



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E
INFORMÁTICOS**

Tema:

APLICACIÓN WEB PROGRESIVA (PWA) UTILIZANDO EL FRAMEWORK
BLAZOR PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y VENTA DE
PRODUCTOS EN EL ALMACÉN "MUNDIAL DE LUJOS" DE LA CIUDAD
DE AMBATO.

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la
obtención del título de Ingeniera en Sistemas Computacionales e Informáticos

ÁREA: Software

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de software

AUTOR: Giovanni Francisco Rivera Rodríguez

TUTOR: Ing. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga

Ambato - Ecuador

agosto – 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: APLICACIÓN WEB PROGRESIVA (PWA) UTILIZANDO EL FRAMEWORK BLAZOR PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y VENTA DE PRODUCTOS EN EL ALMACÉN "MUNDIAL DE LUJOS" DE LA CIUDAD DE AMBATO, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Giovanni Francisco Rivera Rodríguez, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, agosto 2024.



Firmado electrónicamente por:
**FRANKLIN OSWALDO
MAYORGA MAYORGA**

Ing. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga
TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: APLICACIÓN WEB PROGRESIVA (PWA) UTILIZANDO EL FRAMEWORK BLAZOR PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y VENTA DE PRODUCTOS EN EL ALMACÉN "MUNDIAL DE LUJOS" DE LA CIUDAD DE AMBATO.es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, agosto 2024.



Firmado electrónicamente por:
GIOVANNI FRANCISCO
RIVERA RODRIGUEZ

Giovanni Francisco Rivera Rodríguez

C.C. 1804271821

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, agosto 2024.



Giovanni Francisco Rivera Rodríguez

C.C. 1804271821

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Giovanni Francisco Rivera Rodríguez, estudiante de la Carrera de Ingeniera en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado **APLICACIÓN WEB PROGRESIVA (PWA) UTILIZANDO EL FRAMEWORK BLAZOR PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y VENTA DE PRODUCTOS EN EL ALMACÉN "MUNDIAL DE LUJOS" DE LA CIUDAD DE AMBATO**, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidente del Tribunal.

Ambato, agosto 2024.



Firmado electrónicamente por:
ELSA PILAR URRUTIA

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**LEONARDO DAVID
TORRES VALVERDE**

Ing. Leonardo David Torres, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR



Firmado electrónicamente por:
**JULIO ENRIQUE
BALAREZO LÓPEZ**

Ing. Julio Enrique Balarezo, PhD.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado a mis abuelitos Segundo Rivera (+) y Carmen Pasuña, quienes fueron los pilares fundamentales y mi principal motivación para alcanzar mi sueño profesional.

A mis padres Efraín y Jenny (+), por ser unos padres maravillosos y mi ejemplo de esfuerzo y sacrificio.

A mis primos Lissette y David, quienes me brindaron apoyo diario y me motivaron a ser mejor, alcanzando cada uno de mis objetivos.

A mis tíos Anita y Franklin, por ser mi guía y apoyo incondicional durante todo mi proceso de formación profesional, demostrándome que los sueños se cumplen con amor, paciencia y perseverancia.

A mis amigos Jessica, Jonathan y Gabriela, quienes me brindaron su amistad y apoyo durante toda mi etapa universitaria, convirtiéndose en personas de confianza y merecedoras de todo mi aprecio

Giovanni Francisco Rivera Rodríguez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por regalarme día a día una nueva oportunidad para cumplir mis sueños y guiarme en cada camino que he elegido.

A mis abuelitos, padres, primos y tíos por estar siempre que los he necesitado, apoyándome y brindándome palabras de aliento para no rendirme y seguir luchando por mis metas y objetivos.

A la Universidad Técnica de Ambato, en especial a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, por abrirme sus puertas y permitirme cumplir mi sueño. Agradezco a todos los docentes por compartir sus conocimientos en las diferentes áreas académicas.

A mi Tutor de tesis, Ingeniero Franklin Mayorga, no solo por ser un excelente profesional, sino también por ser un gran amigo. Aprecio enormemente su guía y constante apoyo durante la elaboración de este proyecto.

A la Sra. Anita Rivera, propietaria del almacén Mundial de Lujos, por brindarme su confianza y permitirme desarrollar mi trabajo de graduación.

Al Ec. Freddy Velastegui y a los amigos del Departamento de Tecnología de la Información de la Cooperativa “El Sagrario”, quienes me han demostrado que la verdadera amistad sin interés existe y han estado apoyándome durante todo este proceso.

Giovanni Francisco Rivera Rodríguez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA.....	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT.....	xvi
CAPÍTULO I.....	1
1.1. Tema de investigación.....	1
1.2. Antecedentes investigativos	1
1.1.1. Contextualización del problema.....	1
1.1.2. Fundamentación teórica	2
Aplicación Web Progresiva.....	2
1.3. Objetivos	12
1.3.1. Objetivo general	12
1.3.2. Objetivos específicos	13
CAPITULO II	14
2.1. Materiales.....	14
2.2. Métodos.....	14
2.2.1. Modalidad de investigación	14
2.2.2. Población y muestra	15
2.2.3. Recolección de información.....	15
2.2.4. Procesamiento y análisis de datos.	23
CAPITULO III.....	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
3. 1. Análisis y discusión de resultados	29
3.1.1. Análisis de los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación.	29

3.1.2.	Análisis de los procesos involucrados en el control de inventarios y procesos de venta.	31
3.1.3.	Características principales de la plataforma Blazor y su aplicación en la Aplicación Web Progresiva (PWA).	33
3.1.4.	Definición de una metodología para el desarrollo web.....	36
3.2.	Desarrollo de la propuesta.....	38
3.2.1.	Fase I: Exploración	38
3.2.2.	Fase II: Planificación.....	39
3.2.3.	Fase III: Iteraciones.....	59
3.2.4.	Fase IV: Producción.....	60
3.2.5.	Fase V: Pruebas.....	81
3.2.6.	Fase VI: Implantación	103
CAPITULO IV.....		111
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		111
4.1.	Conclusiones	111
4.2.	Recomendaciones.....	112
5.	Bibliografía	113
ANEXO.....		116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de la metodología Scrum	10
Figura 2: Modelo de metodología Programación Extrema.	11
Figura 3: Edad de los encuestados	15
Figura 4: Frecuencia de compras en el almacén "Autolujos Mundial de Lujos"	16
Figura 5: Tiempo que emplean en comprar los clientes del Almacén	16
Figura 6: Personas que encuentran lo solicitado en el almacén	17
Figura 7: Personas que afirman que ofrecen opciones o alternativas de productos... ..	18
Figura 8: Herramientas para visualizar los productos que ofrece el almacén.....	18
Figura 9: Información de los productos	19
Figura 10: Tipo de atención por parte del personal.....	20
Figura 11: Personas encuestadas que con un sistema automatizado optimizara el tiempo.....	20
Figura 12: Uso de medios tecnológicos.	21
Figura 13: Disponibilidad de dispositivos tecnológicos.	22
Figura 14: Personas encuestada que consideran útil la digitalización de la información de los productos.	22
Figura 15: Diagrama de procesos.....	32
Figura 16: Arquitectura de la aplicación.....	39
Figura 17: Diseño de la base de datos	62
Figura 18: Inicio de sesión de la aplicación	63
Figura 19: Visualización de la pantalla principal.....	63
Figura 20: Registro de usuarios.....	64
Figura 21: Visualización de usuarios	64
Figura 22: Edición de usuarios.....	65
Figura 23: Eliminación de usuarios	65
Figura 24: Registro de clientes.....	65
Figura 25: Visualización de clientes	66
Figura 26: Edición de clientes.....	67
Figura 27: Eliminación de clientes.....	67
Figura 28: Registro de proveedores	67
Figura 29: Visualización de proveedores	68
Figura 30: Edición de proveedores	68
Figura 31: Eliminación de proveedores	68
Figura 32: Registro de categorías.....	69
Figura 33: Visualización de categorías	69
Figura 34: Edición de categorías.....	69
Figura 35: Eliminación de categorías.....	70
Figura 36: Registro de vehículos	70
Figura 37: Visualización de vehículos	71
Figura 38: Edición de vehículos.....	71
Figura 39: Eliminación de vehículos	71
Figura 40: Registro de repuestos.....	72

Figura 41: Visualización de repuestos	72
Figura 42: Edición de repuestos	73
Figura 43: Eliminación de repuestos.....	73
Figura 44: Registro de servicios.....	73
Figura 45: Visualización de servicios	74
Figura 46: Edición de servicios.....	74
Figura 47: Eliminación de servicios.....	75
Figura 48: Registro de accesorios	75
Figura 49: Visualización de accesorios.....	75
Figura 50: Edición de accesorios	76
Figura 51: Eliminación de accesorios	76
Figura 52: Generación de Reportes.....	76
Figura 53: Visualización de configuraciones del sistema.....	77
Figura 54: Notificación de productos a agotarse.....	77
Figura 55: Catálogo de productos	77
Figura 56: Listado de facturas de venta	78
Figura 57: Creación de factura de venta	78
Figura 58: Anulación de factura de venta	79
Figura 59: Listado de facturas de compras	79
Figura 60: Creación de factura de compras.....	80
Figura 61: Anulación de factura de compras	80
Figura 62: Página de descarga .NET 8.0.....	104
Figura 63: Consola de comandos	104
Figura 64: Página de descarga ASP.NET Core Runtime 8.0.6.....	105
Figura 65: Activación de servicios IIS	106
Figura 66: página predeterminada de IIS	106
Figura 67: Publicación de aplicación	107
Figura 68: Tipo de publicación	107
Figura 69: Verificación de configuración	108
Figura 70: Configuración de sitio.	108
Figura 71: Pantalla de inicio de la aplicación	109
Figura 72: Instalación móvil.	109
Figura 73: Confirmación de instalación.....	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población.....	15
Tabla 2: Entrevista al Administrador	25
Tabla 3: Entrevista Bodeguero.....	27
Tabla 4: Tabla comparativa de los casos de éxito.....	34
Tabla 5: Tabla de Características de Blazor Frente a Requisitos de una Aplicación Web Progresiva (PWA).....	35
Tabla 6: Cuadro comparativo de metodologías ágiles	37
Tabla 7: Asignación de roles en el proyecto	39
Tabla 8: Estimación de historias de usuario.....	40
Tabla 9: Plantilla de historia de usuario	41
Tabla 10: Establecer la estructura del sistema	42
Tabla 11: Diseño de la base de datos	42
Tabla 12: Inicio de sesión de la aplicación	43
Tabla 13: Visualización de la pantalla principal	43
Tabla 14: Registro de usuarios	43
Tabla 15: Visualización de usuarios	44
Tabla 16: Edición de usuarios	44
Tabla 17: Eliminación de usuarios.....	44
Tabla 18: Registro de clientes	44
Tabla 19: Visualización de clientes.....	45
Tabla 20: Edición de clientes	45
Tabla 21: Eliminación de clientes	45
Tabla 22: Registro de proveedores.....	46
Tabla 23: Visualización de proveedores	46
Tabla 24: Edición de proveedores.....	46
Tabla 25: Eliminación de proveedores.....	46
Tabla 26: Registro de categorías	47
Tabla 27: Visualización de categorías.....	47
Tabla 28: Edición de categorías	47
Tabla 29: Eliminación de categorías	48
Tabla 30: Registro de vehículos.....	48
Tabla 31: Visualización de vehículos	48
Tabla 32: Edición de vehículos	48
Tabla 33: Eliminación de vehículos.....	49
Tabla 34: Registro de repuestos	49
Tabla 35: Visualización de repuestos.....	49
Tabla 36: Edición de repuestos	50
Tabla 37: Eliminación de repuestos	50
Tabla 38: Registro de servicios	50
Tabla 39: Visualización de servicios.....	50
Tabla 40: Edición de servicios	51
Tabla 41: Eliminación de servicios	51
Tabla 42: Registro de accesorios.....	51
Tabla 43: Visualización de accesorios	52

Tabla 44: Edición de accesorios.....	52
Tabla 45: Eliminación de accesorios.....	52
Tabla 46: Listado de facturas de venta.....	52
Tabla 47: Creación de factura de venta.....	53
Tabla 48: Anulación de factura de venta.....	53
Tabla 49: Listado de facturas de compras.....	53
Tabla 50: Creación de factura de compras.....	54
Tabla 51: Anulación de factura de compras.....	54
Tabla 52: Generación de Reportes	54
Tabla 53: Visualización de configuraciones del sistema	55
Tabla 54: Notificación de productos a agotarse	55
Tabla 55: Catálogo de productos.....	55
Tabla 56: Plan de entrega.....	55
Tabla 57: Modelo de tarjeta CRC	57
Tabla 58: Tarjeta CRC de Adquisición de productos	57
Tabla 59: Tarjeta CRC de Usuarios	58
Tabla 60: Tarjeta CRC de Venta de productos	58
Tabla 61: Tarjeta CRC Generación de facturas	58
Tabla 62: Tarjeta CRC Control de inventario	58
Tabla 63: Tarjeta CRC visualización de catalogo.....	59
Tabla 64: Iteraciones	59
Tabla 65: Iteración 1	61
Tabla 66: Iteración 2	66
Tabla 67: Iteración 3	70
Tabla 68: Iteración 4	74
Tabla 69: Iteración 5	78
Tabla 70: Iteración 6	79
Tabla 71: Prueba de aceptación 1.....	81
Tabla 72: Prueba de aceptación 2.....	81
Tabla 73: Prueba de aceptación 3.....	82
Tabla 74: Prueba de aceptación 4.....	82
Tabla 75: Prueba de aceptación 5.....	83
Tabla 76: Prueba de aceptación 6.....	83
Tabla 77: Prueba de aceptación 7.....	84
Tabla 78: Prueba de aceptación 8.....	84
Tabla 79: Prueba de aceptación 9.....	85
Tabla 80: Prueba de aceptación 10.....	85
Tabla 81: Prueba de aceptación 11.....	86
Tabla 82: Prueba de aceptación 12.....	86
Tabla 83: Prueba de aceptación 13.....	87
Tabla 84: Prueba de aceptación 14.....	87
Tabla 85: Prueba de aceptación 15.....	88
Tabla 86: Prueba de aceptación 16.....	89
Tabla 87: Prueba de aceptación 17.....	89
Tabla 88: Prueba de aceptación 18.....	90
Tabla 89: Prueba de aceptación 19.....	90

Tabla 90: Prueba de aceptación 20.....	91
Tabla 91: Prueba de aceptación 21.....	91
Tabla 92: Prueba de aceptación 22.....	92
Tabla 93: Prueba de aceptación 23.....	92
Tabla 94: Prueba de aceptación 24.....	93
Tabla 95: Prueba de aceptación 25.....	93
Tabla 96: Prueba de aceptación 26.....	94
Tabla 97: Prueba de aceptación 27.....	94
Tabla 98: Prueba de aceptación 28.....	95
Tabla 99: Prueba de aceptación 29.....	95
Tabla 100: Prueba de aceptación 30.....	96
Tabla 101: Prueba de aceptación 31.....	96
Tabla 102: Prueba de aceptación 32.....	97
Tabla 103: Prueba de aceptación 33.....	98
Tabla 104: Prueba de aceptación 34.....	98
Tabla 105: Prueba de aceptación 35.....	99
Tabla 106: Prueba de aceptación 36.....	99
Tabla 107: Prueba de aceptación 37.....	99
Tabla 108: Prueba de aceptación 38.....	100
Tabla 109: Prueba de aceptación 39.....	100
Tabla 110: Prueba de aceptación 40.....	101
Tabla 111: Prueba de aceptación 41.....	101
Tabla 112: Prueba de aceptación 42.....	102
Tabla 113: Prueba de aceptación 43.....	102
Tabla 114: Prueba de aceptación 44.....	103
Tabla 115: Modelo de entrevista al administrador.....	117
Tabla 116: Modelo de entrevista al bodeguero	118

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, los almacenes han integrado herramientas de software avanzadas para gestionar las ventas y el control de inventarios de productos. Esta adopción ha permitido mejorar significativamente la atención al cliente, reducir los costos operativos y aumentar la eficiencia en la gestión y control de existencias. Un control efectivo dentro de los almacenes es esencial para mantener el liderazgo en la industria, permitiendo tomar decisiones informadas y estratégicas que favorezcan el crecimiento y la competitividad de la organización.

El propósito del proyecto es desarrollar una Aplicación Web Progresiva (PWA) utilizando el framework Blazor para el control de inventario y venta de productos en el almacén "Mundial de Lujos" en la ciudad de Ambato. Esto se debe a que existe una deficiente identificación y gestión en el control de inventario y procesos de venta. La implementación de la PWA no solo optimizará la identificación de estos, sino que también mejorará los tiempos en los procesos requeridos, permitiendo una gestión eficiente de las operaciones del almacén.

Para el desarrollo de la PWA, se empleará el framework Blazor, utilizando C# como lenguaje de programación. Esta implementación permitirá desarrollar de manera efectiva las funcionalidades del proyecto. Además, se utilizará SQL Server como base de datos y Windows Server para el alojamiento y manejo de la aplicación.

La metodología aplicada será XP, proporcionando un adecuado control de las actividades desarrolladas en la propuesta. Para la recolección de información, se realizó una investigación de campo que incluyó entrevistas y encuestas dirigidas hacia el personal del almacén "Mundial de Lujos" y su clientela.

Palabras clave: Metodología, xp, C#, blazor, ventas, stock.

ABSTRACT

Currently, warehouses have integrated advanced software tools to manage sales and inventory control of products. This adoption has significantly improved customer service, reduced operating costs, and increased efficiency in stock management and control. Effective control within warehouses is essential for maintaining industry leadership, enabling informed and strategic decisions that foster the growth and competitiveness of the organization.

The purpose of this project is to develop a Progressive Web Application (PWA) using the Blazor framework for inventory control and product sales in the "Mundial de Lujos" warehouse in the city of Ambato. This initiative addresses the current deficiencies in identifying and managing inventory control and sales processes. The implementation of the PWA will not only optimize these identification processes but also enhance the efficiency of required processes, allowing for better management of warehouse operations.

The development of the PWA will employ the Blazor framework, using C# as the programming language. This approach ensures the effective development of the project's functionalities. Additionally, SQL Server will be utilized as the database and Windows Server for the application's hosting and management.

The applied methodology will be XP, providing adequate control over the activities developed in the proposal. For information gathering, a field investigation was conducted, including interviews and surveys directed towards the staff and customers of the "Mundial de Lujos" warehouse.

Keywords: Methodology, XP, C#, Blazor, sales, stock

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Tema de investigación

Aplicación web progresiva (PWA) utilizando el framework blazor para el control de inventario y venta de productos en el almacén "Mundial de lujos" de la ciudad de Ambato.

1.2. Antecedentes investigativos

1.1.1. Contextualización del problema

La industria de desarrollo de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) sigue apoyándose en productos relacionados con el software, las telecomunicaciones, la electrónica y la robótica. A partir del año 2020 y hasta la fecha actual, ha experimentado un cambio de paradigma en el desarrollo web, con Google introduciendo aplicaciones web progresivas y una serie de bibliotecas y marcos de JavaScript importantes, como Angular.js. Durante este período, las Progressive Web Apps (PWA), que se crean utilizando una forma de programación reactiva y las últimas tecnologías, han tenido un impacto significativo en la manera en que experimentamos y utilizamos la tecnología en Internet [1].

Un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indica que durante la pandemia del coronavirus (COVID-19) en Latinoamérica y el Caribe varias empresas migraron a espacios digitales de comercio con el objetivo de mantener sus operaciones y alcanzar nuevos consumidores [2]. Es por ello que en la actualidad se han incrementado la presencia de diferentes empresas que adoptan al comercio electrónico como una oportunidad esencial en el contexto de expandir sus mercados y en el crecimiento progresivo del volumen de ventas.

De acuerdo con la información de la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE), en Ecuador la cantidad de usuarios y la demanda de productos a través de medios digitales han tenido un crecimiento significativo debido a la emergencia

sanitaria. Durante el año 2020, se contabilizaron ventas a través del comercio en línea por cerca de 500 millones de dólares, lo que equivale a casi la mitad del valor de las ventas totales efectuadas en el año 2019. [3].

La compra y venta de productos “en línea” se ha incrementado en la ciudad de Ambato, según estudios realizados el 50% de empresas y negocios ya ofrecen sus servicios a través de internet. De acuerdo con el director ejecutivo de la Cámara de Comercio de Ambato, Danilo Salazar, los diversos establecimientos tuvieron que migrar a diferentes plataformas digitales para promocionar sus artículos y tener una mejor administración de sus procesos debido a la pandemia [4].

El almacén "Mundial de Lujos" ubicado en la ciudad de Ambato se especializa en la venta de diversos productos, desde artículos de limpieza hasta piezas de repuesto, así como sistemas de sonido y video destinados a vehículos. Dentro del mismo se ha notado un desafío relacionado con el control de inventarios, ya que en ocasiones resulta complicado mantener un registro preciso de la cantidad de productos disponibles en stock. Paralelamente, se ha observado que el proceso de ventas tiende a experimentar retrasos, lo que implica que los clientes pueden enfrentar esperas innecesarias al comprar y recibir sus productos.

Para abordar estos desafíos, se ha considerado la implementación de un sistema automatizado que permita tener un mejor control de la existencia de productos en el almacén y reducir el tiempo en el proceso de ventas, mejorando así su eficiencia.

1.1.2. Fundamentación teórica

Aplicación Web Progresiva

Las Aplicaciones Web Progresivas (PWA) ha tenido un crecimiento vertiginoso. Aprovechan HTML5 (HyperText Markup Language) y las capacidades del entorno JavaScript. El término progresivo se refiere al enfoque de aprovechar las capacidades que están disponibles en el entorno de la aplicación en lugar de tener requisitos rígidos.

Esto incluye ejecutar una variedad de dispositivos en lugar de centrarse en categorías limitadas como el enfoque de dispositivos móviles primero. Moverse a través de una variedad de entornos dispares debe incluir aprovechar las oportunidades disponibles, como una pantalla más grande y adaptarse a los límites de una pantalla pequeña [5].

Hasta hace poco, la plataforma web se quedaba atrás en la innovación centrada en dispositivos móviles en términos de ser capaz de competir con aplicaciones nativas o multiplataforma. Un nuevo conjunto de estándares defendidos por el grupo de Fundamentos de la Web de Google busca cerrar esa brecha al introducir características como soporte sin conexión, sincronización en segundo plano e instalación de la pantalla de inicio en la web [6]. El enfoque se conoce como Progressive Web Apps (PWA) o en español Aplicación Web Progresiva, un término acuñado por Russel y Berriman (2015) en una publicación de blog que cubre ideas de diseño iniciales. Las PWA se definen mediante un conjunto de conceptos y palabras clave que incluyen progresivo, receptivo, independiente de la conectividad, similar a una aplicación, nuevo, seguro, detectable, instalable y enlazable [7].

Las Aplicaciones Web Progresivas son aplicaciones web creadas con tecnologías que las hacen comportarse como aplicaciones nativas. Un beneficio de las Aplicaciones Web Progresivas es la capacidad de funcionar sin problemas cuando la cobertura de la red no es confiable. Además, a diferencia de las aplicaciones nativas, no se requiere instalación, pero son más rápidas que las aplicaciones web típicas. Estas son las contribuciones de PWA a la unificación de la experiencia móvil, donde las aplicaciones web se pueden instalar y distribuir sin mercados de aplicaciones, funcionan sin conexión a Internet, reciben notificaciones automáticas y parecen aplicaciones normales. Esto es posible gracias a la API (Application Programming Interface) Service Worker, que permite a los desarrolladores el uso de un script ejecutado en segundo plano que actúa como proxy de red y dispositivo [6].

Aplicación Web

Una aplicación web es un programa de aplicación que se almacena en un servidor remoto y se entrega a través de Internet haciendo uso de una interfaz de navegador. Los servicios web son aplicaciones web por definición y muchos, aunque no todos, los

sitios web contienen aplicaciones web. Según el editor de Web.AppStorm, Jarel Remick, cualquier componente de un sitio web que realice alguna función para el usuario califica como una aplicación web [8].

Las aplicaciones web pueden diseñarse para una amplia variedad de usos y pueden ser utilizadas por cualquier persona; de una organización a un individuo por numerosas razones. Las aplicaciones web de uso común pueden incluir correo web, calculadoras en línea o tiendas de comercio electrónico. A algunas aplicaciones web solo se puede acceder mediante un navegador específico; sin embargo, la mayoría están disponibles sin importar el navegador. Cómo funcionan las aplicaciones web No es necesario descargar la misma, ya que se accede a ellas a través de una red. Los usuarios pueden acceder a una aplicación web a través de un navegador como Google Chrome, Mozilla Firefox o Safari. Para que una aplicación web funcione, necesita un servidor web, un servidor de aplicaciones y una base de datos [9].

Los servidores web administran las solicitudes que provienen de un cliente, mientras que el servidor de aplicaciones completa la tarea solicitada. Se puede utilizar una base de datos para almacenar cualquier información necesaria. Las aplicaciones web suelen tener ciclos de desarrollo cortos y se pueden crear con pequeños equipos de desarrollo. La mayoría de las aplicaciones web están escritas en JavaScript, HTML5 o en Cascading Style Sheets (CSS). La programación del lado del cliente normalmente utiliza estos lenguajes, que ayudan a construir un front-end de aplicaciones. La programación del lado del servidor se realiza para crear los scripts que utilizará una aplicación web. Los lenguajes como Python, Java y Ruby se usan comúnmente en la programación del lado del servidor [10].

Desarrollo de software

Según IBM Research el desarrollo de software se refiere a un conjunto de actividades informáticas dedicadas al proceso de creación, diseño, implementación y soporte de software [11].

El desarrollo de software lo realizan principalmente programadores, ingenieros de software y desarrolladores de software. Estos roles interactúan y se superponen, y la

dinámica entre ellos varía mucho entre los departamentos de desarrollo y las comunidades.

El trabajo de desarrollo de software no se limita a los codificadores o equipos de desarrollo. Profesionales como científicos, fabricantes de dispositivos y fabricantes de hardware también crean código de software, aunque no son principalmente desarrolladores de software. Tampoco se limita a las industrias tradicionales de tecnología de la información, como las empresas de software o semiconductores. De hecho, según el Brookings Institute, esas empresas "representan menos de la mitad de las empresas que realizan desarrollo de software" [12].

Una distinción importante es el desarrollo de software personalizado frente al desarrollo de software comercial. El desarrollo de software personalizado es el proceso de diseño, creación, implementación y mantenimiento de software para un conjunto específico de usuarios, funciones u organizaciones. En contraste, el software comercial listo para usar está diseñado para un amplio conjunto de requisitos, lo que permite empaquetarlo y comercializarlo y distribuirlo [13].

Software

El software en sí es el conjunto de instrucciones o programas que le dicen a una computadora qué hacer. Es independiente del hardware y hace que las computadoras sean programables. Hay tres tipos básicos:

- Software del sistema para proporcionar funciones básicas como sistemas operativos, administración de discos, utilidades, administración de hardware y otras necesidades operativas.
- Software de programación para proporcionar a los programadores herramientas como editores de texto, compiladores, enlazadores, depuradores y otras herramientas para crear código.
- Software de aplicación para ayudar a los usuarios a realizar tareas. Las suites de productividad de oficina, el software de gestión de datos, los reproductores multimedia y los programas de seguridad son ejemplos. Aplicaciones también

se refiere a aplicaciones web y móviles como las que se usan para comprar en Amazon.com, socializar con Facebook o publicar imágenes en Instagram.

- Un posible cuarto tipo es el software integrado. El software de sistemas integrados se utiliza para controlar máquinas y dispositivos que normalmente no se consideran computadoras: redes de telecomunicaciones, automóviles, robots industriales y más. Estos dispositivos, y su software, se pueden conectar como parte del Internet de las cosas (IoT) [11].

Blazor

Blazor es un marco de desarrollo de aplicaciones de una sola página. El nombre Blazor es una combinación/mutación de las palabras Browser y Razor (el motor de generación de vistas HTML .NET). La implicación es que, en lugar de tener que ejecutar vistas de Razor en el servidor para presentar HTML al navegador, Blazor es capaz de ejecutar estas vistas en el cliente.

Componentes

Las aplicaciones Blazor se basan en componentes. Un componente en Blazor es un elemento de la interfaz de usuario, como una página, un cuadro de diálogo o un formulario de entrada de datos [14].

Los componentes son clases .NET C# integradas en ensamblados .NET que:

- Defina una lógica de representación de interfaz de usuario flexible.
- Manejar eventos de usuario.
- Se puede anidar y reutilizar.
- Se puede compartir y distribuir como bibliotecas de clases Razor o paquetes NuGet.

