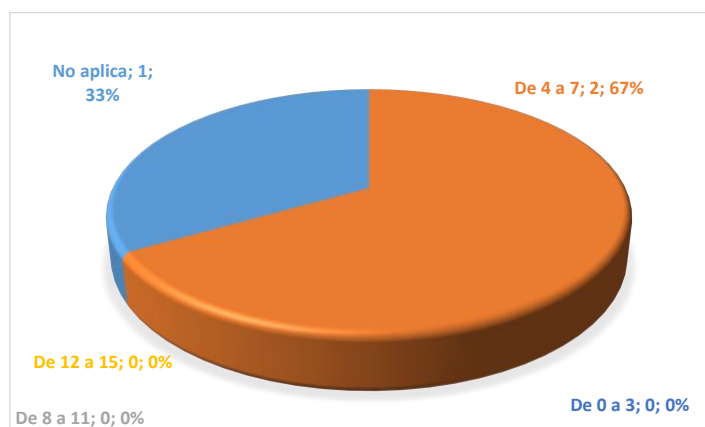


Fig. 68: Cantidad actual de tareas manuales de un pago

En la Tabla LXX y Fig. 68 se observa que el 67% de los usuarios indica que realiza de 4 a 7 tareas manuales para el registro de pagos y el 33% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, es necesario disminuir el proceso de tareas manuales.

TABLA LXXI:
CANTIDAD ACTUAL DE REPORTES GENERADOS DIARIAMENTE

8. ¿Cuántas reportes de pedidos realiza diariamente?		
Respuestas	Total	
De 0 a 2	2	67%
De 3 a 5	0	0%
De 6 a 8	0	0%
De 9 a 11	0	0%
No aplica	1	33%

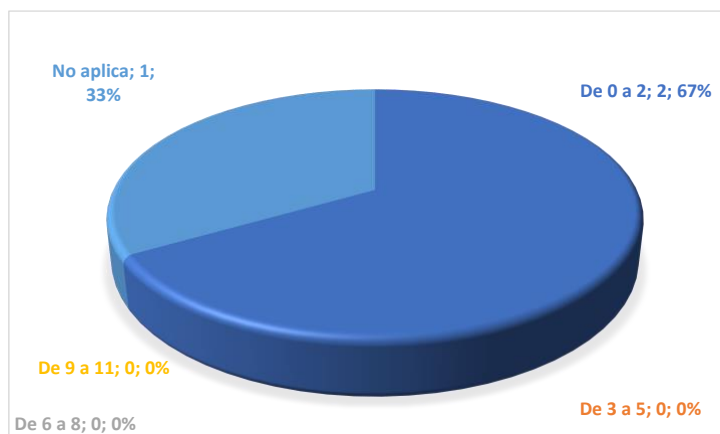


Fig. 69: Cantidad actual de reportes generados diariamente

En la Tabla LXXI y Fig. 69 se observa que el 67% de los usuarios indica que realiza de 0 a 2 reportes de pedidos diariamente y el 33% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se aprecia que la cantidad de reportes emitidos son muy pocos, es necesario aumentar la cantidad de reportes diarios.

TABLA LXXII:

CANTIDAD ACTUAL DE ORDENES DE TRABAJO GENERADOS DIARIAMENTE

9. ¿Cuántas reportes de ordenes de trabajo realiza diariamente?		
Respuestas	Total	
De 0 a 2	0	0%
De 3 a 5	1	33%
De 6 a 8	0	0%
De 9 a 11	0	0%
No aplica	2	67%

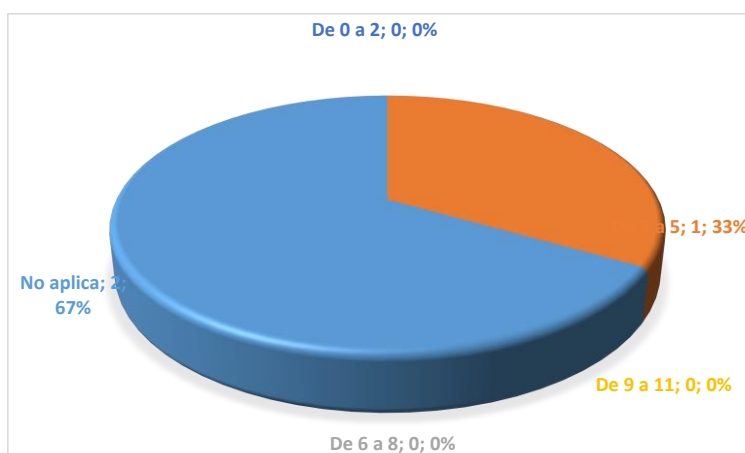


Fig. 70: Cantidad actual de ordenes de trabajo generados diariamente

En la Tabla LXXII y Fig. 70 se observa que el 33% de los usuarios indica que realiza de 3 a 5 reportes de ordenes de trabajo diariamente y el 67% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se aprecia que la cantidad de reportes emitidos son muy bajos, es necesario aumentar la cantidad de reportes de ordenes de trabajo diarios.

TABLA LXXIII:
CANTIDAD ACTUAL DE REPORTES DE PAGO DIARIOS

10. ¿Cuántas reportes de pagos realiza diariamente?		
Respuestas	Total	
De 0 a 2	1	33%
De 3 a 5	0	0%
De 6 a 8	0	0%
De 9 a 11	0	0%
No aplica	2	67%

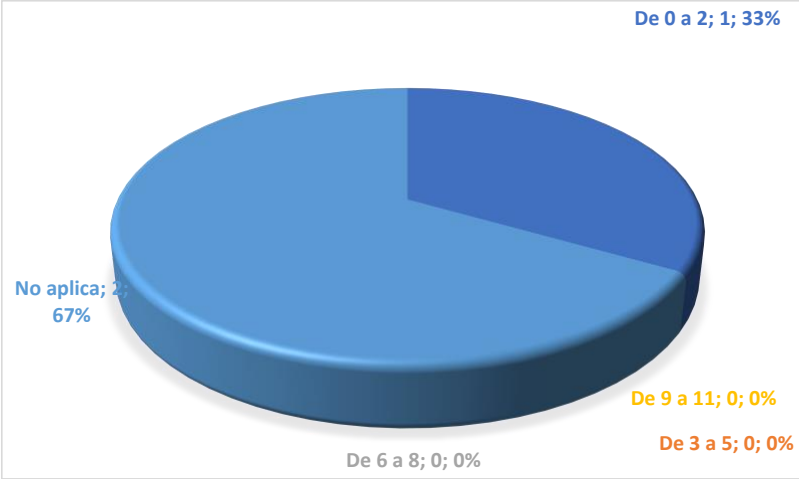


Fig. 71: Cantidad actual de reportes de pago diarios

En la Tabla LXXIII y Fig. 71 se observa que el 33% de los usuarios indica que realiza de 0 a 2 reportes de órdenes de pago diariamente y el 67% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se aprecia que la cantidad de reportes emitidos son muy bajos, es necesario aumentar la cantidad de reportes de pagos.

Encuesta aplicada después de la implementación

El análisis mostrado a continuación hace referencia a los resultados de la encuesta aplicada a los usuarios de la empresa después del uso del aplicativo web, cabe indicar que ciertas preguntas fueron omitidas por los usuarios considerando que no estaban en su competencia.