Gestión de calidad

La gestión de calidad se define como:

“Es una serie de procesos sistemáticos que le permiten a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las distintas actividades que lleva a cabo. Esto garantiza estabilidad y consistencia en el desempeño para cumplir con las expectativas de los clientes” [15].

Gestión de productos y servicios

Una de las actividades más significativas en la acción empresarial es la gestión de productos y marcas, por la infinidad de productos y servicios que el mercado ofrece y estos a su vez deben conectarse con el cliente para su compra y venta. A continuación, se definirá el concepto de producto y servicio:

Producto: “Cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso, o consumo, y que podría satisfacer un deseo o necesidad”.

Servicio: “Es una forma de producto que consiste en actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen a la venta y que son básicamente intangibles” [16].

Gestión de compras

La gestión de compras ha ido evolucionando conforme el campo estratégico del mercado lo ha necesitado, ha pasado de actividades más operativas en relación con los proveedores (emisión de pedidos control de entregas entre otros) a incorporar actividades estratégicas (contribuir a los objetivos estratégicos de la organización, mantener buenas relaciones con los proveedores) [17].

Logística de venta de productos

La logística es el medio de contacto entre el cliente y la venta realizada. La logística de ventas permite una venta exitosa, debido a que todos los actores están involucrados de manera directa y se puede cubrir las necesidades de los mismo, de manera óptima [18].

Control interno de inventario

“El control interno, hace referencia al conjunto de procedimientos de verificación automática que se producen por la coincidencia de los datos reportados por diversos departamentos o centros operativos. [19]”

Metodologías de desarrollo

Metodología de desarrollo tradicional

Las metodologías tradicionales de desarrollo de software se caracterizan por tener una estructura bien definida, lineal y con poca flexibilidad en un entorno en constante cambio. Algunos ejemplos de estas metodologías son Waterfall (cascada), V-Model y Modelos Incrementales. Estas metodologías se enfocan en planificar todo el proceso de desarrollo de software antes de iniciar a escribir código, lo cual puede resultar en un mayor tiempo y coste en el proyecto. Además, su rigidez puede dificultar la gestión de cambios y nuevos requerimientos por parte del cliente durante el desarrollo del proyecto. A pesar de estas limitaciones, estas metodologías han sido utilizadas durante mucho tiempo y han demostrado ser exitosas en proyectos grandes o donde se requiera un mayor nivel de atención y control del proceso [20].

Metodologías ágiles de desarrollo

Las metodologías ágiles ofrecen un modelo de desarrollo que involucra iteraciones y crecimiento gradual, poniendo énfasis en el desarrollo, interacción y adaptabilidad [21]. Tienen como objetivo ofrecer el producto adecuado mediante la entrega gradual

y regular de pequeñas funcionalidades, con equipos pequeños y autoorganizados. Esto permite una retroalimentación constante del cliente y ajustes según sea necesario. Se busca así abordar las deficiencias de los enfoques tradicionales en cascada, que implican la entrega de grandes productos en largos períodos, durante los cuales los requisitos del cliente suelen cambiar, llevando a la entrega de productos incorrectos. Entre las metodologías ágiles más populares en la actualidad se encuentran SCRUM y X [22].

Sin embargo, tenemos otras metodologías que no son tan populares pero que también se usan en el ámbito de desarrollo de software [22]:

- Adaptive Software Development (ASD)
- Agile Unified Process
- Lean Software Development (LSD) o también conocido como Lean startup
- Kanban (desarrollo)
- Open Unified Process (OpenUP)
- Método de desarrollo de sistemas dinámicos (DSDM)
- PMI Agile
- Desarrollo impulsado por las características (FDD)
- Desarrollo orientado al comportamiento (BDD)

Metodologías para el desarrollo de software

Scrum

La metodología Scrum se fundamenta en la teoría del control de procesos empírica, la cual sostiene que el conocimiento se adquiere a través de la experiencia y de tomar decisiones basadas en dicho conocimiento. [23].

Scrum es un enfoque ágil para desarrollar software que enfatiza la colaboración, la cooperación y la iteración rápida. Se sustenta en los valores de transparencia,

inspección y adaptación, y su objetivo es ayudar a los equipos a entregar software de alta calidad de manera rápida y flexible.

En Scrum, un grupo de profesionales con diferentes habilidades en desarrollo, probadores y otras partes interesadas, colaboran en ciclos cortos conocidos como sprints, que generalmente tienen una duración de 1 a 4 semanas. Al inicio de cada sprint, se lleva a cabo una reunión de planificación en la que el equipo acuerda las tareas a realizar y establece metas para el sprint. Durante el sprint, se realizan reuniones diarias en las que el equipo revisa el avance y aborda cualquier problema o dificultad que surja.

Luego de completar el sprint, el equipo realiza una reunión de revisión del sprint donde muestran el trabajo realizado y solicitan comentarios de las personas involucradas. Además, llevan a cabo una reunión de retrospectiva del sprint para evaluar el proceso del sprint y encontrar áreas de mejora [24].

Fases de Sprint

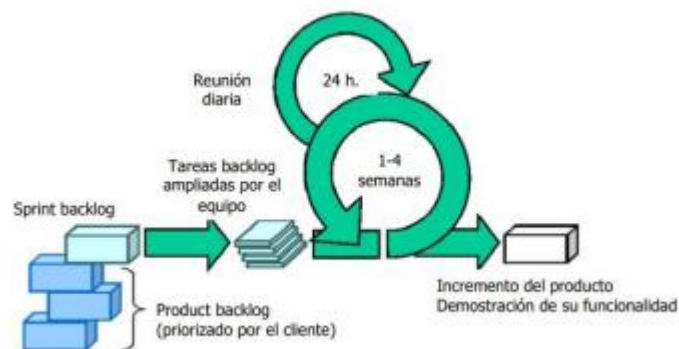


Figura 1: Esquema de la metodología Scrum

Fuente: [24].

Scrum utiliza también diferentes roles y artefactos para asegurar el éxito del marco. Entre ellos se encuentran [24]:

- El Scrum Master: Es un facilitador que ayuda al equipo a implementar Scrum y eliminar cualquier obstáculo que pueda surgir en su progreso.

- El Propietario del Producto: Es un representante de las partes interesadas que se encarga de priorizar el backlog de trabajo y de asegurar que el equipo ofrezca valor al cliente.
- El Sprint Backlog: Es una lista del trabajo que debe ser completado durante el sprint actual.
- El Backlog del Producto: Es una lista priorizada de todo el trabajo que debe ser completado para el proyecto.

Programación Extrema

XP es una metodología Ágil que aplica mejoras técnicas, como las pruebas automatizadas y la integración continua, para elevar la calidad del software. En los últimos años ha ganado popularidad debido a su flexibilidad, capacidad de adaptación y capacidad para entregar software de alta calidad en poco tiempo y de manera eficiente [25].

Es una metodología de desarrollo de software enfocada en la calidad y la eficiencia, que pone énfasis en las prácticas de ingeniería de software y en la colaboración con el cliente. Se fundamenta en la simplicidad, la retroalimentación constante, una comunicación efectiva y la valentía [26].

XP incluyen las siguientes fases:

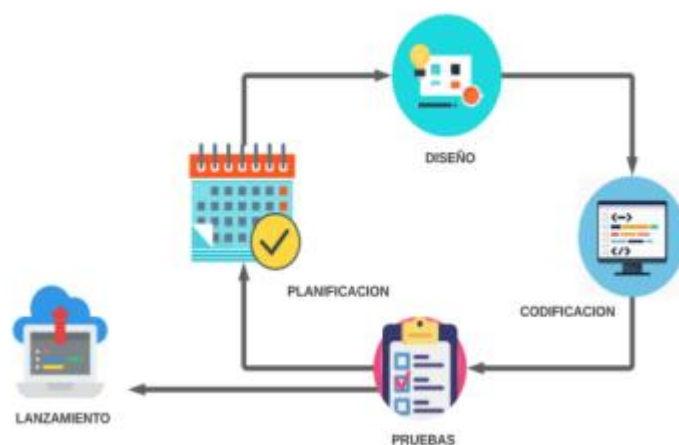


Figura 2: Modelo de metodología Programación Extrema.

Fuente: [26].

Su desarrollo está basado en pruebas (TDD) que consiste en que los desarrolladores crean pruebas automatizadas primero y luego escriben el código real. Esta metodología asegura que el código funcione como se espera y permita realizar modificaciones sin afectar la funcionalidad que ya existe.

Factores de XP [26]:

- Programación en parejas: Consiste en que dos desarrolladores trabajen juntos en un mismo ordenador para escribir el código, con el fin de garantizar la calidad del código, reducir los errores y fomentar la difusión del conocimiento y habilidades dentro del equipo.
- La integración continua: Implica que los desarrolladores integren regularmente sus cambios en un repositorio de código compartido y realicen pruebas automatizadas para detectar posibles errores en las primeras etapas del ciclo de desarrollo.
- La refactorización: es el proceso mediante el cual los desarrolladores mejoran el diseño y la calidad del código sin alterar su comportamiento externo.
- El diseño simple: se enfoca en crear la solución más sencilla posible que cumpla con los requisitos. Esto ayuda a reducir la complejidad y hace que el código sea más fácil de modificar y comprender.

XP también pone énfasis en la colaboración activa del cliente mediante técnicas como la presencia del cliente en el lugar de trabajo, la utilización de historias de usuario y la entrega regular de versiones del software. De esta manera se asegura que el software cumpla con las necesidades del cliente y genere beneficios para el negocio.

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Implantar una Aplicación Web Progresiva (PWA) utilizando el framework Blazor para automatizar el control de inventario y el proceso de ventas en el almacén "Mundial de Lujos" de la ciudad de Ambato.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis de los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación, identificando las necesidades específicas del almacén "Mundial de Lujos" en cuanto al control de inventario y ventas.
- Investigar las características principales de la plataforma Blazor y su aplicación en la Aplicación Web Progresiva (PWA)
- Implementar la Aplicación Web Progresiva (PWA) utilizando el framework Blazor que permita llevar un registro detallado y actualizado del inventario de productos en el almacén "Mundial de Lujos".

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1.Materiales

Se llevó a cabo la recopilación de datos para el proyecto mediante entrevistas con el administrador y el encargado de la bodega del establecimiento "Mundial de Lujos", con el propósito de comprender los procedimientos involucrados en la venta de productos. Además, se efectuó una encuesta a diversos clientes para recabar información relevante destinada al desarrollo de la aplicación y para comprender mejor sus necesidades.

2.2.Métodos

2.2.1. Modalidad de investigación

La investigación del estudio es bibliográfica y de campo:

Investigación bibliográfica. - El estudio fue bibliográfico porque se efectuó una revisión y análisis de diferentes fuentes científicas que efectúan la conceptualización, clasificación y presentaron teorías relacionadas con las variables de investigación con la finalidad de conocer la opinión y la información obtenida por diferentes expertos en el desarrollo de aplicaciones web y en la gestión y distribución de productos y servicios trabajadores, obtenidas de libros, artículos científicos, publicaciones web, videos educativos y otras fuentes específicas.

Investigación de campo. - El estudio de campo se fundamentó en la aplicación directamente en el almacén, el investigador acudió al almacén con el fin de recolectar la información general y específica de las variables, se interrelacionó con el administrador y el personal que ayudo a la comprensión de la forma en la que se realiza la distribución de productos y las ventajas que puede brindar una aplicación web según la opinión de los encuestados.

2.2.2. Población y muestra

La población de estudio son el personal administrativo del almacén "Autolujos Mundial de lujos" y sus clientes.

Tabla 1: Población

ÁREA	NÚMERO	PORCENTAJE (%)
Administrador	1	2.4%
Bodeguero	1	2.4%
Clientes	40	95.2%
Total	42	100%

2.2.3. Recolección de información

Aplicación de encuestas

Al aplicar la encuesta a 40 clientes de los que más frecuentan el almacén "Autolujos Mundial de lujos" se recogieron las siguientes respuestas a cada una de las preguntas que se realizaron.

1. ¿Cuál es su edad?

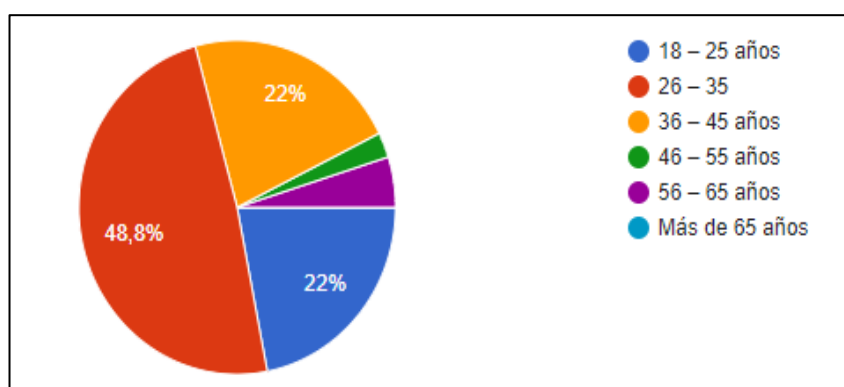


Figura 3: Edad de los encuestados

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la Figura 3, es posible observar que el 22% de las personas encuestadas, se encuentran en un rango de edad entre los 18

a 25 años, el 22% de 36 a 45 años, el 48,8% de 26 a 35 años, el 5,2% de 56 a 65, el 2% de 46 a 55 y no existe personas mayores a 65 años, lo que nos muestra que la mayoría de las personas que visitan el almacén son adultos jóvenes.

2. ¿Realiza frecuentemente compras en el almacén “Autolujos” mundial de los lujos?

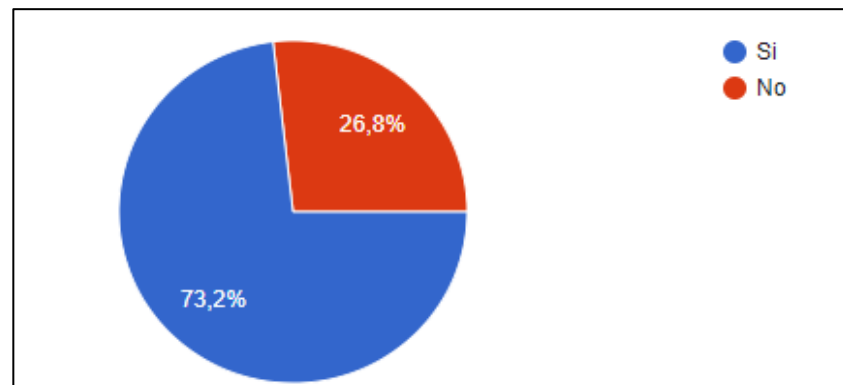


Figura 4: Frecuencia de compras en el almacén "Autolujos Mundial de Lujos"

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados representados en la Figura 4, es posible observar que el 73,2% de las personas encuestadas realizan compras de manera frecuente en el almacén y que el 26,8% no son muy frecuentes, lo que demuestra que el almacén tiene una buena acogida en el sector que se encuentra ubicado.

3. ¿Cuánto tiempo emplea en realizar sus compras actualmente?

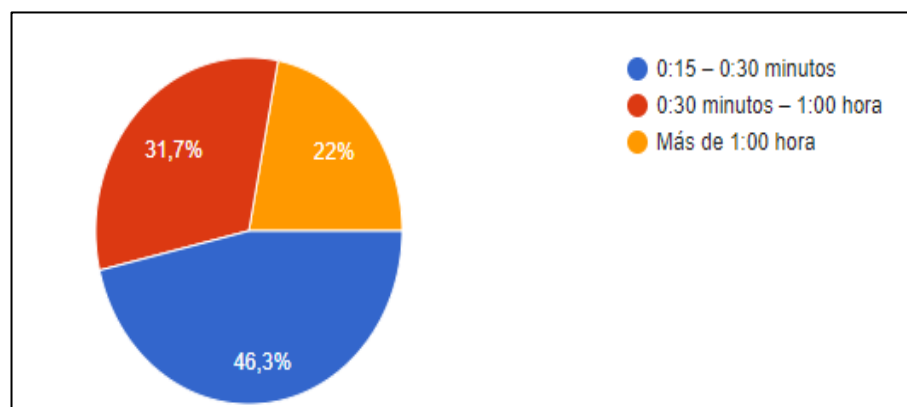


Figura 5: Tiempo que emplean en comprar los clientes del Almacén

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados representados en la Figura 5, se observa que el 46,3% de las personas encuestadas que realizan sus compras en almacenes “Autolujos Mundial de los Lujos” tiene un tiempo de atención de 00:15 a 00:30 minutos, mientras que el 31,7% tiene un tiempo de atención entre 0:30 minutos a 1:00 hora y el 22 % tiene un tiempo de atención de más de 1:00 hora, por lo que se puede identificar que el tiempo de atención si es considerable en el sentido de que tiene un impacto directo en la experiencia del cliente, la eficiencia operativa y las estrategias de negocio.

4. ¿Encuentra todo lo solicitado en el almacén?

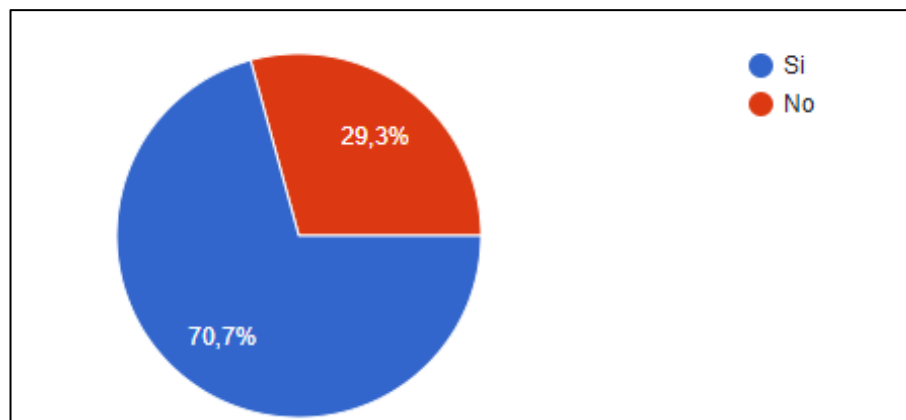


Figura 6: Personas que encuentran lo solicitado en el almacén

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados representados en la Figura 6, se observa que el 70,7% de las personas encuestadas encuentran los productos que solicitan en el almacén mientras que el 29.3% no encuentra los productos solicitados, lo que demuestra que el almacén tiene una buena variedad de productos.

5. ¿Le dan opciones o alternativas de productos entre otras cosas?

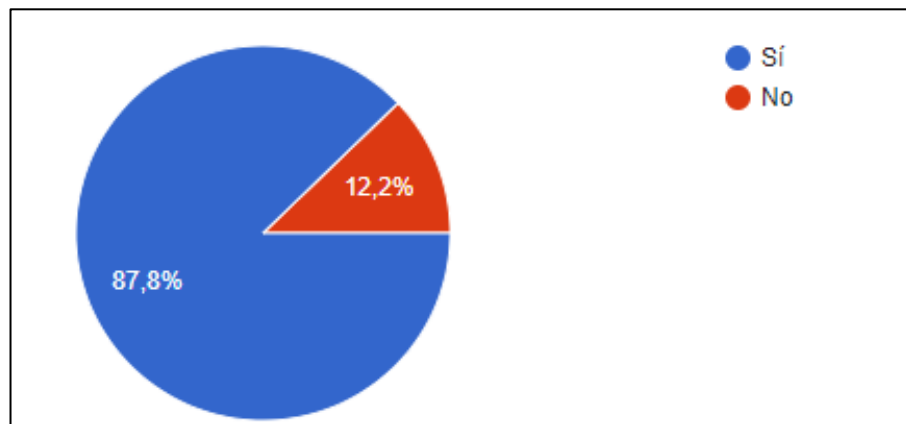


Figura 7: Personas que afirman que ofrecen opciones o alternativas de productos.

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los estados representados en la Figura 7, se observa que el 87,8 de las personas encuestadas afirman que en el almacén les ofrecen alternativas de productos, mientras que el 12,2% afirma que no se le ofrece alternativas u opciones de productos, lo que demuestra que hay variedad de productos para ofrecer en caso de que no haya una marca o cualquier tipo hay otras opciones.

6. ¿Como identifica que productos dispone el almacén?

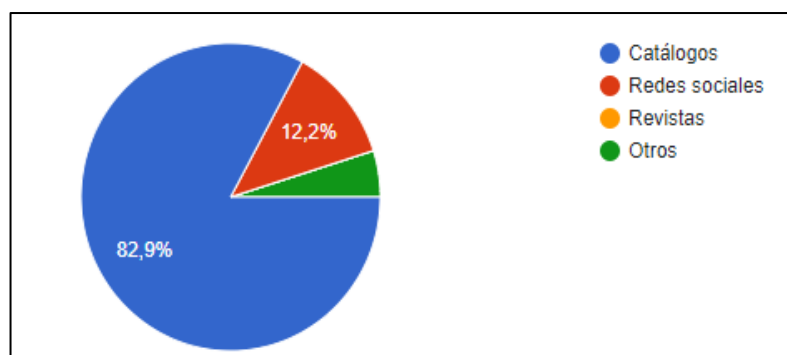


Figura 8: Herramientas para visualizar los productos que ofrece el almacén

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 8, se observa que el 82,9 % de personas encuestadas encuentran la información de los productos en catálogos, el 12,2 % en redes sociales, el 4,9 % encuentra información en otros medios y no hay personas que revisen revistas, lo que demuestra que un catálogo digital ayudaría a facilitar el observar la información de los productos.

7. ¿La información acerca de los productos es la adecuada?

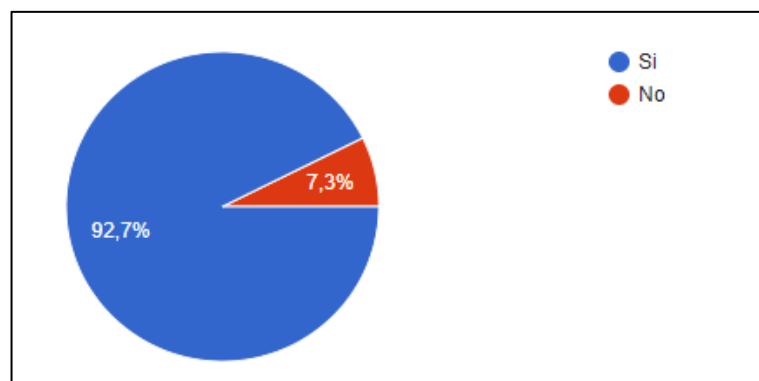


Figura 9: Información de los productos

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 9, se observa que el 92,7% de personas encuestadas afirman la información proporcionada de los productos es la adecuada mientras que el 7,3 % no considera adecuada la información del producto proporcionada, lo que se puede identificar que la información de los productos está cumpliendo las expectativas del cliente.

8. ¿Cómo considera usted la atención que recibe actualmente por parte del personal del almacén?

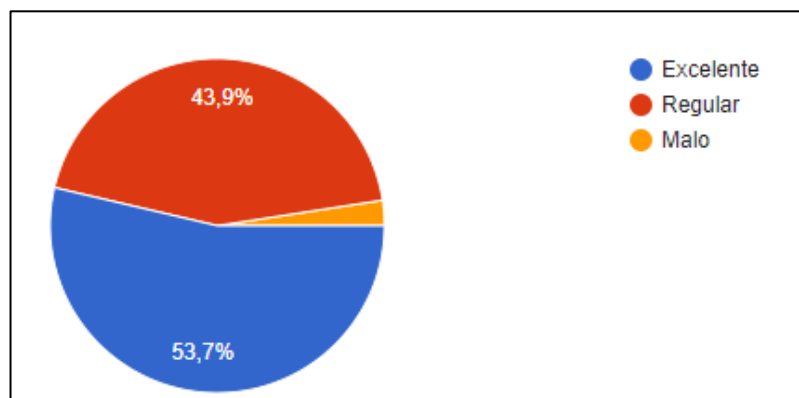


Figura 10: Tipo de atención por parte del personal

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 10, se observa que el 53,7 % de personas encuestadas afirman que reciben una atención excelente, el 43,9 % una atención regular y el 2,4 ha recibido una atención mala, lo que se puede identificar que la atención brindada no satisface, ni cumple las expectativas del cliente.

9. Cree usted que el tiempo de atención disminuiría al contar con un sistema de ventas automatizado

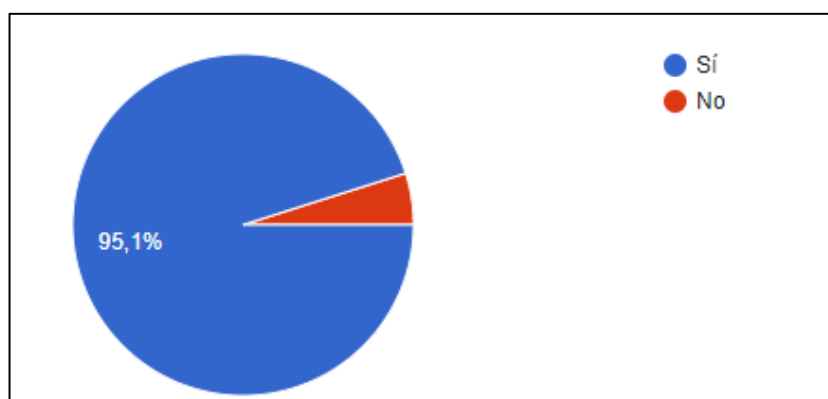


Figura 11: Personas encuestadas que con un sistema automatizado optimizara el tiempo.

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 11, se observa que el 95,1 % de personas encuestadas creen que al contar con un sistema para gestionar las ventas en el almacén permitirá optimizar el tiempo de atención al cliente. Mientras que el 4,9% considera que un sistema no mejorara la atención al cliente.

10. ¿Qué tanto conoce del uso de los dispositivos tecnológicos para acceder a la información de su interés?

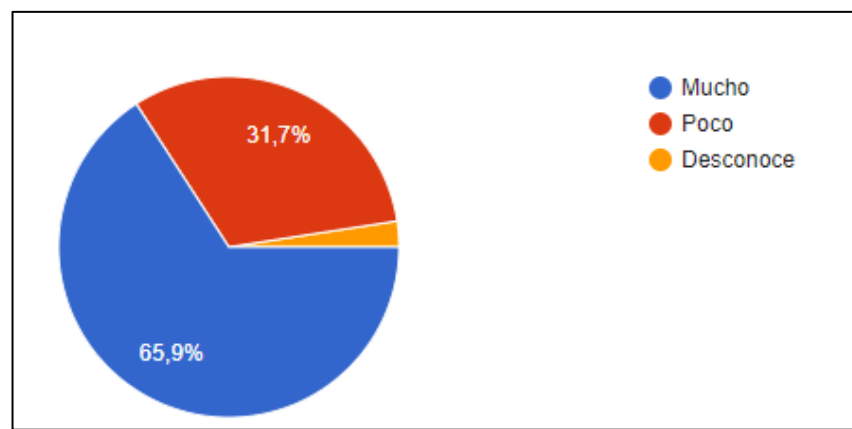


Figura 12: Uso de medios tecnológicos.

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 12, se observa que el 65,9 % de personas encuestadas tiene mucho conocimiento en cuanto al uso del dispositivo tecnológico, el 31,7 % conoce poco y el 2,7 desconoce del uso de medios tecnológicos, por lo cual se demuestra que tener la información en medio tecnológicos es decir digitalizada sería de gran ayuda al cliente.

11. ¿Cuenta con algún dispositivo tecnológico en su hogar o que sea personal para el acceso a páginas web o aplicaciones?

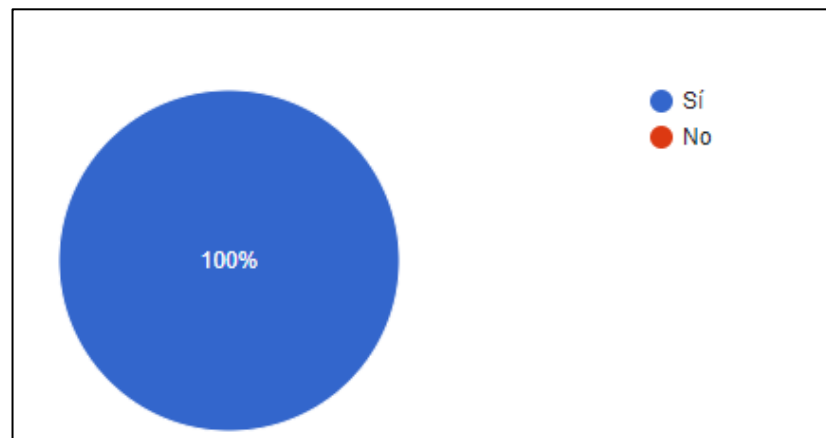


Figura 13: Disponibilidad de dispositivos tecnológicos.