TABLA LXXIV:
TIEMPO EN BÚSQUEDA DE PEDIDOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

1. ¿Cuánto tiempo le toma actualmente la búsqueda de pedidos?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	3	100%
De 6 a 10	0	0%
De 10 a 13	0	0%
De 14 o más	0	0%
No aplica	0	0%

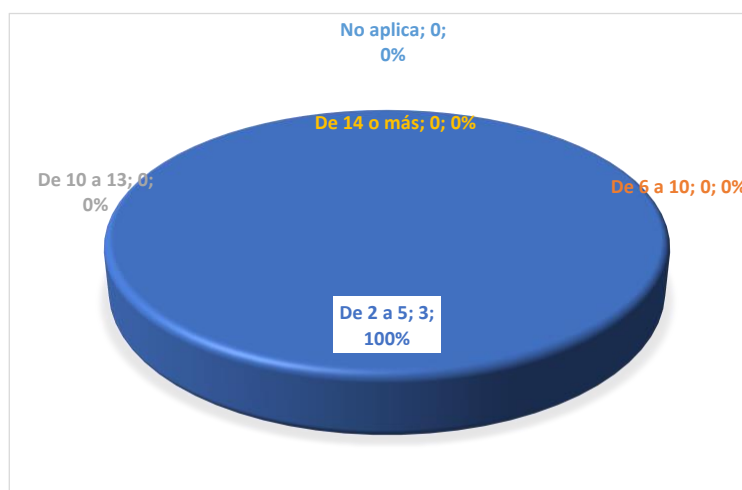


Fig. 72: Tiempo en búsqueda de pedidos luego de la implementación

En la Tabla LXXIV y Fig. 72 se observa que el 100% de los usuarios indican que el tiempo que les toma actualmente la búsqueda de pedidos es de 2 a 5 minutos. Por lo tanto, se ha disminuido notablemente el tiempo de búsqueda de pedidos.

TABLA LXXV:
TIEMPO EN REGISTRO DE PEDIDOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

2. ¿Cuánto tiempo le toma el registro de un nuevo pedido?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	2	67%
De 6 a 10	0	0%
De 10 a 13	0	0%
De 14 o más	0	0%
No aplica	1	33%

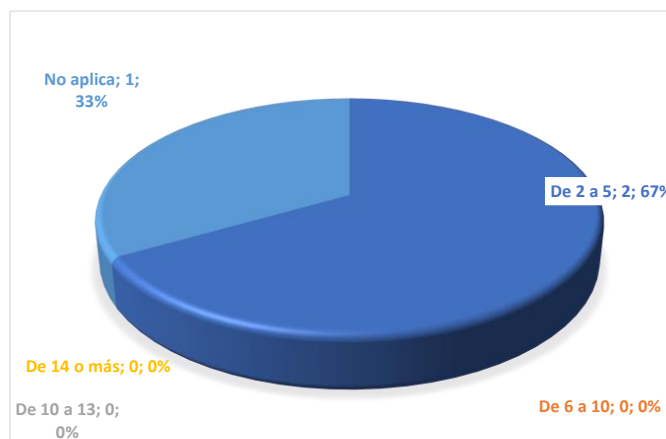


Fig. 73: Tiempo en registro de pedidos luego de la implementación

En la Tabla LXXV y Fig. 73 se observa que el 67% indican que el tiempo que se toma el registro de un nuevo pedido es de 2 a 5 minutos, mientras que el 33% no contesta en vista que este usuario no realiza el registro de pedidos, por lo tanto, esto nos indica que se ha logrado disminuir los tiempos iniciales.

TABLA LXXVI:
TIEMPO DE ORDEN DE TRABAJO LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

3. ¿Cuánto tiempo le toma el generar una orden de trabajo?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	1	33%
De 6 a 10	0	0%
De 10 a 13	0	0%
De 14 o más	0	0%
No aplica	2	67%

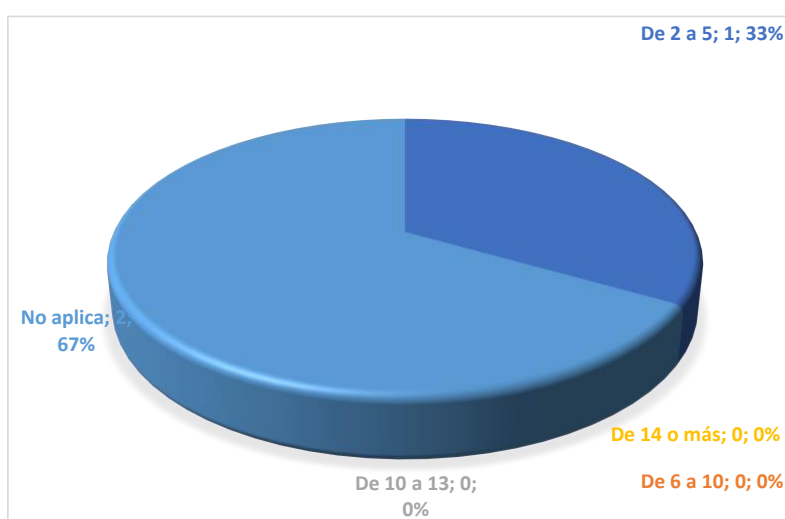


Fig. 74: Tiempo en generar una orden de trabajo luego de la implementación

En la Tabla LXXVI y Fig. 74 se observa que el 33% de los usuarios indica que el tiempo que le toma en generar las ordenes de trabajo es de 2 a 5 minutos, mientras que el 67% indica que no realizan este proceso, por lo tanto, podemos visualizar que se ha disminuido el tiempo notablemente.

TABLA LXXVII:
TIEMPO DE CONTROL DE PAGOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

4. ¿Cuánto tiempo le toma el control de los pagos?		
Respuestas	Total	
De 2 a 5	1	33%
De 6 a 10	0	0%
De 10 a 13	0	0%
De 14 o más	0	0%
No aplica	2	67%

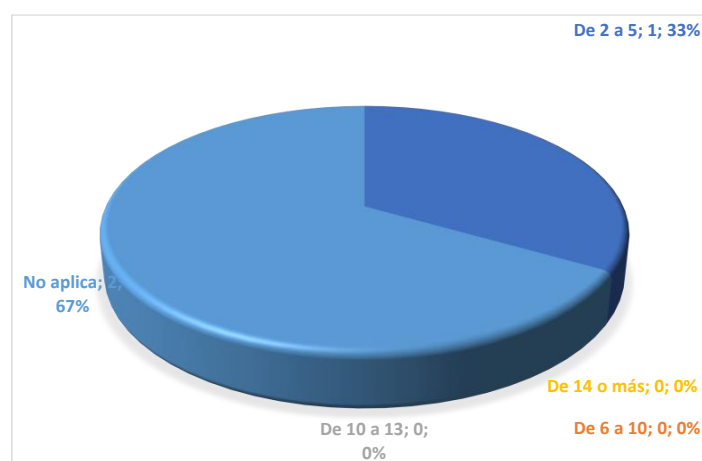


Fig. 75: Tiempo en realizar el control de pagos luego de la implementación

En la Tabla LXXVII y Fig. 75 se observa que el 33% de los usuarios indica que el tiempo que le toma en llevar el control de los pagos es de 2 a 5 minutos, mientras que el 67% indica que no realizan este proceso, por lo tanto, se logró disminuir el tiempo.

TABLA LXXVIII:
TAREAS MANUALES LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

5. ¿Cuántas tareas manuales realiza para la creación de un pedido?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	2	67%
De 4 a 7	0	0%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	1	33%

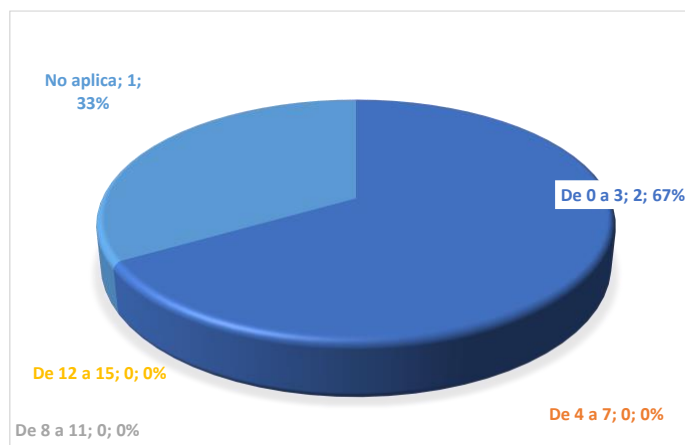


Fig. 76: Tareas manuales luego de la implementación

En la Tabla LXXVIII y Fig. 76 se observa que el 67% de los usuarios indica que realiza de 0 a 3 tareas manuales para la creación de un pedido, el 33% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se ha logrado reducir el número de tareas.

TABLA LXXIX:
TAREAS MANUALES DE ORDENES DE TRABAJO

6. ¿Cuántas tareas manuales realiza para generar un orden de trabajo?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	1	33%
De 4 a 7	0	0%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	2	67%

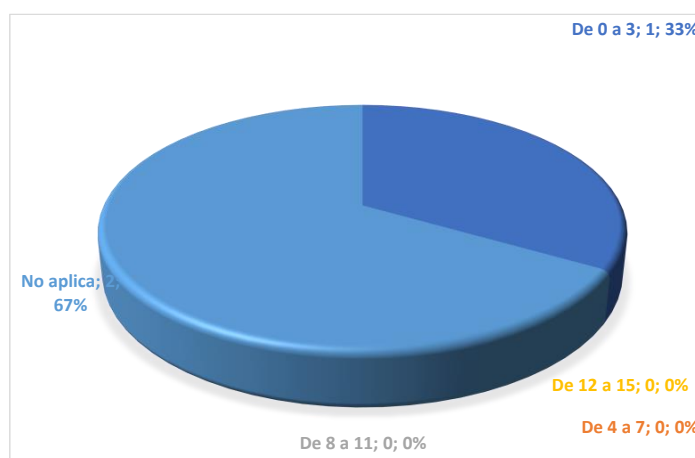


Fig. 77: Tareas manuales para generar una orden de trabajo luego de la implementación

En la Tabla LXXIX y Fig. 77 se observa que el 33% de los usuarios indica que realiza de 0 a 3 tareas manuales para la generación de una orden de trabajo, el 67% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se ha reducido el número de tareas manuales.

TABLA LXXX:
TAREAS MANUALES PARA PAGOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

7. ¿Cuántas tareas manuales realiza para registrar un pago?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	2	67%
De 4 a 7	0	0%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	1	33%

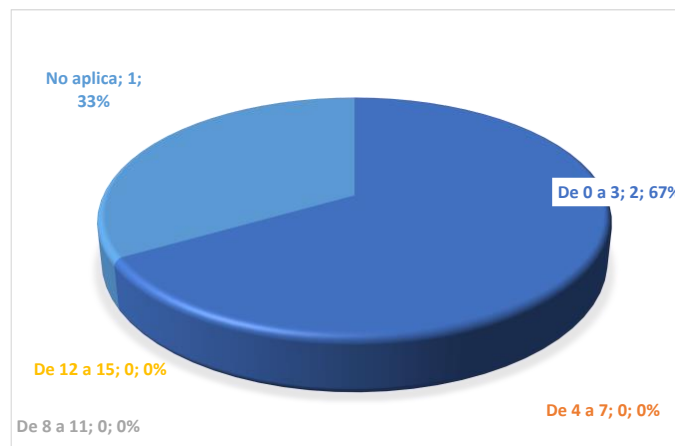


Fig. 78: Tareas manuales para registrar un pago luego de la implementación

En la Tabla LXXX y Fig. 78 se observa que el 67% de los usuarios indica que realiza de 0 a 3 tareas manuales para el registro de pagos y el 33% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se ha logrado disminuir el número de tareas manuales.

TABLA LXXXI:
REPORTES DE PEDIDOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

8. ¿Cuántas reportes de pedidos realiza diariamente?		
Respuestas	Total	
De 0 a 3	0	0%
De 4 a 7	2	67%
De 8 a 11	0	0%
De 12 a 15	0	0%
No aplica	1	33%

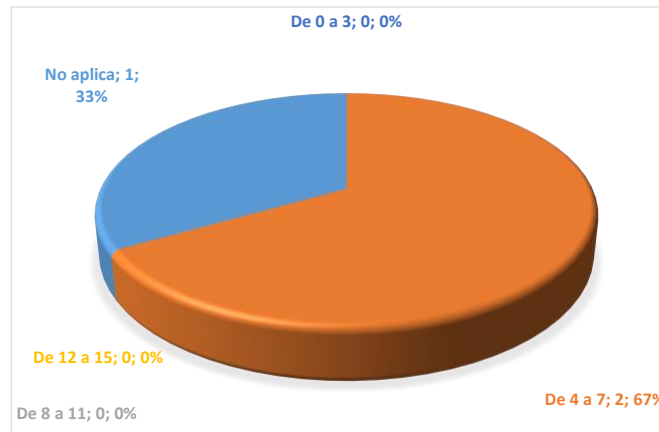


Fig. 79: Reportes de pedidos luego de la implementación

En la Tabla LXXXI y Fig. 79 se observa que el 67% de los usuarios indica que realizan de 4 a 7 reportes de pedidos diariamente y el 33% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se aprecia que la cantidad de reportes emitidos aumentaron considerablemente.

TABLA LXXXII:
REPORTES DE ORDENES DE TRABAJO LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

9. ¿Cuántas reportes de ordenes de trabajo realiza diariamente?		
Respuestas	Total	
De 0 a 2	0	0%
De 3 a 5	0	0%
De 6 a 8	1	33%
De 9 a 11	0	0%
No aplica	2	67%

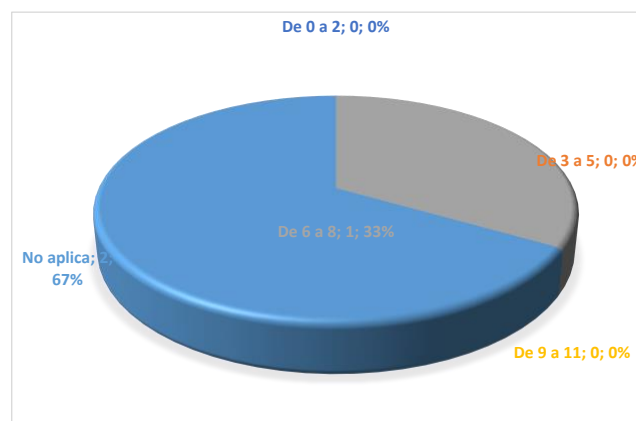


Fig. 80: Reportes de ordenes de trabajo luego de la implementación

En la Tabla LXXXII y Fig. 80 se observa que el 33% de los usuarios indica que realiza de 6 a 8 reportes de órdenes de trabajo diariamente y el 67% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se aprecia que la cantidad de reportes emitidos aumentaron considerablemente.