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 13, se observa que el 100% de las personas encuestadas disponen de un dispositivo tecnológico, por lo cual se demuestra que el acceso a la información del producto puede estar al alcance de todos.

12. ¿Considera usted útil una página web donde se pueda observar la información de los productos que ofrece el almacén en tiempo real?

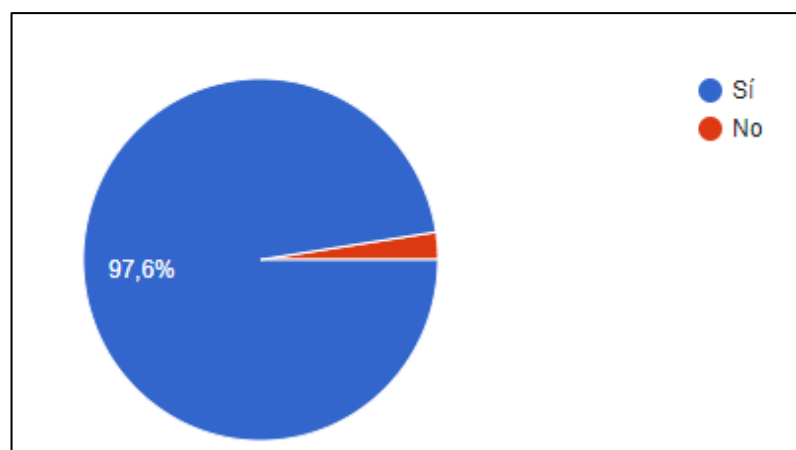


Figura 14: Personas encuestada que consideran útil la digitalización de la información de los productos.

Fuente: Encuesta Aplicada

Análisis e interpretación de resultados:

De acuerdo con los resultados en la Figura 14, se observa que el 97,6 % cree que sería útil que la información acerca del producto este en un medio digital y de esta manera tener en claro si los productos que ofrecen cubren la necesidad del cliente y que el 2,4% considera que no sería útil la digitalización de la información de los productos.

2.2.4. Procesamiento y análisis de datos.

De acuerdo con la entrevista aplicada al administrador y al bodeguero del almacén “Autolujos Mundial de los Lujos” de demostró que:

- Es fundamental mantener un registro diario de las ventas para gestionar eficazmente la inversión de capital y para tener un seguimiento detallado de las ganancias.
- Es crucial adoptar nuevas tecnologías en los métodos de venta para mejorar los procesos y ofrecer un servicio más eficiente a los clientes.
- Es importante controlar la gestión del inventario, para garantizar el stock del producto, su estado entre otras características para evitar tener pérdidas por desconocimiento de la existencia del producto.
- Es fundamental gestionar el inventario de productos de manera oportuna para asegurar la satisfacción de los clientes y evitar pérdidas tanto en ventas como en clientes.
- Es importante mantener la organización de los productos para poder localizarlos fácilmente, lo que permite ahorrar tiempo tanto al administrador como a los clientes.

De acuerdo con la encuesta realizada a los clientes del almacén “Autolujos Mundial de los Lujos”, se encontró que:

- La mayoría de los encuestados indicaron que su tiempo de compra oscila entre 00:15 a 30 minutos, anexando que esto se debe a que a veces se tardan en encontrar los productos que se solicitan.

- Se sugiere que el negocio explore nuevas ideas para mejorar la calidad del servicio ofrecido a los clientes que visitan el almacén.
- A los clientes les gustaría tener información de primera mano y actualizada de los productos que ofrece el almacén para evitar la búsqueda de la información del producto en el momento que visitan el almacén en los catálogos u otros documentos, lo que permitirá optimizar el tiempo de atención al cliente.

Al aplicar la entrevista al administrador y al bodeguero del almacén “Autolujos mundial de lujos” se obtuvo los siguientes resultados

Tabla 2: Entrevista al Administrador

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
Venta de productos	Administrador	1. ¿Cuál es el proceso de ventas que realiza?	En la actualidad el proceso de venta se lo realiza de manera presencial, el cliente llega al negocio con su requerimiento y se le indica los productos existentes en base a su necesidad.	
		2. ¿Qué tiempo aproximadamente emplea en la atención a un cliente que desea realizar una compra?	El tiempo de atención suele ser de 10 minutos hasta aproximadamente 1 hora dependiendo del requerimiento.	
		3. ¿Ha perdido clientes por la demora en la atención?	Muy pocas ocasiones debido a la existencia de clientes que tienen poca paciencia y el personal se encuentra ocupado.	A veces los productos que no son tan solicitados se tardan en encontrar su ubicación o si existen.
		4. ¿Le gustaría que su negocio contara con una nueva tecnología que agilice el proceso de ventas?	Si, ya que con una herramienta tecnológica el cliente podría visualizar los diversos productos existentes y así tomar una decisión de compra en menor tiempo.	
CONCLUSIÓN: Se puede concluir que el proceso actual de venta de productos presenta algunas deficiencias, especialmente en lo que respecta a la falta de una estructura organizada para las ventas diarias. Esta carencia impide la optimización del tiempo y podría resultar en la pérdida de clientes debido a la falta de actualización tecnológica para ofrecer un servicio más eficiente.				
Gestión de inventario y devoluciones	Administrador	5. ¿Cómo es el proceso cuando un producto cambia de precio o de proveedor?	En este caso toca volver a calcular el costo final en los productos que se logra identificar dicho cambio caso contrario se espera la venta total del lote actual previo al cambio de costos.	Al no llevar un buen control de los productos que posee el almacén se vuelve complicado este proceso.
		6. ¿Se acepta devoluciones de los productos vendidos?	Por lo general en los productos que presenta garantía como repuestos, en accesorios no se acepta devoluciones	La identificación de los productos se vuelve complicada porque todo es manual y toca buscar en las facturas, papeles etc.

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
		7. Y si es así ¿cuál es el proceso para ingresar nuevamente el producto al stock?	En este caso se receipta el producto para realizar la devolución a la empresa y se le envía un nuevo repuesto verificando su funcionamiento.	
CONCLUSIÓN: Se concluye que el manejo del inventario, se identifican múltiples irregularidades en su gestión, principalmente debido a la ausencia de un control efectivo. Esta falta de control ha resultado en la pérdida de varias oportunidades de venta al no disponer de los productos necesarios o no encontrarlos porque pueden darse casos que son productos que no se solicitan con regularidad.				
Proceso de facturación	Administrador	8. ¿Cómo organiza las ganancias de las ventas y de los servicios que prestan en el día?	Las ventas generadas se las anota en un cuaderno y al final del día se realiza los cálculos correspondientes para obtener las ganancias del día.	En ciertas ocasiones no se han anotado la ganancia de un producto y esto genera pérdida.
		9. ¿Cómo es el proceso de facturación?	El proceso de facturación es completamente manual.	Este proceso conlleva tiempo que es crucial para atención al cliente.
		10. ¿Considera usted que el sistema debería contar con un módulo de facturación?	Si, para optimizar los tiempos que conlleva la realización de facturas manuales.	
CONCLUSIÓN: Se concluye que el proceso es manual implica que no se mantenga ningún registro de la información de los clientes, lo que conlleva a tener que solicitar sus datos en cada compra, lo que aumenta el tiempo de atención al cliente. Además, ha existido inconsistencias en el control de ganancias diarias.				

Tabla 3: Entrevista Bodeguero

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
Control de inventario	Bodeguero	1. ¿Cómo se registra la entrada y salida de productos en el almacén?	En este caso no se realiza un registro solo se almacena las facturas de recepción del producto.	El no tener un control adecuado de la mercadería a veces ha provocado pérdidas.
		2. ¿Utiliza algún sistema de inventario para llevar un seguimiento de los niveles de stock?	No, únicamente se realiza los pedidos de manera empírica en base a las necesidades actuales.	
		3. ¿Qué medidas toma para evitar el agotamiento de productos en el almacén?	Se visualiza el stock y la demanda del producto para realizar la petición de algún producto.	
		4. ¿Qué procedimientos tiene establecidos para identificar y corregir errores en el inventario?	No se encuentra establecidos procedimientos, solo se realiza una visualización del producto con menor stock y la demanda actual.	En algunas ocasiones habido inconsistencia en el stock de productos.
		5. ¿Cuánto tiempo dedica a la revisión y actualización del inventario?	Por lo general se lleva un día en la revisión del stock	Al no contar con un sistema de control de stock se dedica más tiempo del debido a revisar el inventario.
CONCLUSIÓN: Se concluye que debido a que no existe una buena organización del stock de productos, llevar un control adecuado del inventario de los productos que en realidad existen en el almacén es difícil e inclusive se emplea más tiempo del que se dispone para saber el stock de cada producto. También la identificación del producto es un poco complicada debido a que se basa solo en la visualización del producto.				
Organización de productos	Bodeguero	6. ¿Con qué método de categorización se organizan los productos en el almacén?	En la actualidad la clasificación de los repuestos se la realiza en base a la marca y modelo del vehículo, en el caso de accesorios se los realiza según el tipo (aromatizante, shampoo, cera, etc.)	
		7. ¿Cómo se asegura de que los productos estén almacenados de manera segura y según sus requerimientos específicos (por ejemplo, temperatura, humedad)?	En este caso se lo realiza de manera empírica los productos que son susceptibles al calor se los guarda en la parte fría de la bodega y de ahí se clasifica según los modelos y marcas del vehículo	
		8. ¿Cuál es el sistema utilizado para etiquetar y marcar los productos	En este caso no se etiqueta cada producto, sino tiene una ubicación predeterminada con lo cual se facilita la ubicación del mismo.	Si se realizan ajustes en la ubicación de los productos estos se hace un poco más complicado de encontrar.

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
		para facilitar su identificación y ubicación?		
		9. ¿Qué estrategias se utilizan para optimizar el espacio de almacenamiento y la disposición física de los productos?	Por lo general los repuestos se agrupa en base a la marca y modelo en la bodega, mientras que los accesorios se los ubica en los stands principales agrupados por tipos.	
		10. ¿Cómo se gestiona la rotación de inventario para garantizar que los productos más antiguos se vendan antes que los nuevos?	En el caso de accesorios se realiza una disminución de costo, mientras que los repuestos si depende estrechamente de la necesidad del cliente.	
CONCLUSIÓN: Se concluye que la organización actual de los productos en el almacén dificulta su ubicación rápida, lo que resulta en que el tengan que pasar más tiempo buscándolos. También existen productos que no tienen mucha demandan, pero existen en el almacén y por no tener una buena organización no se encuentran y la venta se pierde y dependiendo del producto este se caduca y genera pérdidas.				

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3. 1. Análisis y discusión de resultados

3.1.1. Análisis de los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación.

a) Definición de requisitos funcionales.

Para identificar los procesos funcionales de la aplicación, se llevó a cabo un análisis de los requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto, con el objetivo de que la creación de la aplicación sea fácil y sencilla, considerando las diversas funcionalidades que esta proporciona.

- **Gestión de Inventario**

- **Registro de productos:** La aplicación debe permitir el registro de nuevos productos con detalles como nombre, categoría, descripción, precio, cantidad en stock, y proveedor.
- **Actualización de inventario:** Debe ser posible actualizar las cantidades de inventario al recibir nuevas existencias o al realizar ventas.
- **Seguimiento de niveles de stock:** La aplicación debe monitorear los niveles de stock y generar alertas cuando los productos estén por debajo de un umbral mínimo.
- **Control de lotes y fechas de caducidad:** Para productos perecederos, la aplicación debe gestionar lotes y fechas de caducidad.

- **Gestión de Ventas**

- **Procesamiento de ventas:** La aplicación debe registrar todas las ventas, ya sean en tienda física o en línea.

- **Generación de facturas:** Debe poder generar y emitir facturas a los clientes.
- **Descuentos y promociones:** Implementar mecanismos para aplicar descuentos y promociones especiales en ventas.
- **Gestión de devoluciones:** La aplicación debe gestionar devoluciones y reembolsos de productos vendidos.

• Reportes y Análisis

- **Reportes de inventario:** Generar reportes periódicos sobre el estado del inventario, incluyendo productos más vendidos, menos vendidos y niveles de stock.
- **Reportes de ventas:** Proporcionar análisis de ventas.
- **Historial de transacciones:** Mantener un historial detallado de todas las transacciones de ventas e inventario.

b) Definición de requisitos no funcionales.

Para determinar los procesos no funcionales de la aplicación web, se realizó una investigación de diferentes documentos, considerando todos los aspectos que influyen en el rendimiento, la seguridad, la disponibilidad, la usabilidad y el mantenimiento de la misma. Los resultados del análisis son los siguientes:

• Rendimiento

- **Tiempo de respuesta:** La aplicación debe responder rápidamente a las operaciones del usuario, con tiempos de respuesta inferiores a 2 segundos para la mayoría de las acciones.
- **Escalabilidad:** Debe ser capaz de manejar un crecimiento en la cantidad de datos y usuarios sin degradar el rendimiento.

• Seguridad

- **Protección de datos:** Implementar medidas de seguridad para proteger la información sensible de los productos y transacciones.

- **Autenticación y autorización:** Asegurar que solo el personal autorizado pueda acceder y modificar información en el sistema.
- **Disponibilidad**
 - **Tiempo de actividad:** La aplicación debe estar disponible y operativa al menos el 99.9% del tiempo.
 - **Recuperación ante fallos:** Implementar mecanismos de respaldo y recuperación de datos para minimizar la pérdida de información en caso de fallos.
- **Usabilidad**
 - **Facilidad de uso:** El sistema debe ser fácil de aprender y usar, con una curva de aprendizaje mínima para los nuevos empleados.
 - **Soporte multilingüe:** Considerar la implementación de soporte para múltiples idiomas si es necesario.
- **Mantenimiento**
 - **Actualizaciones y mejoras:** La aplicación debe ser fácilmente actualizable para incorporar nuevas funcionalidades y mejoras sin interrumpir las operaciones.
 - **Documentación:** Proveer documentación clara y completa para los usuarios y administradores del sistema.

Esta investigación permite asegurar que la aplicación web no solo cumplirá con los requisitos funcionales, sino que también ofrecerá un rendimiento óptimo, seguridad robusta, alta disponibilidad, facilidad de uso y capacidad de mantenimiento.

3.1.2. **Análisis de los procesos involucrados en el control de inventarios y procesos de venta.**

Para elaborar el diagrama de procesos, se llevó a cabo un análisis de la entrevista con el administrador y el bodeguero. Además, se consideraron todas

las observaciones realizadas durante el proceso ventas y el control de inventario. De esta forma, se identificaron los diferentes roles, los actores involucrados, las actividades que realiza cada uno y el orden del proceso.

Diagrama de procesos

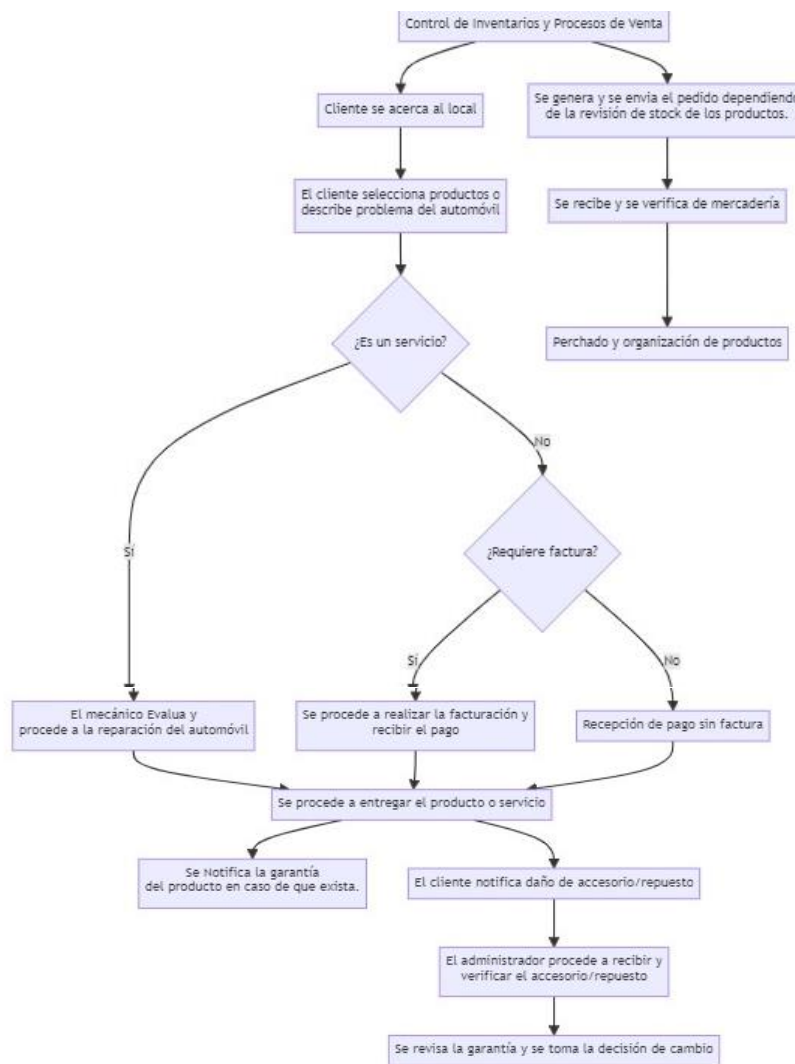


Figura 15: Diagrama de procesos

El diagrama mostrado en el gráfico 15 permite identificar el proceso manual de ventas y el control de inventario, las distintas actividades que se llevan a cabo y las condiciones necesarias para cada una de ellas.

3.1.3. Características principales de la plataforma Blazor y su aplicación en la Aplicación Web Progresiva (PWA).

a) Análisis de casos de éxito en plataformas web Blazor.

Se procederá a identificar y analizar las mejores prácticas y casos de éxito en la implementación de aplicaciones web utilizando Blazor para mejorar el desarrollo y la funcionalidad de nuestras propias aplicaciones.

• Eaton Corporation

- **Descripción:** Eaton, una empresa de gestión de energía, utilizó Blazor para desarrollar una herramienta de monitoreo y gestión de energía [27].
- **Beneficios Obtenidos:**
 - **Interfaz de usuario moderna y responsiva:** Blazor permitió crear una interfaz de usuario rica y interactiva.
 - **Reducción del tiempo de desarrollo:** Uso de C# en lugar de JavaScript aceleró el proceso de desarrollo.
 - **Reutilización de código:** Compartieron la lógica del cliente y del servidor, lo que redujo la duplicación de código.
- **Conclusiones:** La capacidad de Blazor para manejar aplicaciones en tiempo real y su facilidad para integrarse con servicios backend fue crucial para el éxito del proyecto.

• NDC Conferences

- **Descripción:** La serie de conferencias de desarrolladores NDC utilizó Blazor para su plataforma de administración de eventos [28].
- **Beneficios Obtenidos:**
 - **Experiencia de usuario mejorada:** Blazor proporcionó una experiencia de usuario fluida y sin interrupciones.

- **Desarrollo ágil:** La plataforma permitió iteraciones rápidas y despliegues constantes.
- **Integración con sistemas existentes:** Facilitaron la integración con sus sistemas de registro y administración de usuarios.
- **Conclusiones:** La capacidad de Blazor para manejar aplicaciones SPA (Single Page Application) con alta interactividad y su integración con .NET fueron factores clave en la elección de la plataforma.
- **Paddle Partners**
 - **Descripción:** Paddle Partners, una empresa que ofrece servicios de software para deportes acuáticos utilizó Blazor para desarrollar su sistema de gestión de reservas [29].
 - **Beneficios Obtenidos:**
 - **Interfaz intuitiva:** Blazor permitió crear una interfaz de usuario que facilitó la navegación y el uso del sistema.
 - **Mejora en la eficiencia operativa:** La automatización de procesos redujo el tiempo de administración manual.
 - **Escalabilidad:** Blazor proporcionó una base sólida para futuras expansiones y adiciones de características.
 - **Conclusiones:** La flexibilidad de Blazor para desarrollar aplicaciones escalables y su compatibilidad con otros servicios de Azure ayudaron a mejorar la eficiencia operativa de la empresa.

Tabla 4: Tabla comparativa de los casos de éxito.

Aspecto	Eaton Corporation	NDC Conferences	Paddle Pathers
Interfaz de usuario	Moderna y responsiva	Fluida y sin interrupciones.	Intuitiva y fácil de usar.
Tiempo de desarrollo	Reducido	Rápido y ágil	Mejorado
Reutilización de código	Alta	Media	Media
Integración de sistemas	Fácil integración	Fácil integración	Fácil integración
Escalabilidad	Alta	Alta	Alta

En la tabla 4 podemos observar las diferentes características de los sistemas desarrollados en las diferentes empresas. Mediante estas características, la elección de

Blazor para el proyecto se fortaleció debido a su interfaz moderna y responsiva, que mejora la experiencia del usuario como en Eaton Corporation, y su reducido tiempo de desarrollo, similar a Eaton Corporation y NDC Conferences. Además, Blazor facilita una alta reutilización de código, permitiendo un desarrollo eficiente y mantenible, y ofrece una fácil integración de sistemas, comparable a Eaton Corporation, NDC Conferences y Paddle Pathers. Finalmente, su alta escalabilidad asegura que nuestra aplicación pueda crecer y adaptarse a futuras necesidades, haciendo de Blazor una elección robusta y efectiva.

b) Características de Blazor

Blazor se distingue por combinar la potencia de C# y .NET con la flexibilidad necesaria para crear aplicaciones interactivas en la web. Es por ello que se ha analizado las características que hacen de Blazor una plataforma sólida y eficiente, y así revisar los requisitos para ser considerada una Progressive Web Application (PWA).

Tabla 5: Tabla de Características de Blazor Frente a Requisitos de una Aplicación Web Progresiva (PWA)

Requisito PWA	Características de Blazor	Descripción
Desempeño	NET Core Blazor utiliza C#	Brinda potencia, versatilidad, fiabilidad y velocidad de .NET Core C# en el desarrollo web.
Desarrollo unificado (Frontend/Backend)	Unificación de código en C#	Permite desarrollar tanto en backend como en frontend usando una única base de código en C#.
Independencia del Lenguaje JavaScript	Eliminar el uso de JavaScript.	Utiliza C# para toda la lógica de la aplicación y la interfaz de usuario, eliminando la necesidad de JavaScript.
Modelos de Alojamiento	Blazor Server y Blazor Web Assembly	Ofrece dos modelos: Blazor Server (aplicación web remota) y Blazor WebAssembly (aplicación en el navegador).
Componentización	Uso de componentes en C#	La aplicación se divide en componentes reutilizables que representan cada elemento o activo.
Compatibilidad Multiplataforma	Parte de .NET Core	Blazor es parte de .NET Core, una plataforma rica en funciones y multiplataforma.

Requisito PWA	Características de Blazor	Descripción
Acceso a Bibliotecas	Acceso a bibliotecas estándar y de terceros	Acceso a miles de bibliotecas estándar y de terceros de .NET para enriquecer la funcionalidad.
Creación de Aplicaciones Híbridas	Soporte para aplicaciones híbridas	Permite crear aplicaciones híbridas que combinan elementos nativos y web para acceso sin conexión y versatilidad.
Interactividad y Experiencia de Usuario	Interfaz de usuario moderna y responsiva	Permite crear interfaces de usuario ricas e interactivas que mejoran la experiencia del usuario.
Actualización y Mantenimiento	Mantenimiento de una base de código unificada	Facilita la actualización y el mantenimiento al mantener una única base de código en C#.
Despliegue Rápido	Blazor WebAssembly	Permite despliegues rápidos de la aplicación directamente en el navegador del cliente.
Soporte y Comunidad	Integración con .NET Core	Beneficia del soporte y la comunidad extensa de .NET Core.
Seguridad y Fiabilidad	Estándares de red de .NET	Implementa los mismos estándares de red y seguridad que .NET Core, proporcionando una plataforma segura.

3.1.4. Definición de una metodología para el desarrollo web.

Al realizar el análisis se ha evaluado tres metodologías, Scrum, OOHDM y XP. Estas metodologías son herramientas para supervisar diversas áreas y procedimientos en nuestros equipos, con la intención de mejorar el proceso de desarrollo de software. La técnica de Programación Extrema se fundamenta en una serie de principios clave que fomentan valores como la sencillez, la comunicación, la retroalimentación y la valentía. Por otro lado, el enfoque Scrum permite entregar versiones confiables, incluso cuando hay cambios en los requisitos del sistema.

Tabla 6: Cuadro comparativo de metodologías ágiles

Características	Scrum	Programación Extrema (XP)	OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Method)
Enfoque	Gestión de proyectos	Ingeniería de software	Diseño de hipermedia orientado a objetos.
Procesos clave	Reuniones diarias y sprints	Desarrollo basado en pruebas (TDD), integración continua y diseño simple.	Análisis de dominio, diseño conceptual, diseño navegacional, y diseño de interfaz
Principios	Adaptación, transparencia e inspección	Retroalimentación, simplicidad, comunicación y valentía.	Modularidad, reutilización, separación de preocupaciones, y consistencia
Rol principal	Scrum Master	Desarrollador	Diseñador de hipermedia
Mecanismos	Sprint Backlog y Product Backlog	Pruebas automatizadas y código	Modelos de dominio, modelos navegacionales, modelos de interfaz y reglas de navegación.
Cliente	Realiza su participación en las reuniones de revisión del sprint.	Realiza su participación, en las historias de usuario y la revisión de las entregas funcionales.	Realiza su participación en la validación de prototipos y la evaluación de usabilidad

Después de un análisis exhaustivo, se determinó que la metodología XP es la más adecuada para el desarrollo del sistema web. Una de las principales ventajas de XP es su capacidad para entregar de manera incremental y probada pequeñas historias de usuario totalmente funcionales, lo que garantiza una entrega del producto final en etapas más manejables. Además, XP se concentra en la verificación y las pruebas de manera intensiva, lo que asegura que las entregas del producto sean de alta calidad. La elección de XP permitirá un desarrollo más eficiente y centrado en el usuario, mejorando la satisfacción del cliente y el éxito general del proyecto. En resumen, se eligió XP por su capacidad de facilitar un desarrollo ágil, orientado al usuario y enfocado en la calidad del producto.

3.2. Desarrollo de la propuesta

Se implementó la metodología XP durante el desarrollo del sistema web para asegurar la realización de pruebas de aceptación y obtener resultados de manera rápida. Esta metodología también proporcionó la flexibilidad necesaria para ajustarse a modificaciones en los requisitos del proyecto.

3.2.1. Fase I: Exploración

a) Levantamiento de información.

Para recopilar información en el almacén Autolujos “Mundial de los lujos”, se llevaron a cabo varias entrevistas con el administrador y el bodeguero. Estas entrevistas se realizaron para identificar las necesidades en el proceso de ventas y en el control del inventario. Actualmente, el proceso de gestión de inventario se basa en una verificación manual de la disponibilidad del producto en la percha. Antes de realizar una venta, se revisa físicamente si el producto está disponible en la tienda. En caso de que el producto no esté en stock, se realiza una solicitud de reposición a los proveedores. Además, se aplicó una encuesta a los clientes del almacén para detectar posibles inconvenientes en los distintos procesos. La automatización de estos procesos se planifica mediante una aplicación web progresiva, con el objetivo de tomar decisiones más acertadas en relación con la automatización.

Durante las entrevistas y la encuesta, se identificaron los requisitos necesarios para el desarrollo de la aplicación, con el fin de mejorar la eficiencia en la atención al cliente, optimizar el tiempo, prevenir la pérdida de información y agilizar el control del inventario y las ventas.

b) Arquitectura de la aplicación web progresiva.

La arquitectura del sistema presenta un esquema general de la aplicación web, que se utilizó para el desarrollo del sistema de ventas y control de inventario para el almacén Autolujos “Mundial de los lujos”. La cual muestra cómo interactúan los distintos

componentes con las tecnologías utilizadas, lo que facilita la escalabilidad y mantenimiento del sistema. Esto asegura que la comunicación entre ellos se mantenga, permitiendo que los procesos se ejecuten de manera precisa y coherente.