TABLA LXXXIII:
REPORTES DE PAGOS LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN

10. ¿Cuántas reportes de pagos realiza diariamente?		
Respuestas	Total	
De 0 a 2	0	0%
De 3 a 5	0	0%
De 6 a 8	1	33%
De 9 a 11	0	0%
No aplica	2	67%

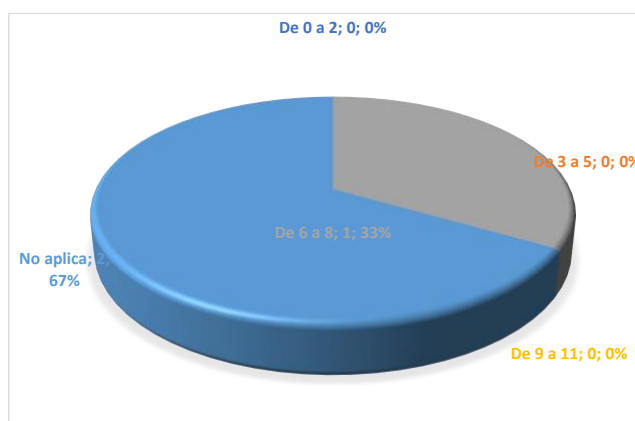


Fig. 81: Reportes de ordenes de trabajo luego de la implementación

En la Tabla LXXXIII y Fig. 81 se observa que el 33% de los usuarios indica que realiza de 6 a 8 reportes de órdenes de pago diariamente y el 67% no indica en vista que no realiza esta actividad, por lo tanto, se aprecia que la cantidad de reportes emitidos aumentaron considerablemente.

6.3.4. Análisis de Resultados.

En este punto se indica el análisis de resultados obtenidos; y con la ayuda de herramientas estadísticas se pudo comprobar el nivel de influencia que tiene la aplicación para la gestión y seguimiento de pedidos.

Indicador: Cantidad de tareas para el proceso de creación de pedidos.

En la Tabla LXXXIV se muestra el resumen de la cantidad de tareas manuales realizadas en la generación de pedidos, esta información fue obtenida en base a las encuestas aplicadas.

TABLA LXXXIV:
CANTIDAD DE TAREAS MANUALES

N°	Actividad	Promedio de cantidad de tareas (u)		Diferencia
		Antes de la implementación	Después de la implementación	
1	Tareas manuales realizadas en el proceso de creación de pedidos	7	1	6

Hipótesis estadísticas.

Hipótesis nula (H₀): La implementación de la aplicación multiplataforma, no influirá en la simplificación de tareas del proceso de gestión de pedidos de la empresa textil IKERANY.

Hipótesis alterna (H₁): La implementación de la aplicación multiplataforma, influirá en la simplificación de tareas del proceso de gestión de pedidos de la empresa textil IKERANY.

Nivel de significancia.

Se utilizará el nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

Indicador: Cantidad de tareas para el proceso de creación de ordenes de trabajo.

En la Tabla LXXXV se muestra el resumen de la cantidad de tareas manuales realizadas en la generación de ordenes de trabajo, esta información fue obtenida en base a las encuestas aplicadas.

TABLA LXXXV:
CANTIDAD DE TAREAS MANUALES DE ORDENES DE TRABAJO

N°	Actividad	Promedio de cantidad de tareas (u)		Diferencia
		Antes de la implementación	Después de la implementación	
1	Tareas manuales realizadas en el proceso de creación de pedidos	7	1	6

Hipótesis estadísticas.

Hipótesis nula (H₀): La implementación de la aplicación multiplataforma, no influirá en la simplificación de tareas del proceso de creación de ordenes de trabajo de la empresa textil IKERANY.

Hipótesis alterna (H_1): La implementación de la aplicación multiplataforma, influirá en la simplificación de tareas del proceso de creación de ordenes de trabajo de la empresa textil IKERANY.

Nivel de significancia.

Se utilizará el nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

Indicador: Cantidad de tareas para el proceso de creación de órdenes de pago

En la Tabla LXXXVI se muestra el resumen de la cantidad de tareas manuales realizadas en la generación de órdenes de pago, esta información fue obtenida en base a las encuestas aplicadas.

TABLA LXXXVI:
CANTIDAD DE TAREAS MANUALES DE ÓRDENES DE PAGO

N°	Actividad	Promedio de cantidad de tareas (u)		Diferencia
		Antes de la implementación	Después de la implementación	
1	Tareas manuales realizadas en el proceso de creación de pedidos	7	1	6

Hipótesis estadísticas.

Hipótesis nula (H_0): La implementación de la aplicación multiplataforma, no influirá en la simplificación de tareas del proceso de creación de órdenes de pago de la empresa textil IKERANY.

Hipótesis alterna (H_1): La implementación de la aplicación multiplataforma, influirá en la simplificación de tareas del proceso de creación de órdenes de pago de la empresa textil IKERANY.

Nivel de significancia.

Se utilizará el nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, el nivel de confianza ($1 - \alpha = 0.95$) será del 95%.

7. Discusión

Con la información recopilada en las encuestas aplicadas antes y después de la implementación de la aplicación web multiplataforma para la gestión y seguimiento de pedidos en la empresa textil IKERANY, se ha contrastado los resultados que se detallan a continuación.

El análisis realizado antes del uso del aplicativo indica que la mayor parte de la información era registrada de forma manual, con poco orden y en la mayoría de casos sus datos eran inconsistentes no se llevaba un control de estadísticas relevantes en base a los principales procesos de gestión y seguimiento, esto llevaba a tener complicaciones en la toma de decisiones. Además, tiempos excesivos en la generación de nuevos pedidos, control de productos, fechas de entrega, registro de pagos y principalmente en la búsqueda de los pedidos.

Por otro lado, y tal como se refleja en los resultados luego de la implementación de la aplicación propuesta, se pudo evidenciar que la información se encuentra organizada permitiendo la búsqueda de pedidos, registro de clientes, usuarios y principalmente en la gestión de los pedidos; de igual manera se pudo obtener reportes precisos que mejoran la información del control de sus procesos que resultan muy útiles para la correcta toma de decisiones. Además, se puede apreciar que el aplicativo ayuda a la simplificación de las tareas manuales que eran realizadas en un principio reduciendo el tiempo de ejecución de las mismas, como también el número de reportes emitidos inicialmente eran muy pocos, con el uso del aplicativo aumentaron considerablemente, esto conlleva a concluir que si aumentan los reportes aumentan las ventas y el beneficio económico de la empresa.

Por ende, con la obtención de resultados positivos de acuerdo a los indicadores evaluados en las encuestas, se determina que la implementación del sistema propuesto influye favorablemente en los procesos de gestión de los pedidos de la empresa textil IKERANY reduciendo los tiempos de sus procesos, disminuyendo la cantidad de tareas y aumentando la generación de reportes.

En base a lo antes mencionado queda confirmado que esta solución resultó 100% efectiva en el proceso de gestión y seguimiento de pedidos; por lo tanto, se puede replicar en otras empresas relacionadas y queda demostrada la hipótesis que un sistema web multiplataforma para la gestión y seguimiento de pedidos solucionaba.

8. Conclusiones

Determinar los requerimientos para el funcionamiento del sistema web, implica la identificación cuidadosa y detallada de los objetivos y metas del sistema, la definición de los usuarios finales y sus necesidades, la evaluación de los requisitos de hardware y software, la planificación de la seguridad y privacidad de los datos, y la implementación de una arquitectura escalable y adaptable. Al llevar a cabo este proceso de manera rigurosa y completa, se pudo garantizar un rendimiento óptimo, una experiencia del usuario satisfactoria y una gestión eficiente del sistema en todo momento.

La identificación de la arquitectura del software y lógica de negocios fue esencial para el éxito del proyecto. Este proceso implicó la comprensión completa de las necesidades y requisitos del negocio, así como la selección adecuada de una arquitectura de software que sea escalable, adaptable y eficiente. Además, la identificación de la lógica de negocios fue crucial para el diseño del sistema cumpliendo con las expectativas y necesidades de los usuarios finales. Al llevar a cabo este proceso de manera rigurosa y exhaustiva, se pudo lograr que el sistema sea eficiente, rentable y que proporcione una experiencia de usuario satisfactoria.

Realizar las pruebas de funcionalidad del software fue crucial para garantizar que el sistema cumpla con los requisitos y expectativas del usuario final. Este proceso implicó la identificación y definición clara de los casos de prueba, la ejecución de pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema, la documentación adecuada de los resultados y la corrección de cualquier error o problema encontrado durante las pruebas. Al llevar a cabo este proceso de manera rigurosa y sistemática, se pudo garantizar que el sistema sea estable, confiable y eficiente. Además, las pruebas de funcionalidad también fueron importantes para identificar cualquier error o problema antes de la implementación en un entorno de producción, lo que ayudó a minimizar los riesgos y los costos asociados con la resolución de problemas después del lanzamiento.

Finalmente, luego de haber cumplido con cada uno de los objetivos específicos del proyecto, se demuestra que la implementación de un sistema web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos optimiza los tiempos en la creación de pedidos, aumenta la cantidad de reportes y disminuye las tareas en los procesos desarrollados por la empresa textil IKERANY.

9. Recomendaciones

Se recomienda que se implementen nuevas funcionalidades al aplicativo, como el control y verificación de pagos automáticos mediante tarjetas de crédito y débitos, gestión de ventas, facturación electrónica y otras actividades que ayuden a reducir los tiempos de los procesos que tiene la empresa en todas sus funcionalidades.

Se recomienda la construcción de las aplicaciones progresivas en vista que las mismas pueden ser indexadas en los buscadores, implementar actualizaciones automáticas, menos coste de tiempo, enviar notificaciones Push, no es necesario un instalador basta con un navegador, su publicación es instantánea por lo que son perfectas para pequeñas o grandes empresas.

Por seguridad de la empresa se recomienda realizar copias de seguridad o respaldos de la base de datos del sistema web al finalizar cada día y de esta manera evitar posibles pérdidas de información.

Se recomienda utilizar el framework de VueJS ya que permite la creación de aplicaciones web con componentes interactivos, que actualizan sus estados constantemente, esto permite desarrollar proyectos en menor tiempo y escribir código más fácil de entender.

Se recomienda el uso la de la metodología AUP, en vista que permite definir metas y objetivos donde las colaboraciones se utilizan para lograr resultados, las mismas que pueden ser realizadas por una persona que interactúa con otros usuarios.

Finalmente, se recomienda la implementación de este tipo de sistemas web en empresas relacionadas que requieran mejorar la gestión y seguimiento de sus pedidos ya que se ha probado que estas soluciones brindan una ventaja competitiva al obtener una mejor administración, reducir tiempos y tareas manuales, y mejorar la relación con los clientes.

10. Bibliografía

- [1] Quiñonez M., “Desarrollo de aplicaciones web y movil para la gestión de publicaciones científicas”, Grupoigeno, 2021.
- [2] Díaz S., “La microempresa en el desarrollo de perspectivas” Red de Revistas Cientificas de América Latina, Cochabamna, 2010.
- [3] Salgado Á., “Análisis de las aplicaciones web de la Superintendencia de Bancos y Seguros”, CaligramaEditorial, 2014.
- [4] Westreicher G., “Gestión y Administración de Pedidos”, Univerdad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2020.
- [5] Mora G., “Indumentaria deportiva aplicando a textiles inteligentes”, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2016.
- [6] Molina I., “Determinantes de compra del consumidor de prendas de vestir en la provincia de Tungurahua”, Tecnológico Superior Universitario España, Tunguragua, 2016.
- [7] Lalaleo C., “Diseño de indumentaria deportiva para el fútbol femenino ecuatoriano”, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, 2020.
- [8] Celeste L, Acevedo M., “Tic. 4.0 en la industria textil”, Unae, 2015.
- [9] Medinilla A., “Procedimiento de mejora del proceso de gestión del pedido”, Ciencia Digital, La Habana, 2017.
- [10] Camacho M., “Lista de softwares aplicados a la industria textil”, La Edición Editores y Editoriales Iberoamericana, 2023.
- [11] Natarajan S, Ojeda S., “Preparación de pedidos”, Editoriales Independientes, 2021.
- [12] Carranza A., “Transformación digital aplicaciones Web”, Editorial Iberoamericana, 2021.
- [13] Moremenacho D, Suntaxi S., “Desarrollo de una aplicación web de control de asistencias para programas de postgrado, mediante la utilización de la plataforma Java Enterprise Edition Jee6 Web aplicando la metodología Scrum”, Universidad de las Fuerzas Armadas, Guayaquil, 2014.
- [14] Acosta J., “Las aplicaciones móviles y su impato en la sociedad”, Revista Universidad y Sociedad, Baños, 2018.
- [15] Garcia M., “Que es XAMPP y como usarlo”, Universia Lima, 2020.
- [16] Valencia E., “Sistema Académico web utilizando software libre”, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, 2012.

- [17] Souza I., “Descubre qué es el lenguaje de programación PHP y en qué situaciones se hace útil”, Editoras de Sao Paulo, 2020.
- [18] Robledano A., “Qué es MySQL: Características y ventajas”, Pucp Lima, 2019.
- [19] Chávez E., “Análisis, diseño y desarrollo de un generador de código fuente para gestión de información de MySQL, SQL Server y Access para los lenguajes Java, PHP y ASP”, Escuela Politecnica del Ecuador, Quito, 2012.
- [20] Ramos R., “Que es Javascript y para qué sirve”, Editorial Exlibric Sevilla, 2023.
- [21] Maya A., “Diseño y Desarrollo del sistema Asys con sprong y Vue.js”, Universidad Politecnica de Valencia, Valencia, 2019.
- [22] Zúñiga F., “Axios Javascript”, La Editorial Madrid, 2019.
- [23] Puerta J., “Desarrollo de una API para la descripción y gestión de servicios web rest”, Universitat Jaume, Valencia, 2014.
- [24] Aguirre V., “PWA para unificar el desarrollo desktop, Web y Mobile”, Instituto de Investigaciones en Informática, La Plata, 2019.
- [25] Cisneros A., “Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la investigación”, Universidad de las Ciencias, Manabí, 2022.
- [26] Zafra A, Luque M., “Diseño de aplicaciones cliente/servidor para el aprendizaje de las”, Univesidad de Córdoba, 2013.
- [27] Carrillo M., “El impacto de internet y las redes sociales en el derecho a la libertad de expresión”, Universidad de Zulia, Táchira, 2012.