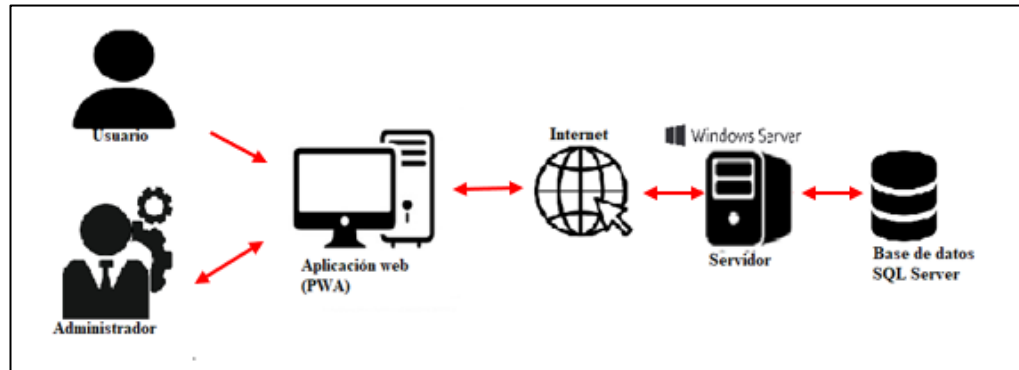


Figura 16: Arquitectura de la aplicación

c) Asignación de roles en XP

Al definir claramente los roles, se puede identificar de manera eficiente las actividades y responsabilidades de los distintos actores en el desarrollo del proyecto, lo que facilita un proceso de desarrollo más organizado.

Tabla 7: Asignación de roles en el proyecto

NOMBRE	ROL	DESCRIPCIÓN
Giovanni Rivera	Programador	Persona responsable de analizar, diseñar, desarrollar y validar el sistema según las necesidades del usuario, respetando características y tiempos acordados.
Giovanni Rivera	Coach	Persona responsable de realizar revisiones periódicas para asegurar el cumplimiento de lo previamente establecido.
Ing. Franklin Mayorga	Tester	Usuario que solicita y valida el sistema, con conocimiento del funcionamiento de los procesos involucrados.
Sra. Anita Rivera	Cliente	Persona responsable de realizar las revisiones y aprobaciones del sistema.

3.2.2. Fase II: Planificación

a) Estimación de historias de usuario

Tras completar la recolección de requisitos mediante entrevistas, se estima el tiempo y la dificultad necesarios para desarrollar las tareas asociadas a cada historia de

usuario. Estas tareas se ejecutarán en sesiones de 3 a 4 horas, sumando un total aproximado de 20 horas semanales.

Tabla 8: Estimación de historias de usuario

Número	HISTORIA DE USUARIO	Tiempo Estimado	
		Horas	Días
001	Establecer la estructura del sistema	12	4
002	Diseño de la base de datos	12	4
003	Inicio de sesión de la aplicación	18	6
004	Visualización de la pantalla principal	18	6
005	Registro de usuarios	6	2
006	Visualización de usuarios	6	2
007	Edición de usuarios	6	2
008	Eliminación de usuarios	6	2
009	Registro de clientes	9	3
010	Visualización de clientes	9	3
011	Edición de clientes	9	3
012	Eliminación de clientes	9	3
013	Registro de proveedores	9	3
014	Visualización de proveedores	9	3
015	Edición de proveedores	9	3
016	Eliminación de proveedores	9	3
017	Registro de categorías	6	2
018	Visualización de categorías	6	2
019	Edición de categorías	6	2
020	Eliminación de categorías	6	2
021	Registro de vehículos	12	4
022	Visualización de vehículos	12	4
023	Edición de vehículos	12	4
024	Eliminación de vehículos	12	4
025	Registro de repuestos	9	3
026	Visualización de repuestos	9	3
027	Edición de repuestos	9	3
028	Eliminación de repuestos	9	3
029	Registro de servicios	6	2
030	Visualización de servicios	6	2
031	Edición de servicios	6	2
032	Eliminación de servicios	6	2
033	Registro de accesorios	9	3
034	Visualización de accesorios	9	3
035	Edición de accesorios	9	3
036	Eliminación de accesorios	9	3
037	Listado de facturas de venta	12	4
038	Creación de factura de venta	30	10

Número	HISTORIA DE USUARIO	Tiempo Estimado	
		Horas	Días
039	Anulación de factura de venta	6	2
040	Listado de facturas de compras	12	4
041	Creación de factura de compras	30	10
042	Anulación de factura de compras	6	2
043	Generación de Reportes	21	7
044	Visualización de configuraciones del sistema	18	6
045	Notificación de productos a agotarse	18	6
046	Catálogo de productos	30	10
Total, de tiempo estimado		507	169

b) Historias de usuario.

Las historias de usuario detallan los requisitos funcionales de los módulos o características del software, y están escritas en un lenguaje sencillo para que cualquier persona pueda entenderlas, asegurando que se cumplan las necesidades del usuario. Para elaborar cada historia de usuario, se empleará el siguiente formato.

Tabla 9: Plantilla de historia de usuario

HISTORIA DE USUARIO			
Número:		Usuario:	
Nombre de la historia:			
Prioridad en el negocio:		Puntos estimados:	
Riesgo en el desarrollo:		Iteración asignada:	
Descripción:			
Responsable:			
Observaciones:			

A continuación, se describen los elementos incluidos en la plantilla:

- **Número:** Identificador único asignado a cada historia de usuario.
- **Usuario:** Persona a la que se dirige la historia de usuario.
- **Prioridad del negocio:** Nivel de importancia (Alta, Media o Baja) según las necesidades del usuario final.
- **Puntos estimados:** Tiempo aproximado requerido para desarrollar la historia de usuario.

- **Riesgo en el desarrollo:** Nivel de riesgo (Alto, Medio o Bajo) asociado con el desarrollo de la historia de usuario.
- **Iteración asignada:** Iteración específica en la que se trabajará la historia de usuario.
- **Descripción:** Detalle claro de las características, datos y validaciones necesarios para desarrollar la historia de usuario.
- **Responsable:** Persona o equipo encargado del desarrollo de la historia de usuario.
- **Observaciones:** Notas adicionales relevantes para el desarrollo de la historia de usuario.

Las historias de usuario describen el funcionamiento de la Aplicación Web Progresiva.

Tabla 10: Establecer la estructura del sistema

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	001	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Establecer la estructura del sistema		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alto	Iteración asignada:	1
Descripción: Comprender la estructura del proyecto facilita la integración de tecnologías y herramientas, asegurando un mantenimiento sostenible.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de disponibilidad

Tabla 11: Diseño de la base de datos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	002	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Diseño de la base de datos		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alto	Iteración asignada:	1
Descripción: El diseño de la base de datos se enfocará en facilitar el acceso eficiente de los usuarios a los datos, asegurando que soporte todas las consultas requeridas de manera efectiva.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de disponibilidad

Tabla 12: Inicio de sesión de la aplicación

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	003	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Inicio de sesión de la aplicación		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: Debido al uso por múltiples usuarios, el acceso a la aplicación requiere nombre de usuario y contraseña para garantizar su seguridad.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Solo el administrador del sistema puede crear usuarios para acceder y gestionar las diversas funciones.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de tiempo de respuesta, protección de datos y autenticación y autorización.

Tabla 13: Visualización de la pantalla principal

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	004	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de la pantalla principal		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: En la pantalla principal, los usuarios registrados podrán ver un menú con los diferentes módulos a los que tienen acceso.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	En la pantalla de inicio también se debe incluir la opción para cerrar sesión y ver las notificaciones de los productos próximos agotarse.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de tiempo de respuesta.

Tabla 14: Registro de usuarios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	005	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de usuarios		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo usuario en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Solo el administrador puede crear un nuevo usuario.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de protección de datos.

Tabla 15: Visualización de usuarios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	006	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de usuarios		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los usuarios tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Solo el administrador puede visualizar el listado de usuarios.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de seguridad.

Tabla 16: Edición de usuarios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	007	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de usuarios		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del usuario en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Solo el administrador puede editar la información de un determinado usuario.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de autenticación y autorización.

Tabla 17: Eliminación de usuarios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	008	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de usuarios		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un usuario. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el usuario será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Solo el administrador puede eliminar un determinado usuario.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional de autenticación y autorización.

Tabla 18: Registro de clientes

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	009	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de clientes		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1

Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo cliente en la aplicación web	
Responsable:	Giovanni Rivera
Observaciones:	Los datos a obtener del cliente son: Tipo de documento, documento, nombres, apellidos, dirección, correo electrónico, teléfono, celular.

Tabla 19: Visualización de clientes

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	010	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de clientes		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	1
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los clientes tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 20: Edición de clientes

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	011	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de clientes		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del cliente en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 21: Eliminación de clientes

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	012	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de clientes		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un cliente. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el cliente será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional facilidad de uso

Tabla 22: Registro de proveedores

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	013	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de proveedores		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo proveedor en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Los datos a obtener del proveedor son: Tipo de documento, documento, razón social, dirección, correo electrónico, teléfono, celular.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 23: Visualización de proveedores

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	014	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de proveedores		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los proveedores tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

Tabla 24: Edición de proveedores

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	015	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de proveedores		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del proveedor en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 25: Eliminación de proveedores

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	016	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de proveedores		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2

Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un proveedor. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el proveedor será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.	
Responsable:	Giovanni Rivera
Observaciones:	Ninguna

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 26: Registro de categorías

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	017	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de categorías		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear una nueva categoría en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 27: Visualización de categorías

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	018	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de categorías		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todas las categorías tanto activas como inactivas registradas en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional facilidad de uso

Tabla 28: Edición de categorías

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	019	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de categorías		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos de la categoría en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 29: Eliminación de categorías

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	020	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de categorías		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	2
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar una categoría. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, la categoría será eliminada y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 30: Registro de vehículos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	021	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de vehículos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo vehículo en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 31: Visualización de vehículos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	022	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de vehículos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los vehículos tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de seguimiento de niveles de stock.

Tabla 32: Edición de vehículos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	023	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de vehículos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3

Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del vehículo en una ventana emergente para la actualización de la información.	
Responsable:	Giovanni Rivera
Observaciones:	Ninguna

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 33: Eliminación de vehículos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	024	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de vehículos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un vehículo. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el vehículo será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 34: Registro de repuestos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	025	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de repuestos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo repuesto en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 35: Visualización de repuestos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	026	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de repuestos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los repuestos tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de seguimiento de niveles de stock.

Tabla 36: Edición de repuestos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	027	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de repuestos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del repuesto en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 37: Eliminación de repuestos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	028	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de repuestos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un repuesto. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el repuesto será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 38: Registro de servicios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	029	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de servicios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo servicio en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 39: Visualización de servicios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	030	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de servicios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	3

Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los servicios tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.	
Responsable:	Giovanni Rivera
Observaciones:	Ninguna

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de seguimiento de niveles de stock.

Tabla 40: Edición de servicios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	031	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de servicios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del servicio en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 41: Eliminación de servicios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	032	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de servicios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un servicio. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el servicio será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 42: Registro de accesorios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	033	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Registro de accesorios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo accesorio en la aplicación web			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de registro de productos.

Tabla 43: Visualización de accesorios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	034	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de accesorios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: En la pantalla se mostrará una lista de todos los accesorios tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de seguimiento de niveles de stock.

Tabla 44: Edición de accesorios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	035	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Edición de accesorios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del accesorio en una ventana emergente para la actualización de la información.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 45: Eliminación de accesorios

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	036	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Eliminación de accesorios		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un accesorio. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el accesorio será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 46: Listado de facturas de venta

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	037	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Listado de facturas de venta		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	5

Descripción: En la pantalla se verá una lista de todas las facturas de ventas realizadas, desde donde podrás descargar cada factura creada.	
Responsable:	Giovanni Rivera
Observaciones:	La factura se podrá descargar en formato PDF.

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de procesamiento de ventas y generación de facturas.

Tabla 47: Creación de factura de venta

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	038	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Creación de factura de venta		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	5
Descripción: En la ventana para crear una nueva factura, debes ingresar el número de identificación para cargar los datos de la persona. Luego, buscarás los productos, ingresarás la cantidad y, al finalizar la venta, podrás aplicar un descuento si es necesario. Finalmente, haz clic en guardar para emitir la factura.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	En caso de no encontrar coincidencia con el número de documento se creará un nuevo cliente automáticamente. Se validará que el descuento aplicar por la venta no supere el monto total de la misma		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de procesamiento de ventas, generación de facturas y descuentos de promociones.

Tabla 48: Anulación de factura de venta

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	039	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Anulación de factura de venta		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	5
Descripción: En la pantalla de listado de facturas, podrás anular una factura de venta emitida anteriormente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de procesamiento de ventas y generación de facturas.

Tabla 49: Listado de facturas de compras

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	040	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Listado de facturas de compras		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	6
Descripción: En la pantalla se verá una lista de todas las facturas de compras realizadas, desde donde podrás descargar cada factura recibida.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	La factura se podrá descargar en formato PDF.		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de historial de transacciones.

Tabla 50: Creación de factura de compras

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	041	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Creación de factura de compras		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	6
Descripción: En la ventana para crear una nueva factura, debes ingresar el número de identificación para cargar los datos del proveedor. Luego, buscarás los productos, ingresarás la cantidad y, al finalizar el registro de la compra realizada, podrás ingresar el descuento aplicado en caso de existir. Finalmente, haz clic en guardar para emitir la factura de compra.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	En caso de no encontrar coincidencia con el número de documento se creará un nuevo proveedor automáticamente. Se validará que el descuento aplicar por la compra no supere el monto total de la misma		

Tabla 51: Anulación de factura de compras

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	042	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Anulación de factura de compras		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	5
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	6
Descripción: En la pantalla de listado de facturas de compras realizadas, podrás anular una factura emitida anteriormente.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

Tabla 52: Generación de Reportes

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	043	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Generación de Reportes		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	4
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción: En el sistema, podrás descargar los datos en un archivo de Excel para varias opciones, mientras que las facturas estarán disponibles para descarga en formato PDF.			
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de reportes de inventario y reportes de ventas.

Tabla 53: Visualización de configuraciones del sistema

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	044	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Visualización de configuraciones del sistema		
Prioridad en el negocio:	Alta	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Alta	Iteración asignada:	4
Descripción:	En la pantalla de configuración del sistema, podrás modificar los campos necesarios para ajustar el funcionamiento de la aplicación web.		
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional facilidad de uso.

Tabla 54: Notificación de productos a agotarse

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	045	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Notificación de productos a agotarse		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	3
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción:	En la barra de navegación, habrá un ícono de campana que al hacer clic mostrará los detalles de los productos próximos a agotarse.		
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento funcional de actualización de inventario.

Tabla 55: Catálogo de productos

HISTORIA DE USUARIO			
Número:	046	Usuario:	Administrador
Nombre de la historia:	Catálogo de productos		
Prioridad en el negocio:	Medio	Puntos estimados:	2
Riesgo en el desarrollo:	Medio	Iteración asignada:	4
Descripción:	En la pantalla, verás un catálogo de todos los productos disponibles junto con sus imágenes correspondientes.		
Responsable:	Giovanni Rivera		
Observaciones:	Ninguna		

En esta historia de usuario se cumple el requerimiento no funcional facilidad de uso

c) Plan de entrega

Tabla 56: Plan de entrega

Número	HISTORIA DE USUARIO	Tiempo Estimado		Iteración asignada					
		Horas	Días	1	2	3	4	5	6
001	Establecer la estructura del sistema	12	4	X					
002	Diseño de la base de datos	12	4	X					
003	Inicio de sesión de la aplicación	18	6	X					

Número	HISTORIA DE USUARIO	Tiempo Estimado		Iteración asignada					
		Horas	Días	1	2	3	4	5	6
004	Visualización de la pantalla principal	18	6	X					
005	Registro de usuarios	6	2	X					
006	Visualización de usuarios	6	2	X					
007	Edición de usuarios	6	2	X					
008	Eliminación de usuarios	6	2	X					
009	Registro de clientes	9	3	X					
010	Visualización de clientes	9	3	X					
011	Edición de clientes	9	3		X				
012	Eliminación de clientes	9	3		X				
013	Registro de proveedores	9	3		X				
014	Visualización de proveedores	9	3		X				
015	Edición de proveedores	9	3		X				
016	Eliminación de proveedores	9	3		X				
017	Registro de categorías	6	2		X				
018	Visualización de categorías	6	2		X				
019	Edición de categorías	6	2		X				
020	Eliminación de categorías	6	2		X				
021	Registro de vehículos	12	4			X			
022	Visualización de vehículos	12	4			X			
023	Edición de vehículos	12	4			X			
024	Eliminación de vehículos	12	4			X			
025	Registro de repuestos	9	3			X			
026	Visualización de repuestos	9	3			X			
027	Edición de repuestos	9	3			X			
028	Eliminación de repuestos	9	3			X			
029	Registro de servicios	6	2			X			
030	Visualización de servicios	6	2			X			
031	Edición de servicios	6	2				X		
032	Eliminación de servicios	6	2				X		
033	Registro de accesorios	9	3				X		
034	Visualización de accesorios	9	3				X		
035	Edición de accesorios	9	3				X		
036	Eliminación de accesorios	9	3				X		
037	Listado de facturas de venta	12	4					X	
038	Creación de factura de venta	30	10					X	
039	Anulación de factura de venta	6	2					X	
040	Listado de facturas de compras	12	4						X
041	Creación de factura de compras	30	10						X
042	Anulación de factura de compras	6	2						X
043	Generación de Reportes	21	7				X		
044	Visualización de configuraciones del sistema	18	6				X		
045	Notificación de productos a agotarse	18	6				X		

Número	HISTORIA DE USUARIO	Tiempo Estimado		Iteración asignada					
		Horas	Días	1	2	3	4	5	6
046	Catálogo de productos	30	10				X		

d) Tarjetas CRC

Las tarjetas CRC (Clase, Responsabilidad, Colaboración) son una herramienta utilizada en el diseño orientado a objetos, particularmente en las etapas tempranas del desarrollo de software. Ayudan a definir las clases de un sistema, sus responsabilidades y cómo interactúan con otras clases. Aquí se describe su funcionalidad en el desarrollo de software:

Tabla 57: Modelo de tarjeta CRC

Clase
Responsabilidad:
Colaboradores:

Donde:

- **Clase**
Descripción de la clase.
- **Responsabilidad**
Responsabilidades de las operaciones que tienen la clase.
- **Colaboradores**
Clases asociadas con respecto a la clase de la tarjeta.

Tarjetas CRC para el sistema:

Tabla 58: Tarjeta CRC de Adquisición de productos

Adquisición de productos	
Responsabilidad:	• Gestionar la adquisición de productos necesarios para la venta. • Generar la factura para realizar el pago del pedido.
Colaboradores:	• Proveedor • Administrador • Bodeguero

Tabla 59: Tarjeta CRC de Usuarios

Usuarios
Responsabilidad: • Permite que el personal pueda ingresar al sistema donde se encuentra el registro de las ventas realizadas. • Gestiona las configuraciones de los usuarios dentro del sistema.
Colaboradores: • Roles (determina que acción puede realizar el usuario)

Tabla 60: Tarjeta CRC de Venta de productos

Venta de productos
Responsabilidad: • Gestiona el proceso de venta del producto.
Colaboradores: • Vendedor (Procede a dar información acerca del producto solicitado o dar sugerencia según el problema indicado). • Ingresa al sistema toda la información del producto solicitado.

Tabla 61: Tarjeta CRC Generación de facturas

Generación de facturas
Responsabilidad: • Listar los productos que pertenecen a la venta realizada. • Calcular el valor a pagar por la venta
Colaboradores: • Vendedor (Ingresa información de los productos al sistema) • Marcas (define a que marca pertenece el producto). • Categoría (define a que categoría pertenece el producto). • Modelos (modelo de vehículo) • Tipos de vehículos

Tabla 62: Tarjeta CRC Control de inventario

Control de inventario
Responsabilidad: • Registro y monitoreo de inventario. • Recepción y verificación de mercadería. • Se procede a coordinar con los proveedores la entrega de productos. • Organización correcta y optima de los productos en el almacén para gestionar el espacio y facilite el acceso a los productos • Generación de reportes de los stocks actualizados de los productos.
Colaboradores: • Administrador (Revisa las actividades relacionadas con el control de inventario). • Bodeguero (Encargado de recibir, almacenar y despachar productos, realizar tareas diarias de registro y monitoreo.) • Vendedor (Proporciona información sobre los productos y participa en la planificación de inventarios, Informa sobre las necesidades de stock basadas en las ventas proyectadas.)

Tabla 63: Tarjeta CRC visualización de catalogo

Visualización de catalogo	
Responsabilidad:	- Se proporciona una visualización de los productos que el almacén dispone. - Se realiza una actualización de la información de los diferentes productos
Colaboradores:	- Bodeguero (ingresa los productos) - Administrador (revisión del stock de productos.)

3.2.3. Fase III: Iteraciones

Después de estructurar el plan de entrega en la Tabla 58, se procede a realizar una planificación que considere las iteraciones, agrupándolas según el nivel de prioridad previamente asignado en las historias de usuario. Esto facilitará un desarrollo organizado del proyecto a lo largo de sus distintas etapas de manera más eficiente.

Tabla 64: Iteraciones

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Estado de Desarrollo	Prueba
Iteración 1	001	Establecer la estructura del sistema	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	002	Diseño de la base de datos	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	003	Inicio de sesión de la aplicación	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	004	Visualización de la pantalla principal	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	005	Registro de usuarios	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	006	Visualización de usuarios	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	007	Edición de usuarios	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	008	Eliminación de usuarios	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	009	Registro de clientes	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	010	Visualización de clientes	Alta	Medio	Completo	Aceptada
Iteración 2	011	Edición de clientes	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	012	Eliminación de clientes	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	013	Registro de proveedores	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	014	Visualización de proveedores	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	015	Edición de proveedores	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	016	Eliminación de proveedores	Alta	Medio	Completo	Aceptada
	017	Registro de categorías	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	018	Visualización de categorías	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	019	Edición de categorías	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	020	Eliminación de categorías	Medio	Medio	Completo	Aceptada
Iteración 3	021	Registro de vehículos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	022	Visualización de vehículos	Medio	Medio	Completo	Aceptada

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Estado de Desarrollo	Prueba
	023	Edición de vehículos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	024	Eliminación de vehículos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	025	Registro de repuestos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	026	Visualización de repuestos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	027	Edición de repuestos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	028	Eliminación de repuestos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	029	Registro de servicios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	030	Visualización de servicios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
Iteración 4	031	Edición de servicios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	032	Eliminación de servicios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	033	Registro de accesorios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	034	Visualización de accesorios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	035	Edición de accesorios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	036	Eliminación de accesorios	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	043	Generación de Reportes	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	044	Visualización de configuraciones del sistema	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	045	Notificación de productos a agotarse	Medio	Medio	Completo	Aceptada
	046	Catálogo de productos	Medio	Medio	Completo	Aceptada
Iteración 5	037	Listado de facturas de venta	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	038	Creación de factura de venta	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	039	Anulación de factura de venta	Alta	Alto	Completo	Aceptada
Iteración 6	040	Listado de facturas de compras	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	041	Creación de factura de compras	Alta	Alto	Completo	Aceptada
	042	Anulación de factura de compras	Alta	Alto	Completo	Aceptada

3.2.4. Fase IV: Producción

a) Resultados de las iteraciones

- Iteración 1

Por lo que se establece en la tabla 65, se dará cumplimiento a las siguientes historias de usuario.

Tabla 65: Iteración 1

Iteración 1	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo
	001	Establecer la estructura del sistema	Alta	Alto
	002	Diseño de la base de datos	Alta	Alto
	003	Inicio de sesión de la aplicación	Alta	Medio
	004	Visualización de la pantalla principal	Alta	Medio
	005	Registro de usuarios	Alta	Medio
	006	Visualización de usuarios	Alta	Medio
	007	Edición de usuarios	Alta	Medio
	008	Eliminación de usuarios	Alta	Medio
	009	Registro de clientes	Alta	Medio
	010	Visualización de clientes	Alta	Medio

001 Establecer la estructura del sistema

Hardware

1 computadora portátil Dell con sistema operativo Windows 11

Software

SQL Server: Sistema de gestión de bases de datos relacionales desarrollado por Microsoft, utilizado para almacenar y recuperar datos conforme lo soliciten otras aplicaciones.

Windows Server: Sistema operativo de servidor desarrollado por Microsoft, diseñado para gestionar redes, aplicaciones, servicios web y bases de datos en entornos empresariales.

C#: Lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Microsoft, utilizado principalmente para el desarrollo de aplicaciones en la plataforma .NET.

Blazor: Framework de Microsoft que permite crear aplicaciones web interactivas utilizando C# y .NET en lugar de JavaScript

002 Diseño de la base de datos:

En el gráfico 17 se presenta el diseño del modelo relacional de la base de datos. En él se pueden identificar los campos que conformarán las distintas entidades y sus características. Este modelo se implementará utilizando el gestor de bases de datos SQL Server.

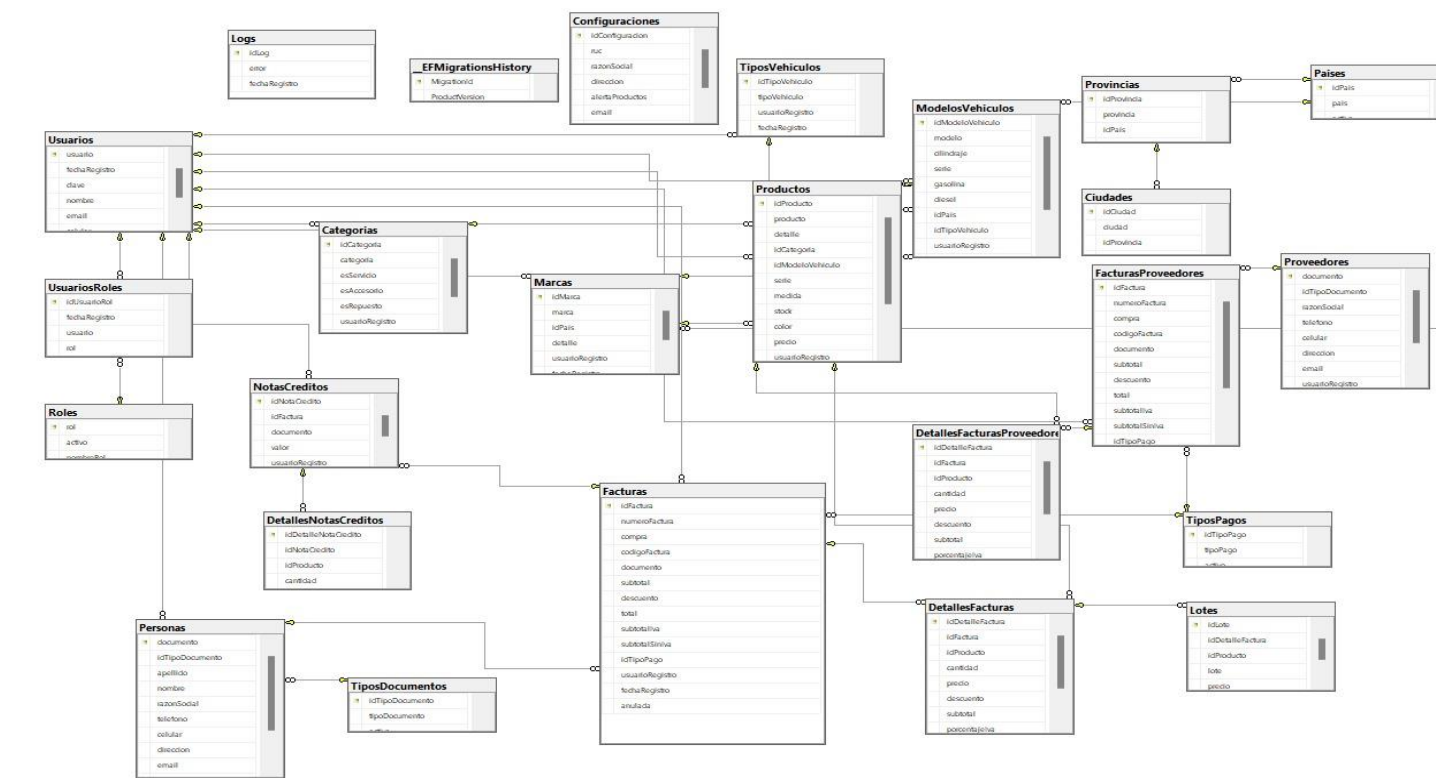
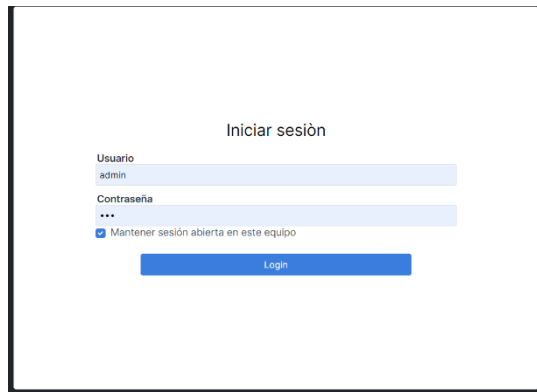


Figura 17: Diseño de la base de datos

003 Inicio de sesión de la aplicación:

El acceso a la página web se llevará a cabo mediante credenciales, las cuales varían según el usuario y los permisos otorgados para administrar la aplicación. Estas credenciales consisten en un nombre de usuario y una contraseña.