11. Anexos

Anexo 1. Especificaciones del Sistema

Especificación de requisitos de software

Proyecto: Desarrollo de una aplicación web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY.

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado Dep. Calidad
24-01-2023	22-04-2023	Chamba Saca Diego Jhonatan	

Documento validado por las partes en fecha:

Por la empresa	Por la Universidad
Deportivo IKERANY	Universidad Nacional de Loja

INTRODUCCIÓN

Este documento es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para la aplicación web multiplataforma de gestión y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY,

Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada ANSI/IEEE 830, 1998.

Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de una aplicación web que permitirá gestionar y dar seguimiento a los pedidos de la empresa IKERANY. Éste será utilizado por el desarrollador, el tutor académico y los propietarios del sistema.

Alcance

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del sistema, para continuar con el desarrollo de la aplicación y para profundizar en la automatización de ésta, la cual tiene por objetivo principal el gestionar y dar seguimiento a los pedidos de la empresa.

Personal involucrado

Nombre	Diego Jhonatan Chamba Saca
Rol	Analista, Diseñador y programador
Categoría Profesional	Ingeniero en Sistemas
Responsabilidad	Desarrollador del trabajo de titulación
Contacto	diego.j.chamba@unl.edu.ec

Nombre	Roberth Gustavo Figueroa Diaz
Rol	Tutor Académico
Categoría Profesional	Ingeniero en Sistemas Mg. SC.
Responsabilidad	Seguimiento de trabajo de titulación
Contacto	Diego.j.chamba@unl.edu.ec

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Nombre	Descripción
Usuario	Persona que usara el sistema
SISGEP	Nombre de la aplicación, Sistema de Gestión de Pedidos
ERP	Especificación de requisitos de Software
RF	Requerimiento Funcional
RNF	Requerimiento No Funcional
FTP	Protocolo de Transferencia de Archivos

1.5 Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

1.6 Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

2. Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El sistema SISGEP será un producto diseñado para trabajar en entornos WEB, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz, además se podrá trabajar en un ambiente multiplataforma

2.2 Funcionalidad del producto

2.3 Características de los usuarios

Tipo de Usuario	Administrador
Formación	Conocimientos básicos de manejo de sistemas web
Actividades	Control y manejo del sistema en general

Tipo de Usuario	Operador
Formación	Conocimientos básicos de manejo de sistemas web
Actividades	Actualización de estado del pedido y detalle de una observación

2.4 Restricciones

- Interfaz para ser usada con internet.
- Uso de Dominio (X)
- Lenguajes y tecnologías en uso: HTML, JAVASCRIPT, CSS, PHP, MYSQL.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.
- El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

Tipo de Usuario	Cliente
Formación	Conocimientos básicos de manejo de sistemas web
Actividades	Da seguimiento a los pedidos generados

2.5 Suposiciones y dependencias

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables
- Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma.

3. Requisitos específicos

3.1 Requisitos comunes de las interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet.

3.1.2 Interfaces de hardware Al tratarse de una aplicación multiplataforma, se puede usar la aplicación desde cualquier dispositivo que tenga una conexión internet.

Sin embargo, se recomienda que los dispositivos sean actualizados y con buenas características:

Laptops o PC. - Procesador Core i3, Ram de 4Gb, Almacenamiento de 256GB

Dispositivos Móviles. - 2Gb Ram, pantalla de 5 pulgadas mínimo, almacenamiento 32gb

3.1.3 Interfaces de software

Al tratarse de una aplicación multiplataforma, esta se ejecutará bajo cualquier entorno, siempre y cuando se cuente con una conexión a internet, sin embargo, se recomienda:

- Navegador Google Chrome para generar la instalación de la aplicación

3.1.4 Interfaces de comunicación

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

3.2. Requisitos funcionales

3.2.1. Visión general

Como ya se ha mencionado, este proyecto tiene como objetivo desarrollar un aplicativo en formato web capaz de dar soporte a la gestión de pedidos de la empresa textil IKERANY.

El objetivo comprende desarrollar un sistema de gestión basado en módulos configurables, que permita automatizar parte del proceso generado desde cliente o administrador hasta su entrega.

El módulo de gestión de pedidos está diseñado para contener la información de los pedidos que se encuentren activos mediante la utilización de una base de datos. Dentro de cada pedido se sabrá que productos se ha elegido, y sus características.

Además, existe la posibilidad de mantener y manejar la información de los productos y datos personales de los clientes. El administrador tiene la posibilidad de modificar toda esta información.

Existirán al menos tres tipos de usuarios a saber:

- Administrador: Administración de los pedidos.
- Cliente: Generación y seguimiento de pedidos.
- Operador: Atención de los pedidos, modificación del estado de cada pedido.

3.2.2. Requisitos funcionales de usuarios

A continuación, se presentan los requisitos funcionales de cada tipo de usuario, con fin de detallar los roles o capacidades de cada uno de ellos en el proyecto.

Usuario Administrador. Acciones que puede realizar el usuario administrador:

Crear Usuarios. - Podrá crear los diferentes usuarios que interactuaran en la aplicación, para lo cual cada uno de ellos deberá proporcionar la información básica.

Modificar Roles. - De acuerdo a la función que realiza cada operador se podrá asignar diferentes roles, y en el caso que uno de ellos cambia de función el administrador es el encargado de modificar.

Inhabilitar Usuarios. - Sera encargado de dar de baja a los usuarios que ya no sean parte de la empresa.

Registro Clientes. - El administrador es el responsable de ingresar a los nuevos clientes que no usen la plataforma y habilitara su cuenta para que puedan acceder en cualquier momento.

Registrar Pedidos. - Registrara los pedidos que lleguen en físico a la empresa y asociara con los clientes.

Aprobar Pedido. - Verificara si el pedido esta correcto en coordinación con el cliente y lo aprobara para que inicie su ciclo de producción.

Eliminar Pedido. - Si un pedido que está en reserva no se ha podido confirmar con el cliente el administrador lo dará de baja.

Seguir pedida. - Dara seguimiento a todos los pedidos ingresado e informara el estado de un pedido determinado.

Generará Comprobantes. - Podrá generar los comprobantes (orden de trabajo, cotización, ticket y factura), que sea solicitado por el cliente.

Finalizara el pedido. - Podrá finalizar el pedido cuando este haya cumplido su ciclo y su pago haya sido registrado.

Aprobar Pagos. - Podrá validar los pagos cuando estos hayan sido cargado al sistema.

Registrar Pago Efectivo. - Podrá registrar un pago al pedido cuando se haya ingresado en efectivo.

Usuario cliente. Acciones que puede realizar el usuario cliente:

Registrarse. - Si el cliente desea obtener generar su pedido, deberá registrarse para que el sistema utilice sus datos personales. Si por alguna razón ajena al sistema, el usuario no desea registrarse, puede solicitar al administrador que se realice el ingreso de sus datos previo a la generación del pedido.

Generar Pedido. - Si el cliente desea generar su pedido y ya realizó el proceso de registro puede seleccionar los productos existentes e ir construyendo la orden, una vez que ha finalizado grabara la misma para que sea aprobada por el administrador.

Visualizar Pedido. -Siempre puede saber qué productos han sido seleccionados y el costo de los mismos (cantidad, precio unitario y precio total), mientras vaya ingresando, inclusive podrá cerrar sesión y al regresar estarán ahí los pedidos.