The image shows a login form titled "Iniciar sesión". It contains two input fields: "Usuario" with the text "admin" and "Contraseña" with three dots. Below these fields is a checkbox labeled "Mantener sesión abierta en este equipo" which is checked. At the bottom is a blue button labeled "Login".

Figura 18: Inicio de sesión de la aplicación

004 Visualización de la pantalla principal

En la pantalla principal, los usuarios registrados podrán ver un menú con los diferentes módulos a los que tienen acceso.

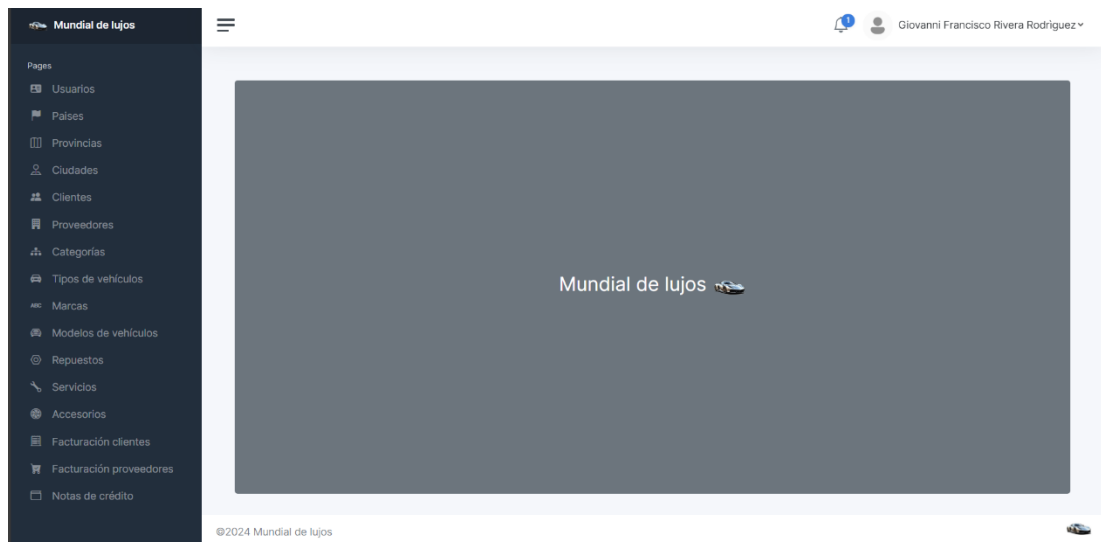
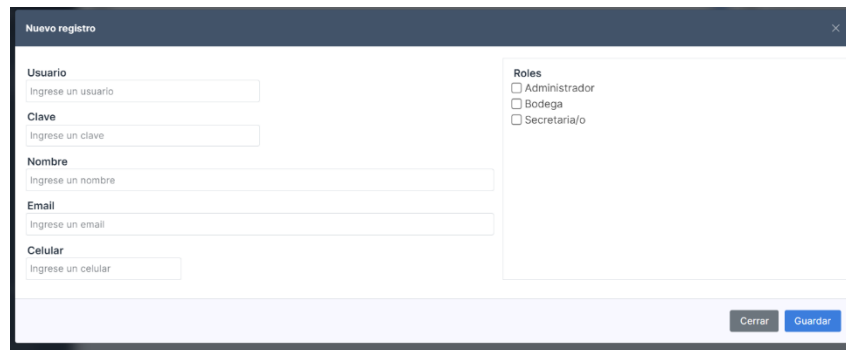


Figura 19: Visualización de la pantalla principal

005 Registro de usuarios

Se visualiza una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo usuario en la aplicación web



Formulario de registro de usuarios con los siguientes campos:

- Usuario:** Ingrese un usuario
- Clave:** Ingrese un clave
- Nombre:** Ingrese un nombre
- Email:** Ingrese un email
- Celular:** Ingrese un celular

Roles:

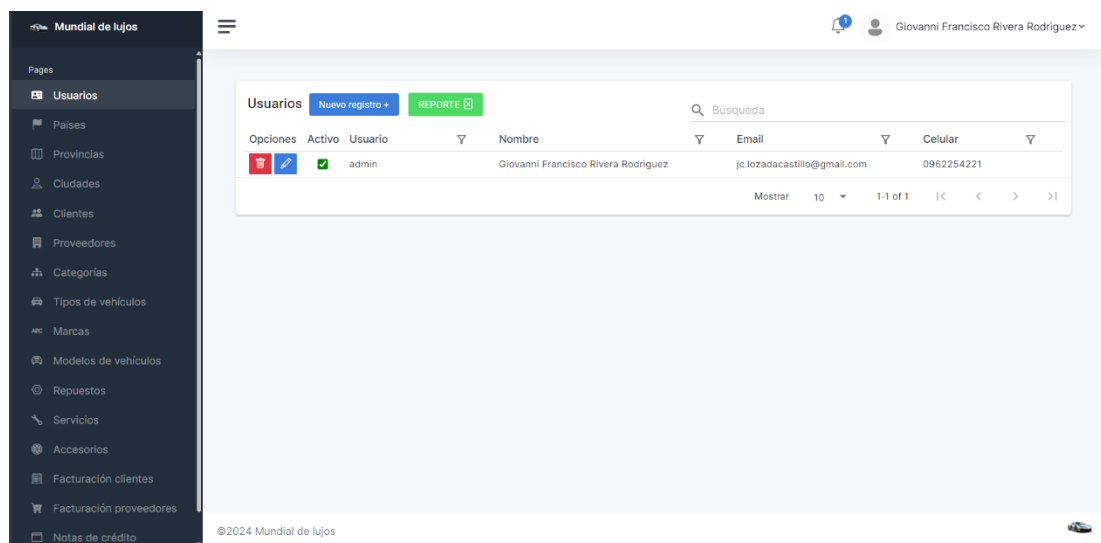
- ☐ Administrador
- ☐ Bodega
- ☐ Secretaria/o

Botones: Cerrar, Guardar

Figura 20: Registro de usuarios

006 Visualización de usuarios

En la pantalla se muestra una lista de todos los usuarios tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.



Interfaz de usuario para la visualización de usuarios. Incluye un menú lateral con opciones como Países, Provincias, Ciudades, Clientes, Proveedores, Categorías, Tipos de vehículos, Marcas, Modelos de vehículos, Repuestos, Servicios, Accesorios, Facturación clientes, Facturación proveedores y Notas de crédito. El panel principal muestra una lista de usuarios con los siguientes datos:

Opciones	Activo	Usuario	Nombre	Email	Celular
 		admin	Giovanni Francisco Rivera Rodriguez	jc.lozadacastillo@gmail.com	0962254221

Mostrar 10 1-1 of 1

Figura 21: Visualización de usuarios

007 Edición de usuarios

En la pantalla hay un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargan los datos del usuario en una ventana emergente para la actualización de la información.

Figura 22: Edición de usuarios

008 Eliminación de usuarios

En la pantalla, hay un ícono para eliminar un usuario. Al hacer clic, aparece una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el usuario será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

Figura 23: Eliminación de usuarios

009 Registro de clientes

Se visualiza una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo cliente en la aplicación web

Figura 24: Registro de clientes

010 Visualización de clientes

En la pantalla se mostrará una lista de todos los clientes tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.

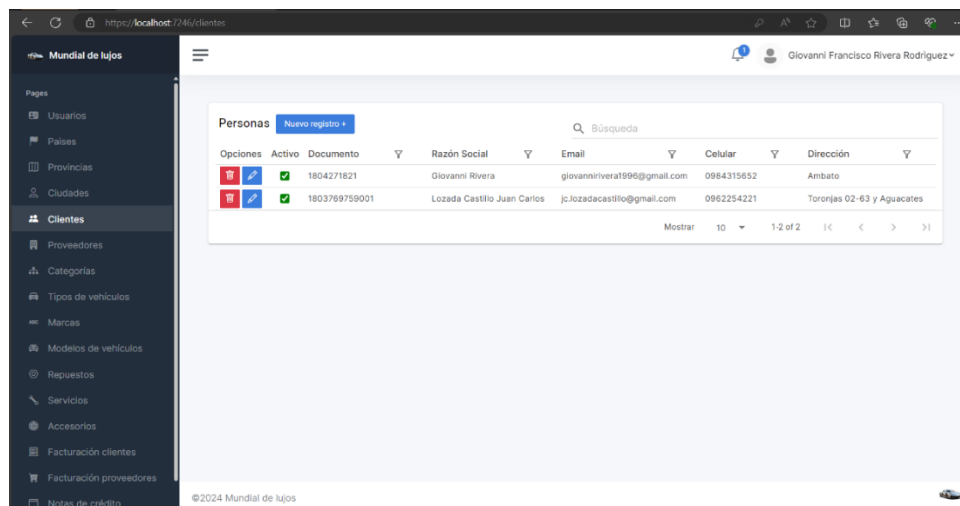


Figura 25: Visualización de clientes

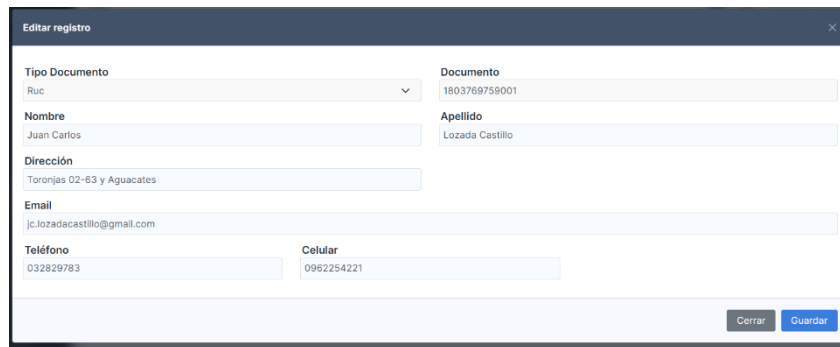
- **Iteración 2**

Tabla 66: Iteración 2

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo
Iteración 2	011	Edición de clientes	Alta	Medio
	012	Eliminación de clientes	Alta	Medio
	013	Registro de proveedores	Alta	Medio
	014	Visualización de proveedores	Alta	Medio
	015	Edición de proveedores	Alta	Medio
	016	Eliminación de proveedores	Alta	Medio
	017	Registro de categorías	Medio	Medio
	018	Visualización de categorías	Medio	Medio
	019	Edición de categorías	Medio	Medio
	020	Eliminación de categorías	Medio	Medio

011 Edición de clientes

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del cliente en una ventana emergente para la actualización de la información.



The screenshot shows a modal window titled "Editar registro" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Tipo Documento:** A dropdown menu with "Ruc" selected.
- Documento:** A text field containing "1803769759001".
- Nombre:** A text field containing "Juan Carlos".
- Apellido:** A text field containing "Lozada Castillo".
- Dirección:** A text field containing "Toronjas 02-63 y Aguacates".
- Email:** A text field containing "j.lozadacastillo@gmail.com".
- Teléfono:** A text field containing "032829783".
- Celular:** A text field containing "0962254221".

At the bottom right of the modal, there are two buttons: "Cerrar" (Close) and "Guardar" (Save).

Figura 26: Edición de clientes

012 Eliminación de clientes

En la pantalla, hay un ícono para eliminar un cliente. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el cliente será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

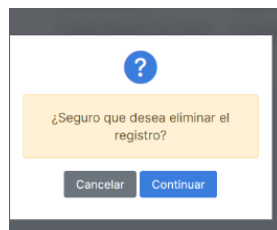
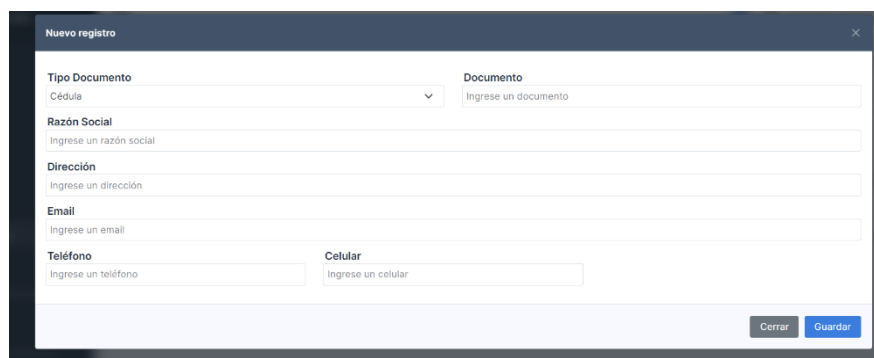


Figura 27: Eliminación de clientes

013 Registro de proveedores

Se visualiza una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo proveedor en la aplicación web.



The screenshot shows a modal window titled "Nuevo registro" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Tipo Documento:** A dropdown menu with "Cédula" selected.
- Documento:** A text field with the placeholder "Ingrese un documento".
- Razón Social:** A text field with the placeholder "Ingrese un razón social".
- Dirección:** A text field with the placeholder "Ingrese un dirección".
- Email:** A text field with the placeholder "Ingrese un email".
- Teléfono:** A text field with the placeholder "Ingrese un teléfono".
- Celular:** A text field with the placeholder "Ingrese un celular".

At the bottom right of the modal, there are two buttons: "Cerrar" (Close) and "Guardar" (Save).

Figura 28: Registro de proveedores

014 Visualización de proveedores

En la pantalla se mostrará una lista de todos los proveedores tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.

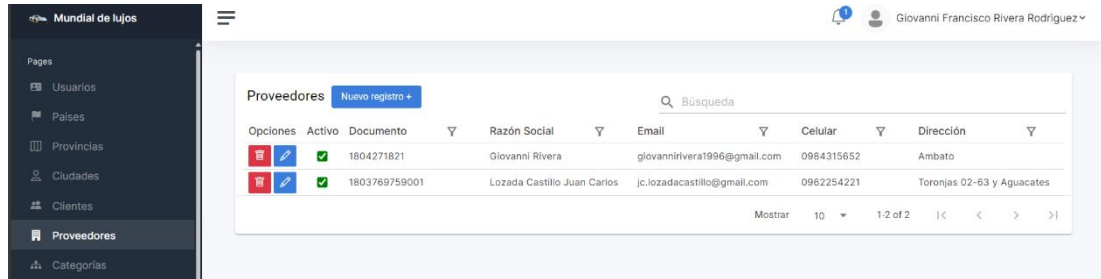


Figura 29: Visualización de proveedores

015 Edición de proveedores

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del proveedor en una ventana emergente para la actualización de la información.

Editar registro

Tipo Documento: Ruc Documento: 1803769759001

Razón Social: Lozada Castillo Juan Carlos

Dirección: Toronjas 02-63 y Aguacates

Email: jc.lozadacastillo@gmail.com

Teléfono: 032829783 Celular: 0962254221

Cerrar Guardar

Figura 30: Edición de proveedores

016 Eliminación de proveedores

En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un proveedor. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el proveedor será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

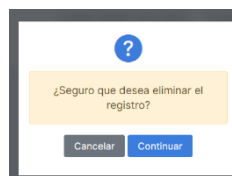
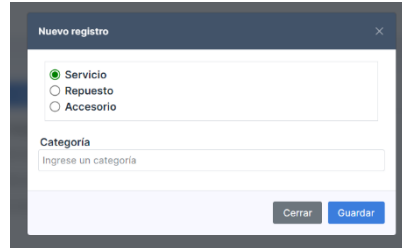


Figura 31: Eliminación de proveedores

017 Registro de categorías

Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear una nueva categoría en la aplicación web



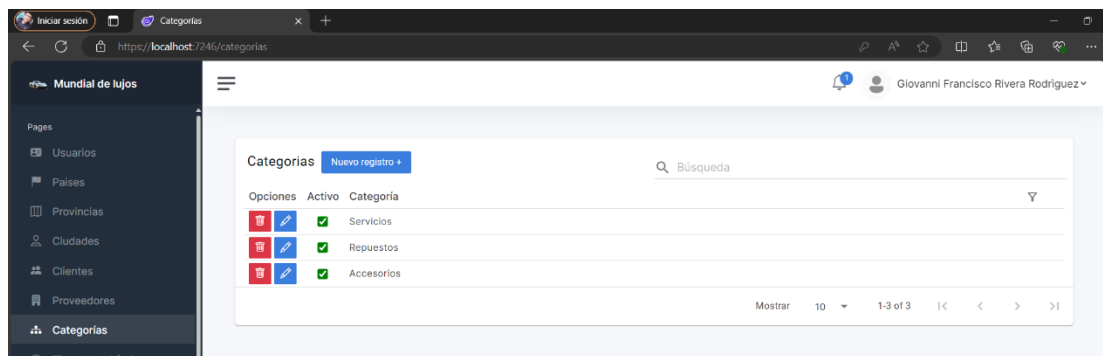
Formulario 'Nuevo registro' con los siguientes elementos:

- Radio buttons para seleccionar el tipo de categoría: ☒ Servicio, ☐ Repuesto, ☐ Accesorio.
- Campo de texto 'Categoría' con el placeholder 'Ingrese un categoría'.
- Botones 'Cerrar' y 'Guardar'.

Figura 32: Registro de categorías

018 Visualización de categorías

En la pantalla se mostrará una lista de todas las categorías tanto activas como inactivas registradas en la aplicación web.



Pantalla de visualización de categorías en un navegador. La URL es `https://localhost:7246/categorias`. El usuario es Giovanni Francisco Rivera Rodríguez.

Opciones	Activo	Categoría
 	☒	Servicios
 	☒	Repuestos
 	☒	Accesorios

Mostrar 10 1-3 of 3

Figura 33: Visualización de categorías

019 Edición de categorías

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos de la categoría en una ventana emergente para la actualización de la información.



Formulario 'Editar registro' con los siguientes elementos:

- Radio buttons para seleccionar el tipo de categoría: ☐ Servicio, ☒ Repuesto, ☐ Accesorio.
- Campo de texto 'Categoría' con el valor 'Repuestos'.
- Botones 'Cerrar' y 'Guardar'.

Figura 34: Edición de categorías

020 Eliminación de categorías

En la pantalla, habrá un ícono para eliminar una categoría. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, la categoría será eliminada y la lista se actualizará automáticamente.

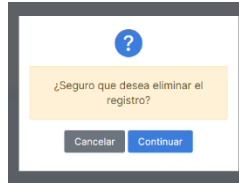


Figura 35: Eliminación de categorías

- **Iteración 3**

Tabla 67: Iteración 3

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo
Iteración 3	021	Registro de vehículos	Medio	Medio
	022	Visualización de vehículos	Medio	Medio
	023	Edición de vehículos	Medio	Medio
	024	Eliminación de vehículos	Medio	Medio
	025	Registro de repuestos	Medio	Medio
	026	Visualización de repuestos	Medio	Medio
	027	Edición de repuestos	Medio	Medio
	028	Eliminación de repuestos	Medio	Medio
	029	Registro de servicios	Medio	Medio
	030	Visualización de servicios	Medio	Medio

021 Registro de vehículos

Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo vehículo en la aplicación web.

Un formulario web titulado "Nuevo registro" con un botón de cerrar (X) en la esquina superior derecha. El formulario contiene los siguientes campos: "Marca" (selector de lista desplegable), "País de procedencia" (selector de lista desplegable), "Tipo de vehículo" (selector de lista desplegable), "Modelo de vehículo" (campo de texto con el placeholder "Ingrese un modelo de vehículo"), "Serie" (campo de texto con el placeholder "Ingrese un serie") y "Cilindraje (cc)" (campo de texto con el placeholder "Ingrese un cilindraje (cc)"). Debajo de estos campos hay dos botones de radio: "Gasolina" (seleccionado) y "Diesel". En la parte inferior derecha del formulario hay dos botones: "Cerrar" (gris) y "Guardar" (azul).

Figura 36: Registro de vehículos

022 Visualización de vehículos

En la pantalla se mostrará una lista de todos los vehículos tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.

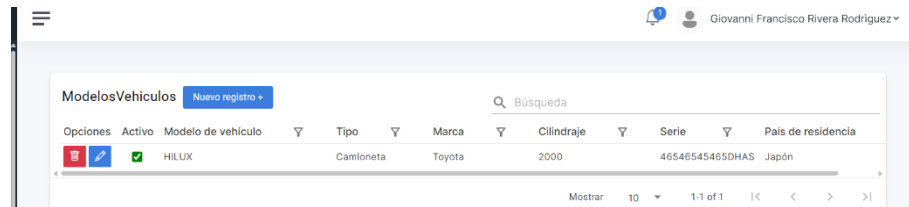


Figura 37: Visualización de vehículos

023 Edición de vehículos

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del vehículo en una ventana emergente para la actualización de la información.

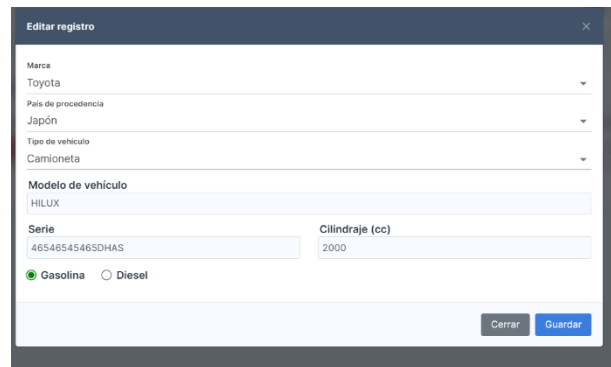
The screenshot shows a modal window titled 'Editar registro'. It contains several form fields: 'Marca' (Toyota), 'País de procedencia' (Japón), 'Tipo de vehículo' (Camioneta), 'Modelo de vehículo' (HILUX), 'Serie' (46546545465DHAS), and 'Cilindraje (cc)' (2000). There are also radio buttons for 'Gasolina' (selected) and 'Diesel'. At the bottom right, there are 'Cerrar' and 'Guardar' buttons.

Figura 38: Edición de vehículos

024 Eliminación de vehículos

En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un vehículo. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el vehículo será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

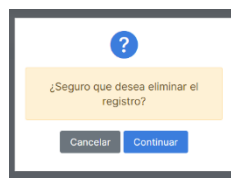


Figura 39: Eliminación de vehículos

025 Registro de repuestos

Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo repuesto en la aplicación web

Formulario 'Nuevo registro' con los siguientes campos:

- Categoría (dropdown)
- Marca de repuesto (dropdown)
- Marca - modelo - tipo de vehículo (dropdown)
- Nombre del repuesto (campo de texto con placeholder 'Ingrese un nombre del repuesto')
- Detalle (campo de texto con placeholder 'Ingrese un detalle')
- Serie (campo de texto con placeholder 'Ingrese un serie')
- Color (campo de texto con placeholder 'Ingrese un color')
- Medida (campo de texto con placeholder 'Unidad - libra - kilo')
- PVP (campo de texto con placeholder 'Ingrese un pvp')

Botones: Cerrar, Guardar

Figura 40: Registro de repuestos

026 Visualización de repuestos

En la pantalla se mostrará una lista de todos los repuestos tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.

Pantalla de visualización de repuestos en la aplicación web. La interfaz muestra un menú lateral con opciones como Usuarios, Países, Provincias, Ciudades, Clientes, Proveedores, Categorías, Tipos de vehículos, Marcas, Modelos de vehículos, Repuestos (seleccionado), Servicios, Accesorios, Facturación clientes, Facturación proveedores y Notas de crédito. El contenido principal muestra una lista de repuestos con los siguientes datos:

Opciones	Activo	Repuesto	Marca de repuesto	PVP	Marca de vehículo	Modelo de vehículo
 		Guardafango delantero derecho	Toyota	370,55	Toyota	HILUX

Mostrar 10 1-1 of 1 |< < > >|

Figura 41: Visualización de repuestos

027 Edición de repuestos

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del repuesto en una ventana emergente para la actualización de la información.

The screenshot shows a modal window titled "Editar registro" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Categoría:** A dropdown menu with "Repuestos" selected.
- Marca de repuesto:** A dropdown menu with "Toyota" selected.
- Marca - modelo - tipo de vehículo:** A dropdown menu with "Toyota - HILUX - 2000(ccs) - Camioneta - Gasolina" selected.
- Nombre del repuesto:** A text input field containing "Guardafango delantero derecho".
- Detalle:** A section header.
- Repuesto original:** A section header.
- Serie:** A text input field containing "465465489798a".
- Color:** A text input field.
- Medida:** A text input field containing "unidad".
- PVP:** A text input field containing "370,55".

At the bottom right, there are two buttons: "Cerrar" (Close) and "Guardar" (Save).

Figura 42: Edición de repuestos

028 Eliminación de repuestos

En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un repuesto. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el repuesto será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

The screenshot shows a confirmation alert dialog with a blue question mark icon at the top. The text inside the dialog reads: "¿Seguro que desea eliminar el registro?". At the bottom, there are two buttons: "Cancelar" (Cancel) and "Continuar" (Continue).

Figura 43: Eliminación de repuestos

029 Registro de servicios

Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo servicio en la aplicación web.

The screenshot shows a modal window titled "Nuevo registro" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Categoría:** A dropdown menu.
- Nombre del servicio:** A text input field with placeholder text "Ingrese un nombre del servicio".
- Detalle:** A section header.
- Ingrese un detalle:** A text input field.
- PVP:** A text input field with placeholder text "Ingrese un pvp".

At the bottom right, there are two buttons: "Cerrar" (Close) and "Guardar" (Save).

Figura 44: Registro de servicios

030 Visualización de servicios

En la pantalla se mostrará una lista de todos los servicios tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.

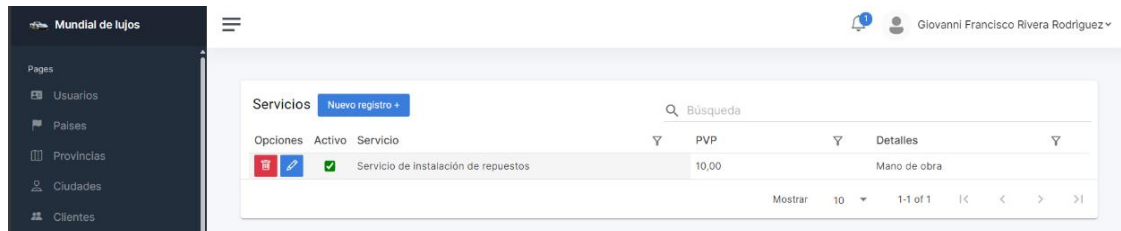


Figura 45: Visualización de servicios

• Iteración 4

Tabla 68: Iteración 4

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo
Iteración 4	031	Edición de servicios	Medio	Medio
	032	Eliminación de servicios	Medio	Medio
	033	Registro de accesorios	Medio	Medio
	034	Visualización de accesorios	Medio	Medio
	035	Edición de accesorios	Medio	Medio
	036	Eliminación de accesorios	Medio	Medio
	043	Generación de Reportes	Medio	Medio
	044	Visualización de configuraciones del sistema	Alta	Alto
	045	Notificación de productos a agotarse	Medio	Medio
	046	Catálogo de productos	Medio	Medio

031 Edición de servicios

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del servicio en una ventana emergente para la actualización de la información.

Figura 46: Edición de servicios

032 Eliminación de servicios

En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un servicio. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el servicio será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

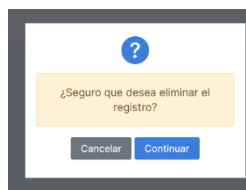


Figura 47: Eliminación de servicios

033 Registro de accesorios

Se visualizará una pantalla donde se podrá completar los campos necesarios para crear un nuevo accesorio en la aplicación web.

Un formulario web titulado "Nuevo registro". Tiene campos para: "Categoría" (lista desplegable), "Marca de repuesto" (lista desplegable), "Nombre del accesorio" (campo de texto con el placeholder "Ingrese un nombre del accesorio"), "Detalle" (campo de texto con el placeholder "Ingrese un detalle"), "Color" (campo de texto), "Medida" (campo de texto con el placeholder "Unidad - libra - kilo"), y "PVP" (campo de texto con el placeholder "Ingrese un pvp"). Hay botones "Cerrar" (gris) y "Guardar" (azul) en la parte inferior derecha.

Figura 48: Registro de accesorios

034 Visualización de accesorios

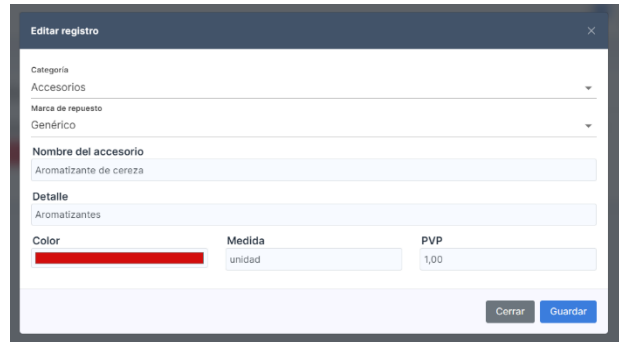
En la pantalla se mostrará una lista de todos los accesorios tanto activos como inactivos registrados en la aplicación web.

Una captura de pantalla de una aplicación web. A la izquierda hay un menú lateral con opciones como "Usuarios", "Países", "Provincias", "Ciudades", "Clientes", "Proveedores", "Categorías", "Tipos de vehículos", "Marcas", "Modelos de vehículos", "Repuestos", "Servicios", "Accesorios" (seleccionado), "Facturación clientes", "Facturación proveedores" y "Notas de crédito". El título de la página es "Mundial de hijos". En la parte superior derecha hay un usuario "Giovanni Francisco Rivera Rodriguez". El contenido principal muestra una lista de "Accesorios" con una barra de búsqueda y un botón "Nuevo registro". La lista tiene columnas: "Opciones", "Activo", "Accesorio", "Marca", "PVP" y "Detalles". Hay una fila de datos: un icono de checkmark verde, "Aromatizante de cerza", "Genérico", "1,00" y "Aromatizantes". En la parte inferior hay un control de paginación que dice "Mostrar 10 1-1 of 1".

Figura 49: Visualización de accesorios

035 Edición de accesorios

En la pantalla habrá un ícono de edición; al hacer clic en él, se cargarán los datos del accesorio en una ventana emergente para la actualización de la información.



The modal window titled "Editar registro" contains the following fields:

- Categoría:** Dropdown menu with "Accesorios" selected.
- Marca de repuesto:** Dropdown menu with "Genérico" selected.
- Nombre del accesorio:** Text input field containing "Aromatizante de cereza".
- Detalle:** Text input field containing "Aromatizantes".
- Color:** Color selection field with a red bar.
- Medida:** Text input field containing "unidad".
- PVP:** Text input field containing "1,00".
- Buttons:** "Cancelar" and "Guardar" buttons at the bottom right.

Figura 50: Edición de accesorios

036 Eliminación de accesorios

En la pantalla, habrá un ícono para eliminar un accesorio. Al hacer clic, aparecerá una alerta para confirmar la acción. Después de aceptar, el accesorio será eliminado y la lista se actualizará automáticamente.

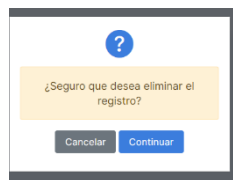


Figura 51: Eliminación de accesorios

043 Generación de Reportes

En el sistema, podrás descargar los datos en un archivo de Excel para varias opciones, mientras que las facturas estarán disponibles para descarga en formato PDF.

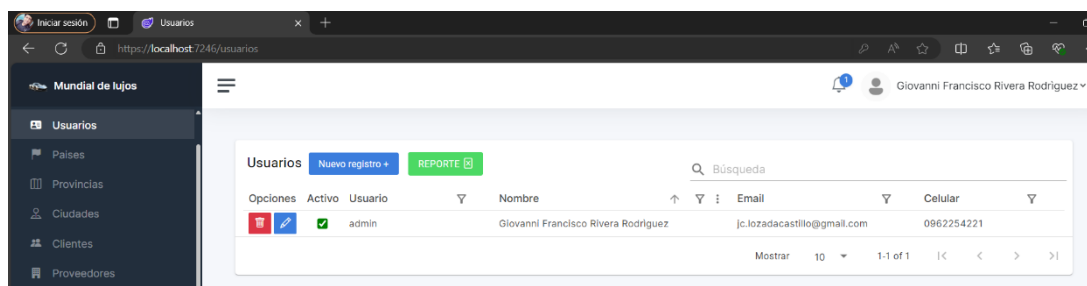


Figura 52: Generación de Reportes

044 Visualización de configuraciones del sistema

En la pantalla de configuración del sistema, podrás modificar los campos necesarios para ajustar el funcionamiento de la aplicación web.

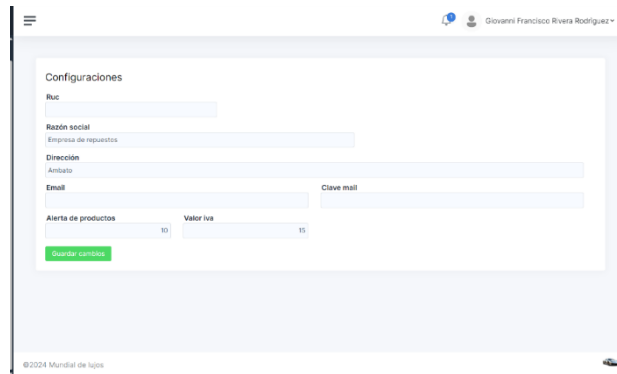


Figura 53: Visualización de configuraciones del sistema

045 Notificación de productos a agotarse

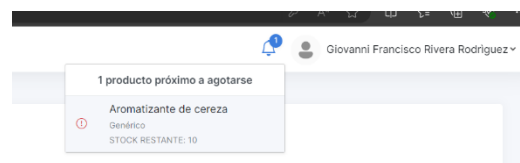


Figura 54: Notificación de productos a agotarse

046 Catálogo de productos

En la pantalla, verás un catálogo de todos los productos disponibles junto con sus imágenes correspondientes.

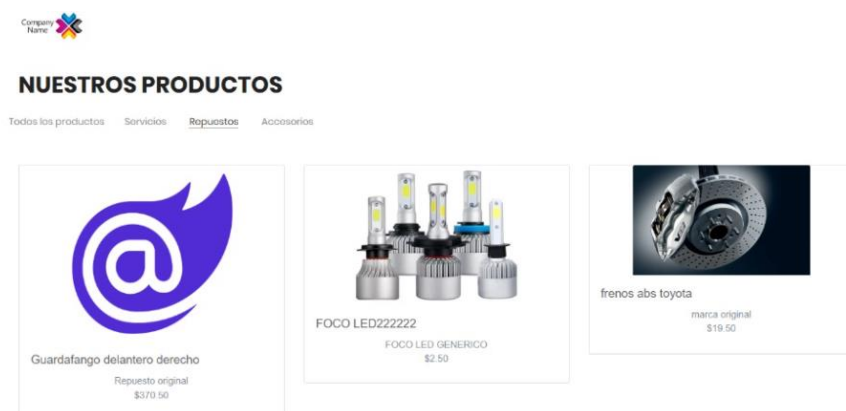


Figura 55: Catálogo de productos

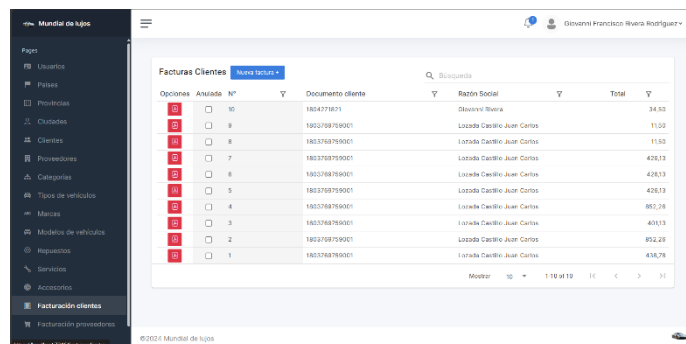
- Iteración 5

Tabla 69: Iteración 5

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo
Iteración 5	037	Listado de facturas de venta	Alta	Alto
	038	Creación de factura de venta	Alta	Alto
	039	Anulación de factura de venta	Alta	Alto

037 Listado de facturas de venta

En la pantalla se verá una lista de todas las facturas de ventas realizadas, desde donde podrás descargar cada factura creada.

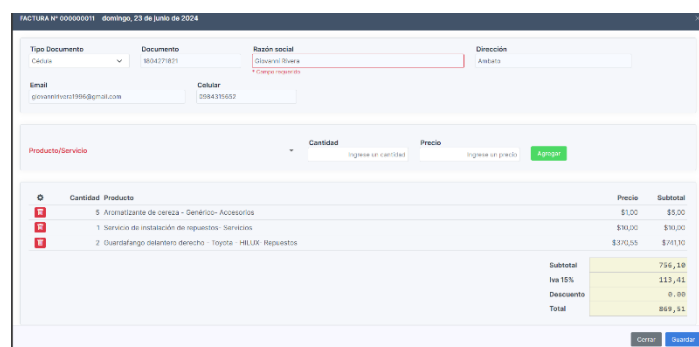


Opciones	Anulado	N°	Documento cliente	Razón Social	Total
☐	☐	10	1804771871	Gisvarelli Rivera	34,55
☐	☐	9	1802769759001	Locada Castrillo Juan Carlos	11,59
☐	☐	8	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	11,59
☐	☐	7	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	426,13
☐	☐	6	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	426,13
☐	☐	5	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	426,13
☐	☐	4	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	865,28
☐	☐	3	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	401,13
☐	☐	2	1802769759001	Locada Castrillo Juan Carlos	852,28
☐	☐	1	1803768759001	Locada Castrillo Juan Carlos	438,78

Figura 56: Listado de facturas de venta

038 Creación de factura de venta

En la ventana para crear una nueva factura, debes ingresar el número de identificación para cargar los datos de la persona. Luego, buscarás los productos, ingresarás la cantidad y, al finalizar la venta, podrás aplicar un descuento si es necesario. Finalmente, haz clic en guardar para emitir la factura.



Cantidad	Producto	Precio	Subtotal
5	Atornillador de cercha - Servicio- Accesorios	\$100	\$500
1	Servicio de instalación de repuestos- Servicios	\$90,00	\$90,00
2	Quintafango delantero derecho - Toyota - HILUX- Repuestos	\$370,55	\$741,10
Subtotal			756,10
Iva 15%			113,41
Descuento			0,00
Total			869,51

Figura 57: Creación de factura de venta

039 Anulación de factura de venta

En la pantalla de listado de facturas, podrás anular una factura de venta emitida anteriormente.

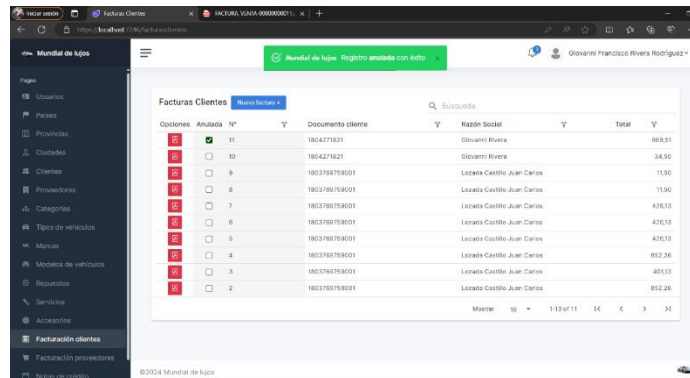


Figura 58: Anulación de factura de venta

• Iteración 6

Tabla 70: Iteración 6

	N.º	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo
Iteración 6	040	Listado de facturas de compras	Alta	Alto
	041	Creación de factura de compras	Alta	Alto
	042	Anulación de factura de compras	Alta	Alto

040 Listado de facturas de compras

En la pantalla se verá una lista de todas las facturas de compras realizadas, desde donde podrás descargar cada factura recibida.

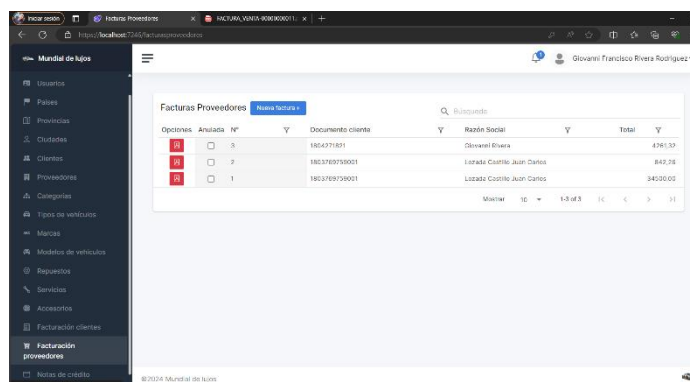


Figura 59: Listado de facturas de compras

041 Creación de factura de compras

En la ventana para crear una nueva factura, debes ingresar el número de identificación para cargar los datos del proveedor. Luego, buscarás los productos, ingresarás la cantidad y, al finalizar el registro de la compra realizada, podrás ingresar el descuento aplicado en caso de existir. Finalmente, haz clic en guardar para emitir la factura de compra.

Tipo Documento	Documento	Razón social	Dirección
Ruc	1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	Torrejas 02-83 y Aguacanes

Producto/Servicio	Cantidad	Precio	Subtotal
10 Aromatizante de cereza - Genérico- Accesorios		\$1.00	\$10.00

	Subtotal
Subtotal	\$10.00
Iva 10%	\$1.58
Descuento	\$0.00
Total	\$11.58

Figura 60: Creación de factura de compras

042 Anulación de factura de compras

En la pantalla de listado de facturas de compras realizadas, podrás anular una factura emitida anteriormente.

Opciones	Anulada	N°	Documento cliente	Razón Social	Total
	☒	3	1804271821	Giovanni Rivera	4261,32
	☒	2	1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	842,26
	☐	1	1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	34500,00

Figura 61: Anulación de factura de compras

3.2.5. Fase V: Pruebas

Las pruebas de aceptación se llevan a cabo para confirmar que el sistema cumple con todos los requisitos previamente establecidos. Estas pruebas permiten verificar el estado del sistema antes de su implementación en producción. Así, se puede evaluar el correcto funcionamiento de la aplicación y asegurar que su rendimiento sea adecuado para los usuarios finales, quienes determinarán si la prueba es exitosa y satisface sus necesidades.

Tabla 71: Prueba de aceptación 1

Prueba de aceptación	
Número:	001
Historia de usuario N°:	003
Nombre:	Inicio de sesión de la aplicación
Descripción:	Se mostrará una pantalla, donde el usuario pueda ingresar sus credenciales, en este caso nombre de usuario y contraseña para poder acceder a las funciones de la aplicación.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	La pantalla contiene dos campos, en el primero para ingresar el nombre de usuario y en el segundo para el ingreso de la contraseña y un botón que permite ingresar a la aplicación web.
Resultado esperado:	En caso de que las credenciales sean correctas, el usuario ingresará a la pantalla principal, caso contrario será redirigido al formulario de ingreso de credenciales
Resultado obtenido:	Durante el proceso de inicio de sesión en la aplicación, se intentaron ingresar credenciales incorrectas inicialmente, lo que provocó un mensaje de error indicando la invalidez de las mismas. Luego, al ingresar las credenciales correctas, se logró un acceso exitoso a la aplicación.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 72: Prueba de aceptación 2

Prueba de aceptación	
Número:	002
Historia de usuario N°:	004
Nombre:	Visualización de la pantalla principal
Descripción:	Se visualizará una pantalla principal donde a la izquierda se mostrarán las diversas acciones a realizar. En la parte superior estará el nombre del usuario que inició sesión y junto a él habrá un icono en forma de campana para las notificaciones de productos próximos a agotarse.
Condiciones de ejecución:	Ninguna

Prueba de aceptación	
Interfaz:	La pantalla presenta un menú tipo hamburguesa con las diversas acciones que puede realizar el usuario. En la sección del nombre de usuario, se puede hacer clic para abrir un menú donde se puede cerrar sesión o configurar el sistema. En la campana de notificaciones, al hacer clic se abren los diversos ítems próximos a agotarse.
Resultado esperado:	La pantalla muestra las acciones disponibles para el usuario que ha iniciado sesión, permite verificar los productos próximos a agotarse, y ofrece la opción de cerrar sesión o abrir la pantalla de configuraciones del sistema.
Resultado obtenido:	Tras iniciar sesión con éxito, se accedió a la pantalla principal de la aplicación donde se visualizaron varias acciones disponibles en el menú. En la parte superior se mostró una campana de notificaciones que alertaba sobre productos próximos a agotarse. Además, se encontraron opciones para cerrar sesión o acceder a las configuraciones del sistema, proporcionando una navegación intuitiva y funcional dentro de la plataforma.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 73: Prueba de aceptación 3

Prueba de aceptación	
Número:	003
Historia de usuario N°:	005
Nombre:	Registro de usuarios
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde el administrador pueda ingresar todos los datos necesarios para crear un nuevo usuario.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador.
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: usuario, clave, nombre, email, celular y roles
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del usuario, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el usuario fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del usuario hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 74: Prueba de aceptación 4

Prueba de aceptación	
Número:	004
Historia de usuario N°:	006
Nombre:	Visualización de usuarios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los usuarios activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador.

Prueba de aceptación	
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de usuarios que incluye seis campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del usuario (activo o inactivo), nombre de usuario, nombre completo de la persona, email y número de celular. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los usuarios activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de usuarios, se encontró que la tabla mostraba todos los usuarios registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 75: Prueba de aceptación 5

Prueba de aceptación	
Número:	005
Historia de usuario N°:	007
Nombre:	Edición de usuarios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de usuarios donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del usuario para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador.
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: usuario, clave, nombre, email, celular y roles
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización de información sea correcto, el administrador habrá realizado los cambios necesarios en el usuario seleccionado.
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del usuario seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 76: Prueba de aceptación 6

Prueba de aceptación	
Número:	006
Historia de usuario N°:	008
Nombre:	Eliminación de usuarios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de usuarios donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del usuario

Prueba de aceptación	
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador.
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de usuarios que incluye seis campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del usuario (activo o inactivo), nombre de usuario, nombre completo de la persona, email y número de celular. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de usuarios y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el usuario seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de usuarios y confirma la acción en la alerta mostrada, el usuario seleccionado será eliminado. En caso contrario, si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 77: Prueba de aceptación 7

Prueba de aceptación	
Número:	007
Historia de usuario N°:	009
Nombre:	Registro de clientes
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde el administrador pueda ingresar todos los datos necesarios para crear un nuevo cliente
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: tipo documento, documento, nombre, apellido, dirección, email, teléfono, celular.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del cliente, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el cliente fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del cliente hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 78: Prueba de aceptación 8

Prueba de aceptación	
Número:	008
Historia de usuario N°:	010
Nombre:	Visualización de clientes
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los clientes activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria

Prueba de aceptación	
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de usuarios que incluye seis campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del cliente (activo o inactivo), documento, razón social, email, celular, dirección. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los clientes activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de clientes, se encontró que la tabla mostraba todos los clientes registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 79: Prueba de aceptación 9

Prueba de aceptación	
Número:	009
Historia de usuario N°:	011
Nombre:	Edición de clientes
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de clientes donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del cliente para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: tipo documento, documento, nombre, apellido, dirección, email, teléfono, celular.
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización de información sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en el cliente seleccionado.
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del cliente seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 80: Prueba de aceptación 10

Prueba de aceptación	
Número:	010
Historia de usuario N°:	012
Nombre:	Eliminación de clientes
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de clientes donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del cliente

Prueba de aceptación	
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de usuarios que incluye seis campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del cliente (activo o inactivo), documento, razón social, email, celular, dirección. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de clientes y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el cliente seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de clientes y confirma la acción en la alerta mostrada, el cliente seleccionado será eliminado. En caso contrario, si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 81: Prueba de aceptación 11

Prueba de aceptación	
Número:	011
Historia de usuario N°:	013
Nombre:	Registro de proveedores
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde el administrador pueda ingresar todos los datos necesarios para crear un nuevo proveedor
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: tipo documento, documento, razón social, dirección, email, teléfono, celular.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del proveedor, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el proveedor fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del proveedor hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 82: Prueba de aceptación 12

Prueba de aceptación	
Número:	012
Historia de usuario N°:	014
Nombre:	Visualización de proveedores
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los proveedores activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria

Prueba de aceptación	
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de proveedores que incluye seis campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del proveedor (activo o inactivo), documento, razón social, email, celular, dirección. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los proveedores activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido	Al acceder a la pantalla de proveedores, se encontró que la tabla mostraba todos los proveedores registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 83: Prueba de aceptación 13

Prueba de aceptación	
Número:	013
Historia de usuario N°:	015
Nombre:	Edición de proveedores
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de proveedores donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del proveedor para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: tipo documento, documento, razón social, dirección, email, teléfono, celular.
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización de información sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en el proveedor seleccionado.
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del proveedor seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 84: Prueba de aceptación 14

Prueba de aceptación	
Número:	014
Historia de usuario N°:	016
Nombre:	Eliminación de proveedores

Prueba de aceptación	
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de proveedores donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del proveedor
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de proveedores que incluye seis campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del proveedor (activo o inactivo), documento, razón social, email, celular, dirección. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de proveedores y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el proveedor seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador/secretaria hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de proveedores y confirma la acción en la alerta mostrada, el proveedor seleccionado será eliminado. En caso contrario, si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 85: Prueba de aceptación 15

Prueba de aceptación	
Número:	015
Historia de usuario N°:	017
Nombre:	Registro de categorías
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde primero se seleccionará el tipo de categoría a crear (Servicio, repuesto o accesorio), posteriormente se deberá ingresar el nombre de la categoría a crear.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: tipo de categoría y nombre de la categoría.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación de la categoría, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, la categoría fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación de la categoría hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 86: Prueba de aceptación 16

Prueba de aceptación	
Número:	016
Historia de usuario N°:	018
Nombre:	Visualización de categorías
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todas las categorías activas e inactivas en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de categorías que incluye tres campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado de la categoría (activo o inactivo), nombre de la categoría. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todas las categorías activas e inactivas en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de categorías, se encontró que la tabla mostraba todas las categorías registradas en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 87: Prueba de aceptación 17

Prueba de aceptación	
Número:	017
Historia de usuario N°:	019
Nombre:	Edición de categorías
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de categorías donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos de la categoría para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: tipo de categoría y nombre de la categoría.
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización de información sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en la categoría seleccionada
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información de la categoría seleccionada, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 88: Prueba de aceptación 18

Prueba de aceptación	
Número:	018
Historia de usuario N°:	020
Nombre:	Eliminación de categorías
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de categorías donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación de la categoría
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de categorías que incluye tres campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado de la categoría (activo o inactivo), nombre de la categoría. Además, la tabla debe permitir filtrar la información.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de categorías y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, la categoría seleccionada será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador/secretaria hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de categorías y confirma la acción en la alerta mostrada, la categoría seleccionada será eliminada. En caso contrario, si el administrador/secretaria hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 89: Prueba de aceptación 19

Prueba de aceptación	
Número:	019
Historia de usuario N°:	021
Nombre:	Registro de vehículos
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde primero se seleccionará la marca del vehículo, país de procedencia, tipo de vehículo. Luego se ingresará el nombre del modelo a crear, la serie del modelo si es necesario, el cilindraje y el tipo de motor (gasolina o diésel).
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: marca, país de procedencia, tipo de vehículo, modelo del vehículo, serie, cilindraje y tipo de motor.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del vehículo, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el vehículo fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del vehículo hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 90: Prueba de aceptación 20

Prueba de aceptación	
Número:	020
Historia de usuario N°:	022
Nombre:	Visualización de vehículos
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los modelos de vehículos activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de vehículos que incluye ocho campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del vehículo (activo o inactivo), modelo del vehículo, tipo, marca, cilindraje, serie y país de procedencia
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los modelos activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de vehículos, se encontró que la tabla mostraba todos los vehículos registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 91: Prueba de aceptación 21

Prueba de aceptación	
Número:	021
Historia de usuario N°:	023
Nombre:	Edición de vehículos
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de modelos de vehículos donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del modelo del vehículo para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: marca, país de procedencia, tipo de vehículo, modelo del vehículo, serie, cilindraje y tipo de motor.
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización de información sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en el modelo del vehículo seleccionado
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del vehículo seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 92: Prueba de aceptación 22

Prueba de aceptación	
Número:	022
Historia de usuario N°:	024
Nombre:	Eliminación de vehículos
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de modelos de vehículos donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del modelo de vehículo.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de vehículos que incluye ocho campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del vehículo (activo o inactivo), modelo del vehículo, tipo, marca, cilindraje, serie y país de procedencia
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de modelos de vehículos y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el modelo del vehículo seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador/secretaria hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de vehículos y confirma la acción en la alerta mostrada, el vehículo seleccionado será eliminado. En caso contrario, si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 93: Prueba de aceptación 23

Prueba de aceptación	
Número:	023
Historia de usuario N°:	025
Nombre:	Registro de repuestos
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde primero se seleccionará la categoría del repuesto, marca del repuesto, modelo del vehículo. Luego se ingresarán el nombre descriptivo, detalle, serie, color, medida, imagen del producto y precio de venta al público.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, marca del repuesto, modelo del vehículo, nombre del repuesto, detalle, serie, color, medida, imagen y precio de venta al público.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del repuesto, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el repuesto fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando

Prueba de aceptación	
	cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del repuesto hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 94: Prueba de aceptación 24

Prueba de aceptación	
Número:	024
Historia de usuario N°:	026
Nombre:	Visualización de repuestos
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los repuestos de vehículos activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de repuestos que incluye los siguientes campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del repuesto (activo o inactivo), imagen del repuesto, nombre del repuesto, marca del repuesto, precio de venta al público, marca de vehículo, modelo, tipo de vehículo
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los repuestos activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de repuestos, se encontró que la tabla mostraba todos los repuestos registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 95: Prueba de aceptación 25

Prueba de aceptación	
Número:	025
Historia de usuario N°:	027
Nombre:	Edición de repuestos
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de repuestos de vehículos donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del repuesto del vehículo para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, marca del repuesto, modelo del vehículo, nombre del repuesto, detalle, serie, color, medida, imagen y precio de venta al público.

Prueba de aceptación	
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización de información sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en el repuesto del vehículo seleccionado
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del repuesto seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 96: Prueba de aceptación 26

Prueba de aceptación	
Número:	026
Historia de usuario N°:	028
Nombre:	Eliminación de repuestos
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de repuestos de vehículos donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del repuesto de vehículo.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, marca del repuesto, modelo del vehículo, nombre del repuesto, detalle, serie, color, medida, imagen y precio de venta al público.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de modelos de repuestos y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el modelo del vehículo seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de repuestos y confirma la acción en la alerta mostrada, el repuesto seleccionado será eliminado. En caso contrario, si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 97: Prueba de aceptación 27

Prueba de aceptación	
Número:	027
Historia de usuario N°:	029
Nombre:	Registro de servicios
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde primero se seleccionará la categoría del servicio, nombre del servicio, detalle del servicio y el precio de venta al público.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria

Prueba de aceptación	
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, nombre del servicio, detalle y precio de venta.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del servicio, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el servicio fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del servicio hasta que se proporcionara toda la información necesaria
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 98: Prueba de aceptación 28

Prueba de aceptación	
Número:	028
Historia de usuario N°:	030
Nombre:	Visualización de servicios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los servicios ofertado tanto activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de servicios que incluye los siguientes campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del servicio (activo o inactivo), nombre del servicio, precio de venta al público y detalle.
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los servicios activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de servicios, se encontró que la tabla mostraba todos los servicios registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 99: Prueba de aceptación 29

Prueba de aceptación	
Número:	029
Historia de usuario N°:	031
Nombre:	Edición de servicios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de servicios ofertados donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del servicio para que puedan ser editados.