Modificar el pedido antes de la confirmación. -Mientras su pedido se encuentra en estado de RESERVA, podrá modificar cuantas veces desee los productos, editar, eliminar e incluir nuevos productos, Una vez confirmado ya no se tiene la posibilidad de modificarlo, solo podrá solicitar una modificación directamente con el administrador. Antes de ir a la fase de CONFECIÓN.

Enviar un abono o pago total del pedido. - Una vez que se ha generado el pedido y se encuentra aprobado por el administrador, el cliente podrá enviar abonos o el pago total del pedido, mediante transferencia bancaria, para lo cual adjuntará el comprobante de pago.

Acciones que no puede realizar el usuario cliente:

- No puede agregar productos nuevos a la lista de productos ofertados.
- Modificar, o eliminar el detalle de un producto ofertado
- Una vez confirmados los productos que componen el pedido, este ya no tiene posibilidad alguna de sufrir una modificación o una anulación.
- No es posible realizar un nuevo pedido mientras se encuentre en mora.

Usuario Operador. Acciones que puede realizar el usuario operador:

Ver Pedido. - Consultar los pedidos que se encuentren en su estado, podrá visualizar la orden completa de cada ítem.

Agregar Observación. - Registrar algún detalle que considere importante sobre su pedido.

Modificar Estado. - Modificar el estado del pedido al siguiente de acuerdo al ciclo de producción.

Modificar Perfil. - Podrá modificar la información personal, de acuerdo a su perfil, foto, correo, nombres, usuario, clave y teléfono celular

Acciones que no puede realizar el usuario operador.

Añadir, modificar o eliminar productos del pedido. - Solo podrá visualizar los productos.

3.3.1 Requisitos de rendimiento

Para Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente el tráfico de la red.

3.3.2 Seguridad

- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño de la aplicación en los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
- Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.
- Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.

3.3.3 Fiabilidad

- El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla
- La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de ventas.

3.3.4 Disponibilidad

La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

3.3.5 Mantenibilidad

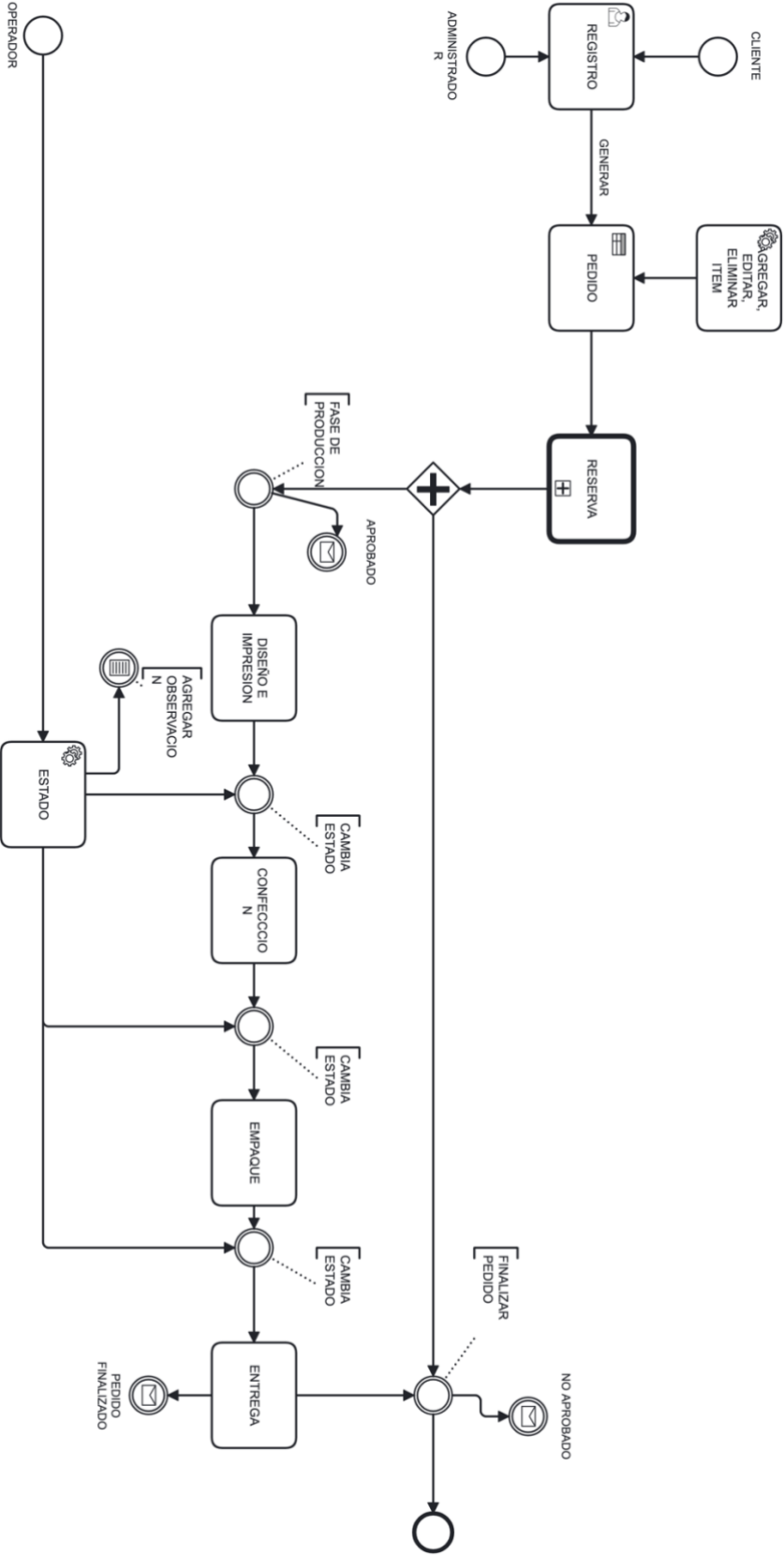
El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible

La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

3.3.6 Portabilidad

El sistema no necesita de instaladores, se podrá acceder desde cualquier navegador con una conexión activa a internet y para su fácil acceso, se recomienda generar un acceso directo el mismo que se adapta a cualquier dispositivo.

4. ESQUEMA FUNCIONAL DEL PROCESO DE PEDIDOS



Anexo 2. Encuesta aplicada a los usuarios

Encuesta de satisfacción

Objetivo: La presente encuesta tiene como finalidad recolectar información de la situación actual del proceso de generación y seguimiento de pedidos para la empresa textil IKERANY, aplicada antes y después de la implementación de la aplicación web.

Nombres: _____

Usuario: _____

Fecha: _____

Dimensiones	Puntuación			
	De 2 a 5	De 6 a 10	De 10 a 13	De 14 o mas
Indicar tiempo en minutos.				
Por favor tener en cuenta el tiempo máximo que se toma al realizar las siguientes actividades				
1. ¿Cuánto tiempo le toma actualmente la búsqueda de pedidos?				
2. ¿Cuánto tiempo le toma el registro de un nuevo pedido?				
3. ¿Cuánto tiempo le toma generar una orden de trabajo?				
4. ¿Cuánto tiempo le toma llevar el control de los pagos?				
Cantidad de tareas (Indicar número)	De 0 a 3	De 4 a 7	De 8 a 11	De 12 a 15
5. ¿Cuántas tareas manuales realiza para la creación de un pedido?				
6. ¿Cuántas tareas manuales realiza para generar una orden de trabajo?				
7. ¿Cuántas tareas manuales le toma para registrar un pago?				
Cantidad de reportes (Indicar número)	De 0 a 2	De 3 a 5	De 6 a 8	De 9 a 11
8. ¿Cuántos reportes de pedidos realiza diariamente?				
9. ¿Cuántos reportes de ordenes de trabajo genera diariamente?				
10. ¿Cuántos reportes de pagos genera diariamente?				