Prueba de aceptación	
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, nombre del servicio, detalle y precio de venta.
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización del servicio sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en el servicio seleccionado
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del servicio seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 100: Prueba de aceptación 30

Prueba de aceptación	
Número:	030
Historia de usuario N°:	032
Nombre:	Eliminación de servicios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de servicios ofertados donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del servicio seleccionado.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de servicios que incluye los siguientes campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del servicio (activo o inactivo), nombre del servicio, precio de venta al público y detalle.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de servicios ofertados y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el servicio ofertado seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador/secretaria hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de servicios y confirma la acción en la alerta mostrada, el servicio seleccionado será eliminado. En caso contrario, si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 101: Prueba de aceptación 31

Prueba de aceptación	
Número:	031
Historia de usuario N°:	033
Nombre:	Registro de accesorios

Prueba de aceptación	
Descripción:	Se mostrará una ventana emergente donde primero se seleccionará la categoría del accesorio, marca, nombre del accesorio, detalle, color, medida, imagen y el precio de venta al público.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, marca, nombre del accesorio, detalle color, medida, imagen y precio de venta.
Resultado esperado:	Si se ha registrado toda la información solicitada, se procederá con la creación del accesorio, caso contrario, se mostrará un mensaje de error especificando el o los campos que se encuentren vacíos.
Resultado obtenido:	Durante la prueba realizada, se verificó que al completar todos los campos solicitados durante el registro, el accesorio fue creado exitosamente en el sistema. En caso de faltar algún dato en los campos requeridos, se mostró un mensaje de error especificando cuáles estaban incompletos, impidiendo la creación del accesorio hasta que se proporcionara toda la información necesaria.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 102: Prueba de aceptación 32

Prueba de aceptación	
Número:	032
Historia de usuario N°:	034
Nombre:	Visualización de accesorios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla que contenga todos los accesorios tanto activos e inactivos en la base de datos.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de accesorios que incluye los siguientes campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del accesorio (activo o inactivo), imagen, nombre del accesorio, marca, precio de venta al público y detalle.
Resultado esperado:	Al visualizar dicha pantalla, la tabla está cargada con todos los accesorios activos e inactivos en la base de datos y se actualiza constantemente según los cambios realizados. Permite realizar una búsqueda general de información y específica por columna, según sea necesario.
Resultado obtenido:	Al acceder a la pantalla de accesorios, se encontró que la tabla mostraba todos los accesorios registrados en la base de datos, tanto activos como inactivos, y se actualizaba automáticamente conforme se realizaban modificaciones.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 103: Prueba de aceptación 33

Prueba de aceptación	
Número:	033
Historia de usuario N°:	035
Nombre:	Edición de accesorios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de accesorios donde la primera columna contendrá un ícono de edición. Al hacer clic en este ícono, se abrirá una ventana modal donde se cargarán los datos del accesorio para que puedan ser editados.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene los siguientes campos: categoría, marca, nombre del accesorio, detalle color, medida, imagen y precio de venta.
Resultado esperado:	En caso de que el proceso de actualización del accesorio sea correcto, el administrador/secretaria habrá realizado los cambios necesarios en el accesorio seleccionado
Resultado obtenido:	Durante el proceso de actualización de información del accesorio seleccionado, si todos los campos requeridos fueron completados correctamente, la información se guardó exitosamente. En caso contrario, si faltó completar algún campo obligatorio, se mostró un mensaje de error y los cambios no se guardaron hasta que toda la información necesaria fue proporcionada
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 104: Prueba de aceptación 34

Prueba de aceptación	
Número:	034
Historia de usuario N°:	036
Nombre:	Eliminación de accesorios
Descripción:	Se mostrará en la pantalla una tabla de accesorios donde la primera columna contendrá un ícono de eliminar. Al hacer clic en este ícono, aparecerá un mensaje de alerta para confirmar la acción y proceder con la eliminación del accesorio seleccionado.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria
Interfaz:	La pantalla contiene una tabla de accesorios que incluye los siguientes campos: botones de acciones para eliminar y editar, estado del accesorio (activo o inactivo), imagen, nombre del accesorio, marca, precio de venta al público y detalle.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya dado clic sobre el botón eliminar ubicado en la tabla de accesorios y haya confirmado dicha acción en la alerta enviada, el accesorio seleccionado será eliminado.
Resultado obtenido:	Si el administrador/secretaria hace clic en el botón "Eliminar" ubicado en la tabla de accesorios y confirma la acción, el accesorio será eliminado. Si el administrador hace clic en "Cancelar" en la alerta, la operación de eliminación será cancelada
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 105: Prueba de aceptación 35

Prueba de aceptación	
Número:	035
Historia de usuario N°:	043
Nombre:	Generación de Reportes
Descripción:	En la ventana de usuarios se incorporará la opción para la generación de un reporte de usuarios el mismo que será un archivo de Excel con la información ingresada.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador.
Interfaz:	La pantalla de usuarios contendrá un botón denominado "Reporte", el cual iniciará el proceso de descarga de la información.
Resultado esperado:	Al dar clic en el botón "Reporte", se obtendrá un archivo Excel con la información de los usuarios.
Resultado obtenido:	Cuando el administrador accede a la sección de usuarios y hace clic en el botón "Reporte", se genera automáticamente un archivo Excel que contiene la información de todos los usuarios registrados en el sistema
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 106: Prueba de aceptación 36

Prueba de aceptación	
Número:	036
Historia de usuario N°:	044
Nombre:	Visualización de configuraciones del sistema
Descripción:	En el menú de la configuración del usuario se visualizará una pantalla para la configuración del sistema en la cual se podrá especificar el correo, IVA y datos relacionados a la organización.
Condiciones de ejecución:	Haber iniciado sesión con un usuario con rol de administrador.
Interfaz:	La pantalla de configuración del sistema contendrá los siguientes campos: RUC, razón social, dirección, email, clave de email, alerta de productos e IVA.
Resultado esperado:	Al modificar los parámetros de configuración del sistema varíe los datos calculados al igual que la información presente en la factura.
Resultado obtenido:	Al configurar los parámetros del sistema, se observó una variación en los datos calculados, así como en la información presente en la factura generada
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 107: Prueba de aceptación 37

Prueba de aceptación	
Número:	037
Historia de usuario N°:	045
Nombre:	Notificación de productos a agotarse
Descripción:	En la parte derecha de la barra de navegación se visualizará un icono en forma de campana en el mismo se visualizará un listado de productos próximos a agotarse.

Prueba de aceptación	
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la barra de navegación se visualizará una campana con el número de productos próximos a agotarse. Al dar clic en ella, se visualizará el listado de los productos con su descripción.
Resultado esperado:	En la barra de navegación se visualiza el listado de productos próximos agotarse.
Resultado obtenido:	En la barra de navegación se visualizó un ícono de campana el cual al ser clicado despliega un listado detallado de productos próximos a agotarse, facilitando así la gestión anticipada de inventario.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 108: Prueba de aceptación 38

Prueba de aceptación	
Número:	038
Historia de usuario N°:	046
Nombre:	Catálogo de productos
Descripción:	Se visualizará una pantalla con el listado de imágenes de todos los productos existentes.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar todos los productos o se pueden ver por segmentos, es decir, servicios, repuestos o accesorios.
Resultado esperado:	En la pantalla de catálogo se muestran todos los productos. Cuando se crea un nuevo producto, simplemente es necesario actualizar la página para visualizarlo.
Resultado obtenido:	Se confirmó que en la pantalla de catálogo se exhiben todos los productos disponibles. Al crear un nuevo producto, simplemente se requiere actualizar la página para visualizarlo de inmediato en el catálogo.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 109: Prueba de aceptación 39

Prueba de aceptación	
Número:	039
Historia de usuario N°:	037
Nombre:	Listado de facturas de venta
Descripción:	Se visualizará una pantalla con el listado de las ventas realizadas.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar todas las ventas realizadas, para lo cual en la tabla se visualiza los siguientes campos: Documento en PDF, opción de anular, número de factura, documento, razón social, y el total.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya ingresado a la pantalla de listado podrá visualizar todas las ventas realizadas.
Resultado obtenido:	Se verificó que al ingresar a la pantalla de facturas de clientes, el usuario pudo visualizar todas las ventas realizadas hasta el momento.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 110: Prueba de aceptación 40

Prueba de aceptación	
Número:	040
Historia de usuario N°:	038
Nombre:	Creación de factura de venta
Descripción:	Se visualizará una pantalla en la cual el usuario pueda ingresar todos los datos necesarios para generar una nueva venta.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar los datos para la cabecera de la factura, que son: tipo de documento, número de documento, razón social, dirección, email y celular. Además, hay una tabla donde se registrarán los diversos productos o servicios vendidos, llenando los campos de producto y cantidad. Finalmente, si es necesario, se podrá incluir algún descuento realizado.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador o secretaria haya dado clic en el botón guardar, la información de la venta se almacenará en la base de datos y la factura se enviará al cliente.
Resultado obtenido:	Se confirmó que antes de proceder a guardar la información de la venta, el administrador/secretaria completaron todos los campos necesarios. Si todos los datos fueron ingresados correctamente y se seleccionó la opción "Guardar", la información de la venta se almacenó en la base de datos y se actualizó el stock según corresponde. En caso de seleccionar la opción "Cancelar", se interrumpió el proceso de facturación, sin realizar cambios en el stock ni almacenar información en la base de datos.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 111: Prueba de aceptación 41

Prueba de aceptación	
Número:	041
Historia de usuario N°:	039
Nombre:	Anulación de factura de venta
Descripción:	Se visualizará una pantalla con el listado de las ventas realizadas.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar todas las ventas realizadas, para lo cual en la tabla se visualiza los siguientes campos: Documento en PDF, opción de anular, número de factura, documento, razón social, y el total.
Resultado esperado:	En la tabla de ventas realizadas, al dar clic en la opción de anulación, se deberá anular la factura y generar una nota de crédito. Es importante destacar que solo se pueden reembolsar productos y no servicios.
Resultado obtenido:	Al seleccionar la opción de anulación en la tabla de ventas realizadas, se llevó a cabo la cancelación de la factura asociada y se generó una nota de crédito. Es esencial destacar que este procedimiento solo aplica para el reembolso de productos, excluyendo cualquier reembolso relacionado con servicios.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 112: Prueba de aceptación 42

Prueba de aceptación	
Número:	042
Historia de usuario N°:	040
Nombre:	Listado de facturas de compras
Descripción:	Se visualizará una pantalla con el listado de las compras realizadas.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar todas las compras realizadas, para lo cual en la tabla se visualiza los siguientes campos: Documento en PDF, opción de anular, número de factura, documento, razón social, y el total.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador haya ingresado a la pantalla de listado podrá visualizar todas las compras realizadas.
Resultado obtenido:	Se verificó que al ingresar a la pantalla de facturas de proveedores, el usuario pudo visualizar todas las compras realizadas hasta el momento.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 113: Prueba de aceptación 43

Prueba de aceptación	
Número:	043
Historia de usuario N°:	041
Nombre:	Creación de factura de compras
Descripción:	Se visualizará una pantalla en la cual el usuario pueda ingresar todos los datos necesarios para registrar una nueva compra.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar los datos para la cabecera de la factura, que son: tipo de documento, número de documento, razón social, dirección, email y celular. Además, hay una tabla donde se registrarán los diversos productos o servicios vendidos, llenando los campos de producto y cantidad. Finalmente, si es necesario, se podrá incluir algún descuento realizado.
Resultado esperado:	En caso de que el administrador o secretaria haya dado clic en el botón guardar, la información de la venta se almacenará en la base de datos.
Resultado obtenido:	Se confirmó que antes de proceder a guardar la información de la compra, el administrador/secretaria completaron todos los campos necesarios. Si todos los datos fueron ingresados correctamente y se seleccionó la opción "Guardar", la información de la compra se almacenó en la base de datos y se actualizó el stock según corresponde. En caso de seleccionar la opción "Cancelar", se interrumpió el proceso de facturación, sin realizar cambios en el stock ni almacenar información en la base de datos.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

Tabla 114: Prueba de aceptación 44

Prueba de aceptación	
Número:	044
Historia de usuario N°:	042
Nombre:	Anulación de factura de compras
Descripción:	Se visualizará una pantalla con el listado de las compras realizadas.
Condiciones de ejecución:	Ninguna
Interfaz:	En la pantalla se pueden visualizar todas las compras realizadas, para lo cual en la tabla se visualiza los siguientes campos: Documento en PDF, opción de anular, número de factura, documento, razón social, y el total.
Resultado esperado:	En la tabla de compras realizadas, al dar clic en la opción de anulación, se deberá anular la factura y a su vez actualizar el stock de los accesorios o repuestos.
Resultado obtenido:	Al seleccionar la opción de anulación en la tabla de compras realizadas, se llevó a cabo la cancelación de la factura asociada.
Evaluación de la prueba:	Satisfactoria

3.2.6. Fase VI: Implantación

a) Preparación del ambiente

- **Instalación SDK 8.0.302**
- Abrir el navegador web e ingresa a la página oficial de .NET de Microsoft. Enlace: <https://dotnet.microsoft.com/es-es/download/dotnet/8.0>
- Seleccionar el sistema operativo adecuado para tu entorno de desarrollo (por ejemplo, Windows, macOS o Linux), en este caso descargaremos para Windows.
- Dar clic en el botón de descarga para iniciar la descarga del instalador del SDK de .NET 8.0.

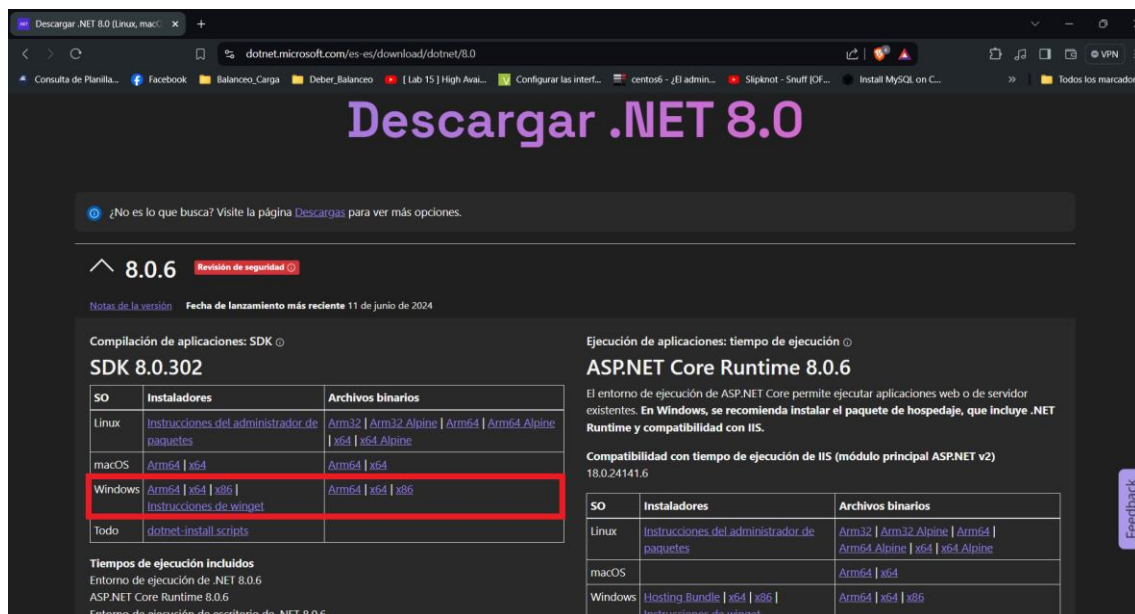


Figura 62: Página de descarga .NET 8.0

- Una vez completada la descarga, deberemos ejecutar el instalador descargado.
- Se debe seguir las instrucciones del asistente de instalación para el SDK de .NET 8.0. tome en cuenta que se debe seleccionar la opción predeterminada con el fin de obtener la configuración estándar del SDK.
- Se debe esperar que se complete la instalación del SDK. Esto puede tomar varios minutos dependiendo de tu conexión a Internet.
- Finalizada la instalación, verificar que el SDK de .NET 8.0 se haya instalado correctamente, para lo cual se debe abrir un terminal o línea de comandos y ejecutaremos: `dotnet --version`

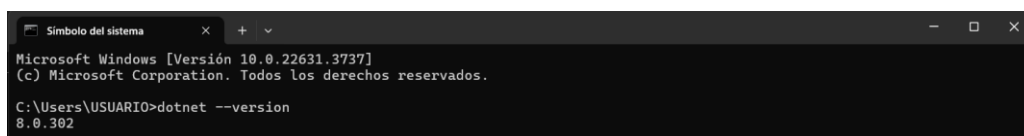


Figura 63: Consola de comandos

- **Instalación ASP.NET Core Runtime 8.0.6**
- Abrir el navegador web e ingresa a la página oficial de .NET de Microsoft. Enlace: <https://dotnet.microsoft.com/es-es/download/dotnet/8.0>

- Seleccionar el sistema operativo adecuado para tu entorno de desarrollo (por ejemplo, Windows, macOS o Linux), en nuestro caso descargaremos para Windows.
- Dar clic en el botón de descarga para iniciar la descarga del instalador de Windows Server Hosting de .NET 8.0.

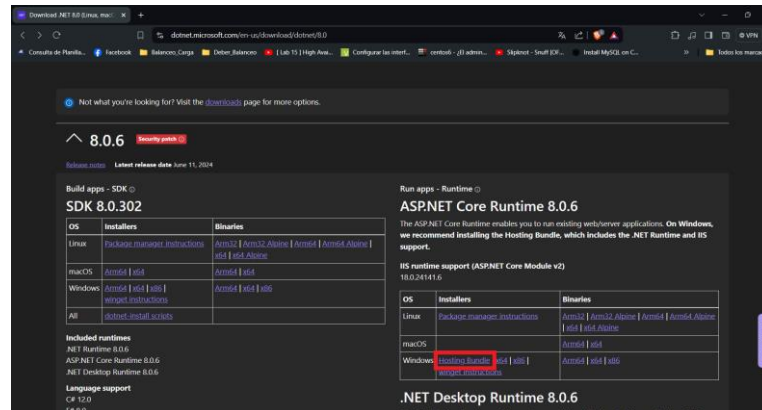


Figura 64: Página de descarga ASP.NET Core Runtime 8.0.6

- Luego que se finalice la descarga, se debe ejecutar el instalador descargado.
- Se debe seguir las instrucciones del asistente de instalación para Windows Server Hosting. Tenga en cuenta que debes seleccionar la opción predeterminada con el fin de obtener la configuración estándar del Hosting.
- Se debe esperar a que se complete la instalación del Hosting. Esto puede tomar varios minutos dependiendo de tu conexión a Internet.
- **Activación de IIS (Internet Information Server)**
 - Abrir el panel de control y seleccionar de Programas y Características.
 - En la parte izquierda de la pantalla visualizaremos la opción de “Activar o desactivar las características de Windows” y dar clic para visualizar las características.
 - Buscar y marcar la casilla de "Servicios de Información de Internet (IIS)". Esto seleccionará automáticamente las opciones necesarias para activar IIS, como "Herramientas de administración y compatibilidad"

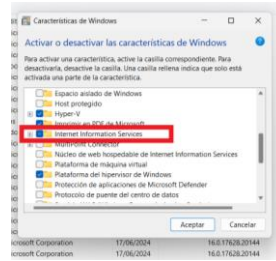


Figura 65: Activación de servicios IIS

- Verificar la instalación ingresando a cualquier navegador web e ingresar la URL <http://localhost> lo cual mostrara la página predeterminada de IIS.

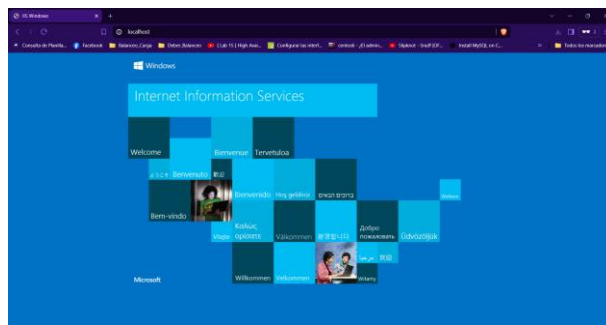


Figura 66: página predeterminada de IIS

b) Publicación de la aplicación

- Para la publicación del aplicativo se usó Visual Studio 2022, sabiendo que en este caso la aplicación consta de tres proyectos, el Server donde se encuentra la lógica de la aplicación, el Client donde se encuentra la interfaz de usuario y un proyecto Shared que es un proyecto de comunicación entre el Servidor y el Cliente.
- Para publicar la aplicación dar clic derecho sobre la aplicación server “blazorFacturacion”, y se visualizara un menú de opciones en la cual deberemos seleccionar la opción Publicar.

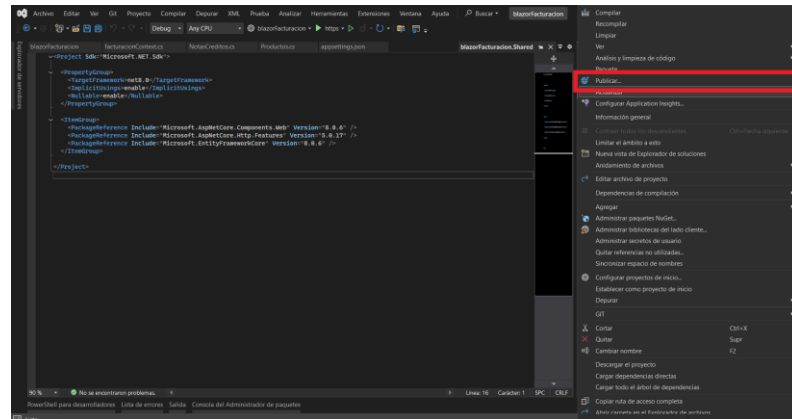


Figura 67: Publicación de aplicación

- Seleccionar la carpeta donde se generará los archivos necesarios para nuestra publicación.
- Una vez seleccionado el tipo de publicación se generará un compilado de la aplicación.

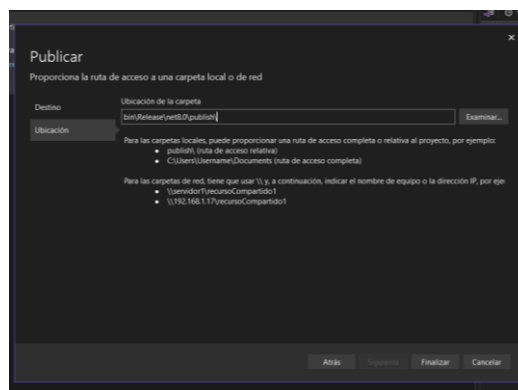


Figura 68: Tipo de publicación

- Creación de un perfil de publicación de la aplicación.
- Luego de crear el perfil de aprovisionamiento, es crucial validar la configuración revisando los parámetros en la pantalla. Una vez confirmada la exactitud de la configuración, procederemos a hacer clic en el botón de "publicar", dando inicio al proceso de publicación de la aplicación.

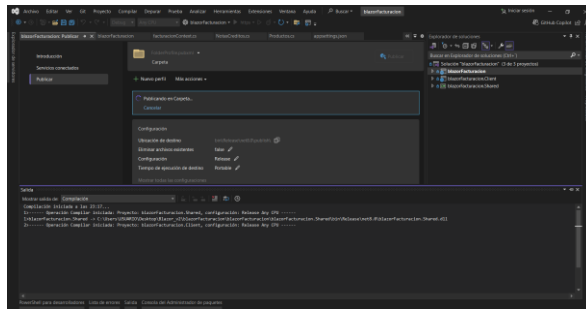


Figura 69: Verificación de configuración

- Verificar en el repositorio la creación de todos los archivos.

c) **Publicación en IIS.**

Una vez realizada la publicación de la aplicación se debe ingresar a IIS (“Administrador de Internet Information Service”) en el cual debemos crear un nuevo sitio con la siguiente configuración.

Nombre del sitio: Facturación

Ruta de acceso físico: Esta ruta puede ser un directorio creado en la carpeta de inetpub o a su vez el directorio especificado al momento de publicar la aplicación.

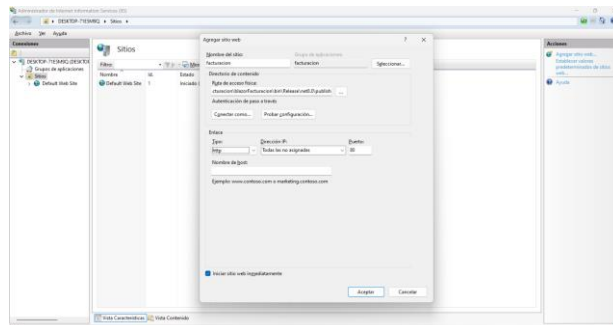


Figura 70: Configuración de sitio.

- Finalmente guardamos la configuración y para que se apliquen los cambios deberemos reiniciar el servicio del IIS.
- Luego de crear el servicio podemos ingresar a validar nuestra aplicación.

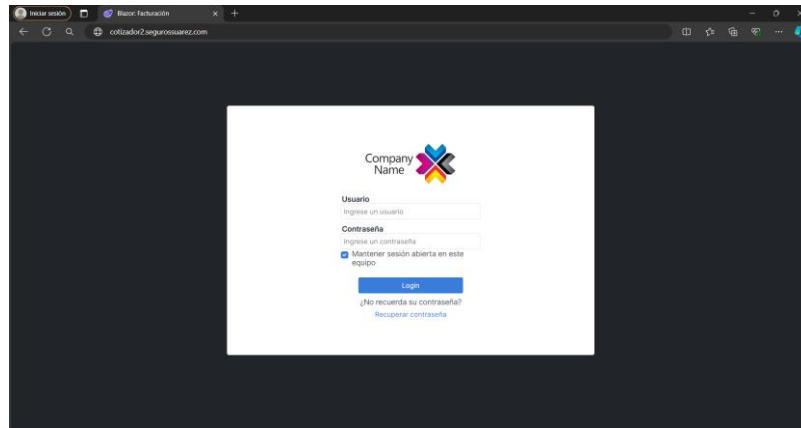


Figura 71: Pantalla de inicio de la aplicación

- Ingresar al sitio web donde se verificar que la aplicación es instalable, es decir que dicha aplicación puede ser usada en el navegador o a su vez como si fuese una aplicación nativa en nuestro ordenador y proceder a instalar.
- En caso de requerir instalar en un dispositivo móvil se deberá dar clic en los tres puntos ubicados en la parte superior derecha de nuestro navegado el cual abrirá un menú para seleccionar la opción “Instalar aplicación”.

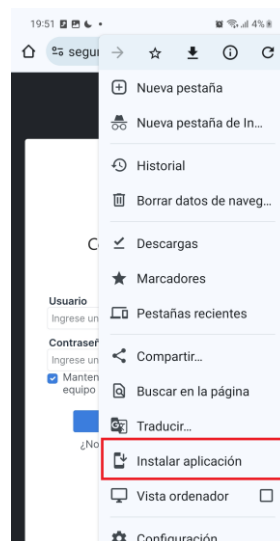


Figura 72:Instalación móvil.

- Finalmente, se desplegará una ventana de confirmación para la instalación de la aplicación.

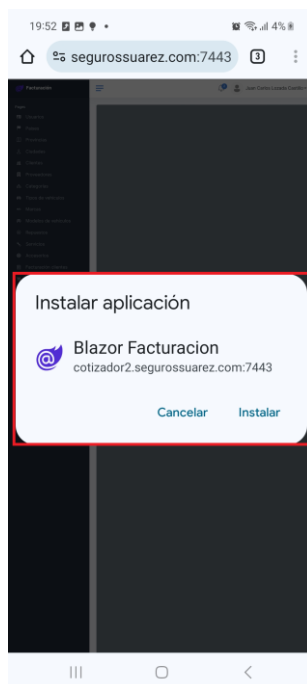


Figura 73: Confirmación de instalación

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- El análisis de los requisitos funcionales y no funcionales reveló las necesidades específicas del almacén "Mundial de Lujos" para un control eficiente de inventario y ventas. Se identificaron las funcionalidades clave necesarias para mejorar la gestión y optimización del inventario, asegurando que las soluciones implementadas sean efectivas y alineadas con las expectativas del negocio.
- La investigación sobre la plataforma Blazor demostró que es una herramienta poderosa para el desarrollo de aplicaciones multiplataforma, permitiendo renderizar páginas del lado del cliente y minimizar las peticiones al servidor. Blazor también ofrece herramientas útiles como Rotativa para la generación de PDF, lo que agrega valor adicional en términos de funcionalidades.
- La implementación de la PWA utilizando Blazor WebAssembly permitió crear una solución eficaz para el control de inventarios en el almacén "Mundial de Lujos". La PWA facilita un único desarrollo que puede ser utilizado en múltiples plataformas, mejorando la eficiencia del mantenimiento y reduciendo el tiempo necesario para la gestión de la aplicación.
- Blazor WebAssembly facilita la creación de aplicaciones web multiplataforma que operan en diversos dispositivos. Al crear el proyecto, integra características para convertirlas en PWAs, garantizando la carga rápida de archivos estáticos y optimizando la experiencia del usuario.
- La aplicación web progresiva desarrollada tuvo un gran impacto tanto en el personal administrativo del almacén Mundial de Lujo como en los clientes. Mejoró significativamente los procesos internos y proporcionó a los usuarios un catálogo de productos, repuestos, accesorios y servicios ofrecidos por el almacén, permitiéndoles visualizar estos elementos antes de realizar la adquisición o solicitud correspondiente.