Anexo 3. Certificado de traducción de resumen al Inglés

Jimmi Fabricio Celi Díaz

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION IDIOMA INGLES

Registro Profesional SENESCYT N°: 1008-20216-1695863

A petición verbal de la persona interesada. -

CERTIFICA

Que, se ha procedido a realizar la traducción del documento **RESUMEN**, del tema de investigación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB MULTIPLATAFORMA DE GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DE PEDIDOS PARA LA EMPRESA TEXTIL IKERANY”**; perteneciente al señor: **DIEGO JHONATAN CHAMBA SACA**, con número de cédula: **1900506609**; documento que consta de 242 palabras en español y 211 palabras en idioma inglés, el cual está traducido en su integridad, manteniendo el mismo mensaje de su original en español.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Yantzaza, 22 de abril del 2023



Firmado electrónicamente por:
**JIMMI FABRICIO CELI
DÍAZ**

Lic. Jimmi Fabricio Celi Díaz

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION
MENCION IDIOMA INGLES**

Anexo 4. Casos de Prueba Formularios Externos

CASO DE PRUEBA FORMULARIO LOGIN

PLANTILLA DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE CASOS DE PRUEBA

TÍTULO DE LA PRUEBA	PRIORIDAD	ID DE CASO DE PRUEBA	NÚMERO DE PRUEBA	FECHA DE LA PRUEBA	CLAVE DE PRIORIDAD
FORMULARIO LOGIN	ALTO	SISGEP002	2	03/30/2023	BAJO
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	PRUEBA DISEÑADA POR	PRUEBA EJECUTADA POR	FECHA DE EJECUCIÓN	MEDIO	
VALIDAR FUNCIONALIDAD DEL FORMULARIO DE LOGIN	DIEGO CHAMBA SACA	DIEGO CHAMBA SACA	03-30-2023	ALTO	

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	DEPENDENCIAS DE PRUEBA	CONDICIONES DE PRUEBA	CONTROL DE PRUEBAS
VALIDAR FORMULARIO LOGIN	DATOS DE ACCESO	INGRESAR LOS DATOS DE USUARIO	VALIDAR USUARIO Y CLAVE

ID DE PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	FECHA DE LA PRUEBA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	APROBAR / REPROBAR	NOTAS ADICIONALES
1	campo usuario en blanco	03/30/2023	usuario incorrecto	No hay ejecución	REPROBAR	Cuando el campo usuario está en blanco

						no se ejecuta ninguna acción
2	campo clave en blanco	03/03/2023	clave incorrecta	No hay ejecución	REPROBAR	cuando el campo clave está en blanco no se ejecuta ninguna acción
3	usuario y clave incorrectas	03/03/2023	loin incorrecto	Verifique sus datos de acceso	REPROBAR	
4	Inyección Sql Usuario	03/03/2023	Error de conexión	Vulnerabilidad rechazada	REPROBAR	Solo cuando la cedula es real y no está registrada anteriormente se puede grabar el usuario
5	usuario y clave correcta	03/03/2023	inicio de sesión	Ingreso al sistema	APROBAR	Si los datos son correctos el usuario ingresara a su perfil

CASO DE PRUEBA FORMULARIO LOGIN

PLANTILLA DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE CASOS DE PRUEBA

TÍTULO DE LA PRUEBA	PRIORIDAD	ID DE CASO DE PRUEBA	NÚMERO DE PRUEBA	FECHA DE LA PRUEBA	CLAVE DE PRIORIDAD
---------------------	-----------	----------------------	------------------	--------------------	--------------------

FORMULARIO REGISTRO	ALTO	SISGEP001	1	03/30/2023	BAJO
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		PRUEBA DISEÑADA POR	PRUEBA EJECUTADA POR	FECHA DE EJECUCIÓN	MEDIO
VALIDAR FUNCIONALIDAD DEL FORMULARIO DE REGISTRO		DIEGO CHAMBA SACA	DIEGO CHAMBA SACA	03-30-2023	ALTO

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	DEPENDENCIAS DE PRUEBA	CONDICIONES DE PRUEBA	CONTROL DE PRUEBAS
EL CLIENTE COMPLETA LOS DATOS DEL FORMULARIO DE REGISTRO	DATOS DE CIUDADANIA CORRECTOS	NUMERO DE CEDULA, EMAIL Y CELULAR UNICOS	VALIDAR CEDULA, EMAIL Y CELULAR

ID DE PASO	DESCRIPCIÓN DEL PASO	FECHA DE LA PRUEBA	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS REALES	APROBAR / REPROBAR	NOTAS ADICIONALES
1	Campo cedula en blanco	03/30/2023	Cedula Incorrecta	Cedula Incorrecta	REPROBAR	
2	Longitud de Cedula menor a 10	03/03/2023	Cedula Incorrecta	Cedula Incorrecta	REPROBAR	
3	Caracteres no numéricos	03/03/2023	Cedula Incorrecta	Cedula Incorrecta	REPROBAR	

4	Cedula Real	03/03/2023	Cedula Correcta	Cedula Correcta	APROBAR	Solo cuando la cedula es real y no está registrada anteriormente se puede grabar el usuario
5	Cedula existente	03/03/2023	Cedula ya existe	La cedula ya se encuentra ingresada	REPROBAR	
6	Campo nombres en blanco	03/03/2023	Nombres Incorrectos	Nombres Incorrectos	REPROBAR	
7	Campo nombres correcto	03/03/2023	nombres correctos	Nombres correctos	APROBAR	
8	campo apellido en blanco	03/03/2023	apellidos incorrectos	apellidos incorrectos	REPROBAR	
9	Campo apellido correcto	03/03/2023	apellidos correctos	apellidos correctos	APROBAR	Cuando el nombre y apellido ya exista no se podrá agregar el cliente
10	Nombre y apellido existente	03/03/2023	Cliente ya existe	Cliente ya se encuentra registrado	REPROBAR	

1	1	Campo celular en blanco	03/03/2023	celular incorrecto	celular incorrecto	REPROBAR	
2	1	Longitud de celular menor a 8	03/03/2023	celular incorrecto	celular incorrecto	REPROBAR	
3	1	campo celular correcto	03/03/2023	celular correcto	celular correcto	APROBAR	Se permite escribir el celular con el código de país y 9 dígitos
4	1	Campo email en blanco	03/03/2023	email incorrecto	email incorrecto	REPROBAR	
5	1	Email no valido	03/03/2023	email incorrecto	email incorrecto	REPROBAR	
6	1	campo email correcto	03/03/2023	email correcto	email correcto	APROBAR	Se habilita el botón para crear cuenta
7	1	Captcha en blanco	03/03/2023	captcha incorrecto	captcha incorrecto	REPROBAR	
8	1	Captcha incorrecto	03/03/2023	captcha incorrecto	captcha incorrecto	REPROBAR	

9 ¹	captcha correcto	03/03/2023	captcha correcto	captcha correcto	APROBAR	Se habilita el botón para crear cuenta
0 ²	boton Crear Cuenta	03/04/2023	Cuenta registrada	¡Se ha completado su solicitud con éxito!	APROBAR	Se envía un email para activar la cuenta por primera vez.