- El análisis de los tiempos de facturación muestra que este proceso presenta una variabilidad significativa, que oscila entre 3 y 5 minutos dependiendo de la cantidad de artículos incluidos en la factura. En particular, el tiempo de procesamiento dentro del sistema es de aproximadamente dos minutos en todos los casos. Es evidente que la cantidad de productos es un factor directamente proporcional al tiempo total requerido para completar la facturación, lo que sugiere que la eficiencia del proceso está estrechamente relacionada con la carga de datos.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda llevar a cabo revisiones periódicas de los requisitos con el equipo del almacén para asegurar que todas las necesidades y cambios en el proceso de negocio se incorporen adecuadamente en la aplicación. Además, se debería considerar el uso de herramientas de seguimiento de requisitos para gestionar y actualizar los cambios de manera organizada.
- Para la creación de aplicaciones PWA, lo ideal es utilizar la arquitectura de Blazor WebAssembly para la interfaz de usuario, mientras que el backend se desarrollaría utilizando API Web. Adicionalmente, se debería crear una librería de clases que sirva como intermediario entre el backend y el frontend, permitiendo el uso compartido de clases entre ambos proyectos.
- Para optimizar el rendimiento de la PWA, es recomendable implementar prácticas como la reducción del tamaño de los componentes y técnicas de carga diferida (lazy loading). También es importante monitorear el uso del caché para prevenir problemas de rendimiento, asegurando que la aplicación permanezca rápida y responsiva para los usuarios finales.

5. Bibliografía

- [1] A. Husar, «The Best Tools for Building Progressive Web Apps,» *Revista Stackify*, pp. 1 - 2 , 2020.
- [2] A. Bárcena, «Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19,» 2020.
- [3] U. T. E. D. GUAYAQUIL, «El auge del comercio electrónico en Ecuador,» Septiembre 2020. [En línea].
- [4] E. Heraldo, «El heraldo,» 24 9 2020. [En línea]. Available: <https://www.elheraldo.com.ec/comercio-electronico-crece-en-ambato/>.
- [5] B. Frankston, «Progressive Web Apps [Bits Versus Electrons],» *IEEE Consumer Electronics Magazine* , vol. 7, nº 2, pp. 106 - 117, 2018.
- [6] A. Biørn, T. Majchrzak y T.-M. Grønli, «Progressive Web Apps: The Possible Web-native Unifier for Mobile Development,» *Proceedings of the 13th International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST)*, pp. 344-351, 2017.
- [7] A. Osmani, «Getting started with progressive web,» 2015. [En línea]. Available: <https://addyosmani.com/blog/getting-started-with-progressive-web-apps/>.
- [8] J. Molina, M. Zea, M. Contenido y F. García, «Comparación de metodologías en aplicaciones web,» *3c Tecnología: glosas de innovación aplicadas a la pyme*, vol. 7, nº 1, pp. 1 - 19, 2018.
- [9] J. Molina, N. Loja y M. Zea, «Evaluación de los Frameworks en el Desarrollo de Aplicaciones Web con Python,» *Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software*, vol. 4, nº 4, 2016.
- [10] M. Rouse, Web application (Web app), Techtarget, 2020.
- [11] IBM Research, «What is software development?,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.ibm.com/topics/software-development>.
- [12] D. Carrizo y A. Alfaro, «Método de aseguramiento de la calidad en una metodología de desarrollo de software: un enfoque práctico,» *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 26, nº 1, 2018.

- [13] B. Molina, H. Vite y J. Dávila, «Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software,» *Espirales*, vol. 2, nº 17, 2018.
- [14] N. ASP.NET, «learn microsoft,» 09 02 2024. [En línea]. Available: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/?view=aspnetcore-8.0>.
- [15] U. a. D. d. Madrid, «Udima,» 21 septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.udima.es/es/logistica-venta-124.html>.
- [16] S. Burgos, «La Gestión de Productos y Servicios,» [En línea]. Available: <https://es.scribd.com/document/466052160/Tema-2-La-gestion-de-productos-y-servicios>.
- [17] J. A. R. ESCOBA, «LA RELACIÓN ENTRE LAS PRÁCTICAS Y EL DESEMPEÑO DE LA FUNCION DE COMPRAS EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA: EL PAPEL DE LA INTEGRACION ESTRATEGICA Y DE LA IMPLANTACION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION».
- [18] udima, «udima,» Logística de Venta de Productos, septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.udima.es/es/logistica-venta-124.html>.
- [19] auditool, «auditool,» 03 diciembre 2014. [En línea]. Available: <https://www.auditool.org/blog/control-interno/control-interno-de-los-inventarios>.
- [20] P. P. A. Nicole, «ANÁLISIS COMPARATIVO DE METODOLOGÍAS PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS CON METODOLOGÍA BPM VS. METODOLOGÍA TRADICIONAL DE DESARROLLO DE SOFTWARE,» Quito, 2022.
- [21] D. E. A. L. Kevin Paúl Jácome Niama, «DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECOMENDACIÓN DE CONTENIDOS EDUCATIVOS BASADO EN ESTILOS DE APRENDIZAJE APLICADO A LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS,» Riobamba, 2022.
- [22] E. Ghirardi, «nimblework,» [En línea]. Available: <https://www.nimblework.com/es/agile/metodologia-agil/>. [Último acceso: 13 04 2024].
- [23] K. S. y. J. Sutherland, «scrumguides,» [En línea]. Available: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf>. [Último acceso: 12 02 2024].
- [24] D. F. J. G. Peñalvo, «GRIAL repository,» 2019. [En línea]. Available: <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1542/1/Tema2.pdf>. [Último acceso: 12 02 2024].

- [25] E. Bautista-Villegas, «Metodologías ágiles XP y Scrum, empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo MVC, con lenguaje PHP y framework Laravel,» *Revista Amazonía Digital*, vol. 10.55873/rad.v1i1, nº 168, 2022.
- [26] S. C. I. Poaquiza, «APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMUNIDAD ANGAHUANA ALTO DE LA PARROQUIA SANTA ROSA.,» 2022.
- [27] P. B. WordWide, «eaton.com,» [En línea]. Available: <https://www.eaton.com/ie/en-gb/markets/success-stories/case-study-BKK.html>.
- [28] N. C. U. LTD, «ndclondon,» [En línea]. Available: <https://ndclondon.com/workshops/blazor-workshop/303dab0f548c>.
- [29] MIcrosoft, «dotnet.microsoft,» [En línea]. Available: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/platform/customers/blazor>.

ANEXO
Anexo A: Modelo de entrevista

Formulario de entrevista al administrador del Almacén “Autolujos” Mundial De Los Lujos

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO	CONCLUSIÓN
Venta de productos	Administrador	1. ¿Cuál es el proceso de ventas que realiza?			
		2. ¿Qué tiempo aproximadamente emplea en la atención a un cliente que desea realizar una compra?			
		3. ¿Ha perdido clientes por la demora en la atención?			
		4. ¿Le gustaría que su negocio contara con una nueva tecnología que agilice el proceso de ventas?			
Gestión de inventario y devoluciones	Administrador	5. ¿Cómo es el proceso cuando un producto cambia de precio o de proveedor?			
		6. ¿Se acepta devoluciones de los productos vendidos?			
		7. Y si es así ¿cuál es el proceso para ingresar nuevamente el producto al stock?			
Proceso de facturación	Administrador	8. ¿Cómo organiza las ganancias de las ventas y de los servicios que prestan en el día?			
		9. ¿Cómo es el proceso de facturación?			

		10. ¿Considera usted que el sistema debería contar con un módulo de facturación?			
--	--	--	--	--	--

Tabla 115: Modelo de entrevista al administrador

Formulario de entrevista al bodeguero del Almacén “Autolujos” Mundial De Los Lujos

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO	CONCLUSIÓN
Control de inventario	Bodeguero	¿Cómo se registra la entrada y salida de productos en el almacén?			
		¿Utiliza algún sistema de inventario para llevar un seguimiento de los niveles de stock?			
		¿Qué medidas toma para evitar el agotamiento de productos en el almacén?			
		¿Qué procedimientos tiene establecidos para identificar y corregir errores en el inventario?			
		¿Cuánto tiempo dedica a la revisión y actualización del inventario?			

PROCESO	ACTOR	PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO	CONCLUSIÓN
Organización de productos	Bodeguero	¿Con qué método de categorización se organizan los productos en el almacén?			
		¿Cómo se asegura de que los productos estén almacenados de manera segura y según sus requerimientos específicos (por ejemplo, temperatura, humedad)?			
		¿Cuál es el sistema utilizado para etiquetar y marcar los productos para facilitar su identificación y ubicación?			
		¿Qué estrategias se utilizan para optimizar el espacio de almacenamiento y la disposición física de los productos?			
		¿Cómo se gestiona la rotación de inventario para garantizar que los productos más antiguos se vendan antes que los nuevos?			

Tabla 116: Modelo de entrevista al bodeguero

Anexo B: Modelo de encuesta

Encuesta a clientes del Almacén “Autolujos” Mundial de los lujos

1. ¿Cuál es su edad?

18 – 25 años

26 – 35 años

36 – 45 años

46 – 55 años

56 – 65 años

Más de 65 años

2. ¿Realiza frecuentemente compras en el almacén “Autolujos” mundial de los lujos?

Si

No

3. ¿Cuánto tiempo emplea en realizar sus compras actualmente?

0:15 – 0:30 minutos

0:30 minutos – 1:00 hora

Más de 1:00 hora

4. ¿Encuentra todo lo solicitado en el almacén?

Si

No

5. ¿Le dan opciones o alternativas de productos entre otras cosas?

Si

No

6. ¿Como identifica que productos dispone el almacén?

Catálogos	
Redes sociales	
Revistas	
Otros	

7. ¿La información acerca de los productos es la adecuada?

Si		No	
----	----------------------	----	----------------------

8. ¿Cómo considera usted la atención que recibe actualmente por parte del personal del almacén?

Excelente	
Regular	
Malo	

9. Cree usted que el tiempo de atención disminuiría al contar con un sistema de ventas automatizado.

Si		No	
----	----------------------	----	----------------------

10. ¿Qué tanto conoce del uso de los dispositivos tecnológicos para acceder a la información de su interés?

Mucho	
Poco	
Desconoce	

11. ¿Cuenta con algún dispositivo tecnológico en su hogar o que sea personal para el acceso a páginas web o aplicaciones?

Si		No	
----	----------------------	----	----------------------

12. ¿Considera usted útil una página web donde se pueda observar la información de los productos que ofrece el almacén en tiempo real?

Si

☐

No

☐

Anexo C: Manual de usuario

Este manual proporciona la información esencial sobre cómo utilizar el Sistema para el control de inventario y venta de productos, con el objetivo de ofrecer orientación en su uso. Además, incluye una descripción detallada de las diversas funcionalidades disponibles en el sistema.

Precedente

El Sistema de Control de Inventario y Venta de Productos para el almacén Mundial de Lujos, denominado en este manual como “Sistema de facturación”, está diseñado como una herramienta integral para gestionar el inventario de repuestos, accesorios y servicios, generar facturas y mantener un catálogo de productos actualizado.

Requisitos

El Sistema de facturación requiere los siguientes elementos, tanto de hardware como de software, para su funcionamiento:

Hardware

- Procesador: 900 MHz o superior.
- Conexión: Puerto Ethernet o Wi-Fi.
- Acceso: Conexión a Internet.
- Memoria RAM: 1 GB o superior.

Software

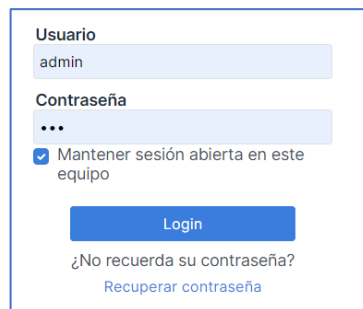
- Navegador web: Google Chrome u otros navegadores compatibles.
- Visor de PDF: Adobe Reader u otro programa similar.
- Hojas de cálculo: Microsoft Excel.

Ventajas

- El sistema de facturación permite registrar repuestos, accesorios y servicios, emitir facturas de venta y visualizar el catálogo de productos.
- El sistema de facturación incluye un conjunto de ventanas y formularios diseñados para registrar información sobre repuestos, accesorios y servicios, así como para emitir facturas de las compras realizadas por los clientes. Se destaca por su rendimiento y velocidad.
- El sistema de facturación es una aplicación web progresiva accesible desde cualquier dispositivo, incluyendo computadoras, tablets y celulares. También es posible instalarla en el dispositivo como una aplicación nativa.

Acceso a la aplicación móvil

Para acceder a la aplicación web progresiva, abriremos un navegador web como Google Chrome. Una vez cargada la aplicación, se mostrará la interfaz de inicio de sesión del sistema de facturación, donde deberás ingresar tu usuario y contraseña.

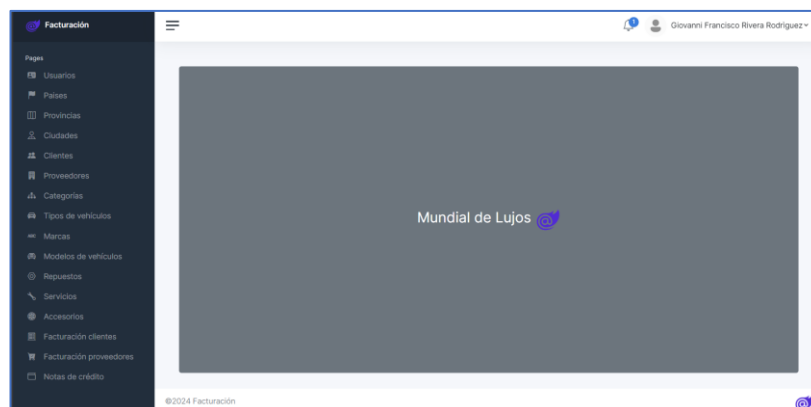


Formulario de inicio de sesión de la aplicación móvil. El formulario está encerrado en un recuadro azul. Contiene los siguientes elementos:

- Un campo de texto etiquetado "Usuario" con el valor "admin" ingresado.
- Un campo de texto etiquetado "Contraseña" con tres puntos de ocultación.
- Una casilla de verificación marcada con un checkmark y el texto "Mantener sesión abierta en este equipo".
- Un botón azul con el texto "Login".
- Debajo del botón, el texto "¿No recuerda su contraseña?" seguido de un enlace azul que dice "Recuperar contraseña".

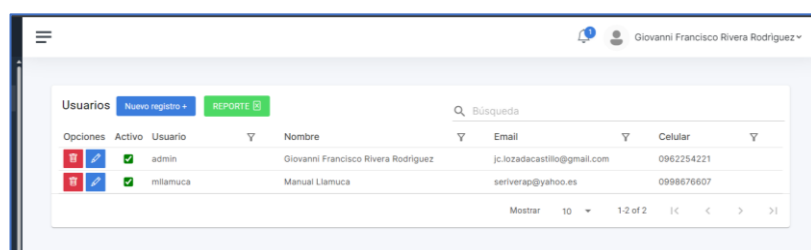
Página principal

Después de ingresar las credenciales correctamente, se mostrará la pantalla principal del sistema. En esta pantalla, verás un menú tipo hamburguesa con las diversas acciones disponibles. También se visualizará la alerta de notificaciones para productos próximos a agotarse, junto con el nombre de la persona que inició sesión.



Usuarios

Para acceder a la interfaz de gestión de usuarios, es necesario iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los usuarios activos e inactivos del almacén.



Para ingresar un nuevo usuario presionamos sobre el botón **Nuevo registro +** el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del usuario que se desea crear.

Editar un usuario es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del usuario que desea editar. Al hacerlo, se visualizara una ventana emergente con la información del usuario seleccionado, una vez efectuados los

cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición de usuarios.

El formulario 'Editar registro' contiene los siguientes campos:

- Usuario:** mllamuca
- Clave:** *****
- Nombre:** Manuel Llamuca
- Email:** seriverap@yahoo.es
- Celular:** 0998676607
- Roles:**
 - ☐ Administrador
 - ☐ Bodega
 - ☒ Secretaria/o

En la parte inferior derecha hay dos botones: 'Cerrar' y 'Guardar'.

Eliminar un usuario es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del usuario que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el usuario seleccionado.

La ventana de confirmación muestra un icono de interrogante en un círculo azul y el texto: '¿Seguro que desea eliminar el registro?'. En la parte inferior hay dos botones: 'Cancelar' (gris) y 'Continuar' (azul).

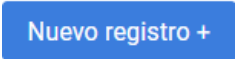
Cientes

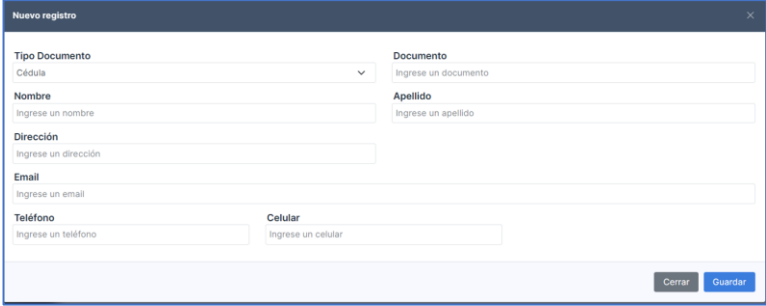
Para acceder a la interfaz de gestión de usuarios, es necesario iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador o secretaria. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los clientes activos e inactivos del almacén.

La interfaz muestra una barra superior con un menú, notificaciones y el nombre de usuario 'Giovanni Francisco Rivera Rodríguez'. Debajo, hay una sección 'Personas' con un botón 'Nuevo registro +' y una barra de búsqueda. La tabla principal contiene la siguiente información:

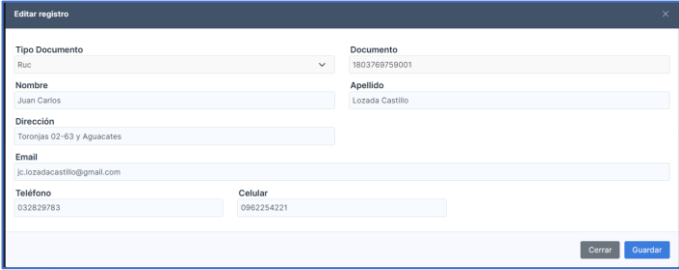
Opciones	Activo	Documento	Razón Social	Email	Celular	Dirección
 	☒	1804271821	Giovanni Rivera	giovannirivera1996@gmail.com	0984315652	Ambato
 	☒	1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	jc.lozadacastillo@gmail.com	0962254221	Toronjas 02-63 y Aguacates

En la parte inferior de la tabla, hay un control de paginación: 'Mostrar 10 1-2 of 2' con botones de navegación.

Para ingresar un nuevo cliente presionamos sobre el botón  el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del cliente que se desea crear.



Editar un cliente es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del cliente que desea editar. Al hacerlo, se visualizara una ventana emergente con la información del cliente seleccionado, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición de clientes.

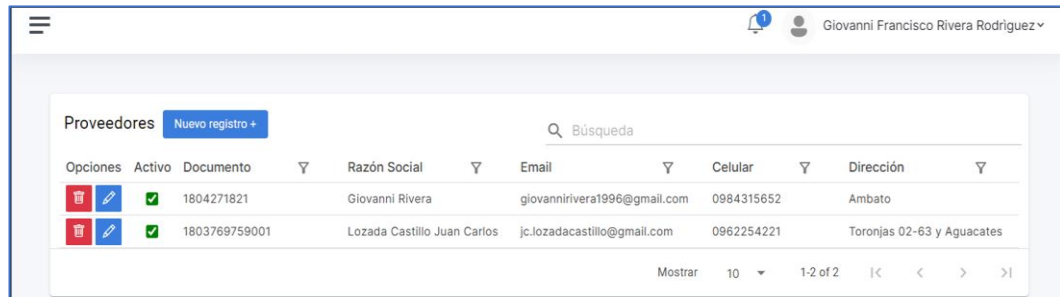


Eliminar un cliente es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del cliente que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el cliente seleccionado.

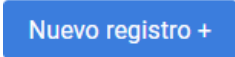


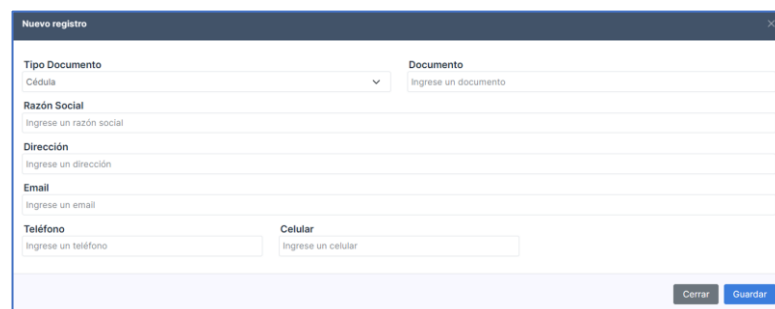
Proveedores

Para acceder a la interfaz de gestión de proveedores, es necesario iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador o secretaria. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los proveedores activos e inactivos del almacén.

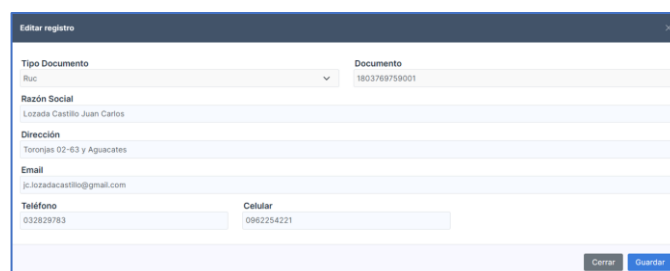


Opciones	Activo	Documento	Razón Social	Email	Celular	Dirección
 		1804271821	Giovanni Rivera	giovannirivera1996@gmail.com	0984315652	Ambato
 		1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	jc.lozadacastillo@gmail.com	0962254221	Toronjas 02-63 y Aguacates

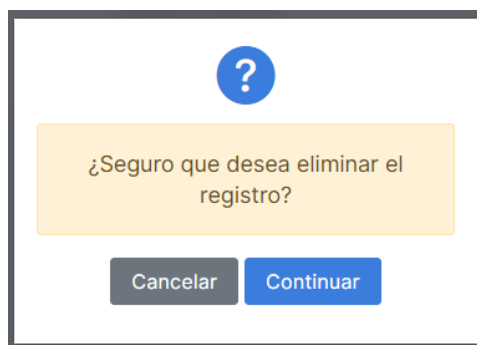
Para ingresar un nuevo proveedor presionamos sobre el botón  el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del proveedor que se desea crear.



Editar un proveedor es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del proveedor que desea editar. Al hacerlo, se visualizara una ventana emergente con la información del proveedor seleccionado, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición de proveedores.

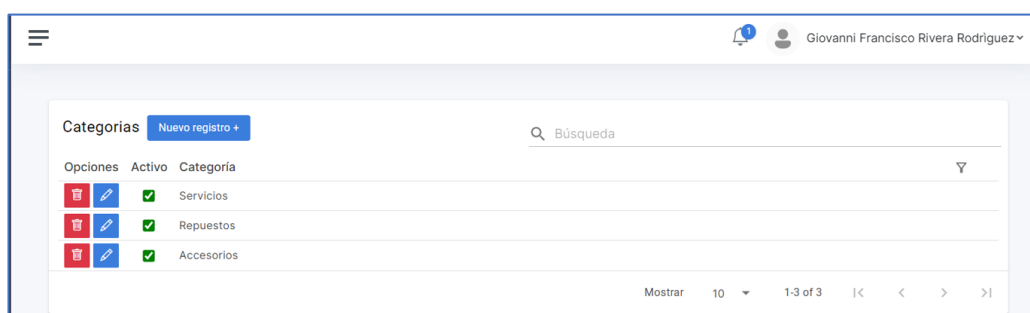


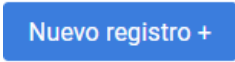
Eliminar un proveedor es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del cliente que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el proveedor seleccionado.



Categorías

Para acceder a la interfaz de gestión de categorías, es necesario iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador o secretaria. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todas las categorías activas e inactivas del almacén.



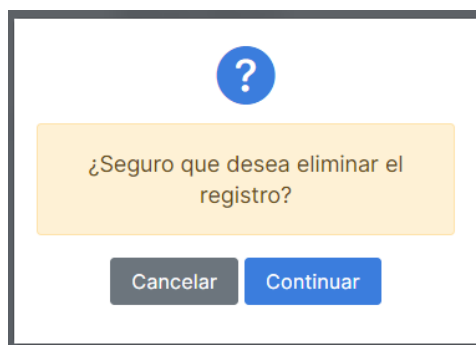
Para ingresar una nueva categoría presionamos sobre el botón  el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información de la categoría que se desea crear.

A modal form titled "Nuevo registro" with a close button (X) in the top right corner. It contains three radio buttons: "Servicio" (selected), "Repuesto", and "Accesorio". Below these is a text input field labeled "Categoría" with the placeholder text "Ingrese un categoría". At the bottom right are two buttons: "Cerrar" and "Guardar".

Editar una categoría es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna de la categoría que desea editar. Al hacerlo, se visualizará una ventana emergente con la información de la categoría seleccionada, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición de la categoría.



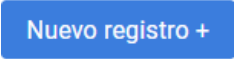
Eliminar una categoría es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del cliente que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar la categoría seleccionada.



Modelo de vehículo

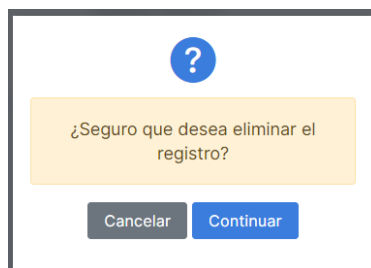
Para acceder a la interfaz de gestión de modelos de vehículos, es necesario iniciar sesión con un usuario con cualquier tipo de rol. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los modelos de vehículos activos e inactivos del almacén.

Opciones	Activo	Modelo de vehículo	Tipo	Marca	Cilindraje	Serie	País de residencia
 	☒	HILUX	Camioneta	Toyota	2000	46546545465DHAS	Japón

Para ingresar un nuevo modelo presionamos sobre el botón  el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del modelo que se desea crear.

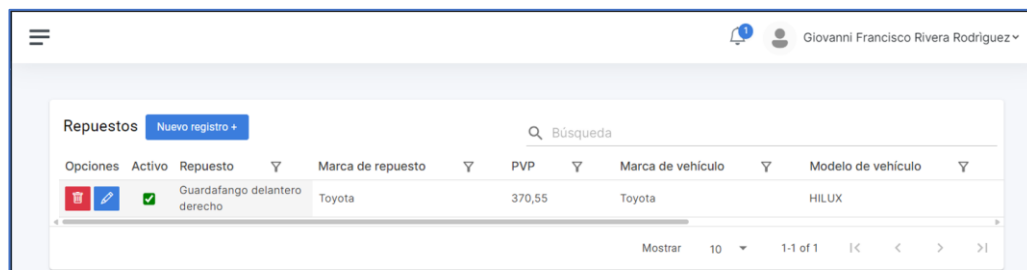
Editar un modelo es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del modelo que desea editar. Al hacerlo, se visualizara una ventana emergente con la información del proveedor seleccionado, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición del modelo del vehículo.

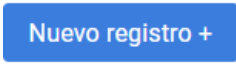
Eliminar un modelo de vehículo es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del modelo que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el modelo seleccionado.



Repuestos

Para acceder a la interfaz de gestión de repuestos, es necesario iniciar sesión con un usuario con cualquier tipo de rol. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los repuestos activos e inactivos del almacén.



Para ingresar un nuevo repuesto presionamos sobre el botón  el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del repuesto que se desea crear.

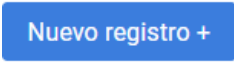
Editar un repuesto es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del repuesto que desea editar. Al hacerlo, se visualizara una ventana emergente con la información del repuesto seleccionado, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición del repuesto seleccionado.

Eliminar un repuesto es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del repuesto que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el repuesto seleccionado.

Servicios

Para acceder a la interfaz de gestión de servicios, es necesario iniciar sesión con un usuario con cualquier tipo de rol. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los servicios activos e inactivos del almacén.

Opciones	Activo	Servicio	PVP	Detalles
 		Servicio de instalación de repuestos	10,00	Mano de obra

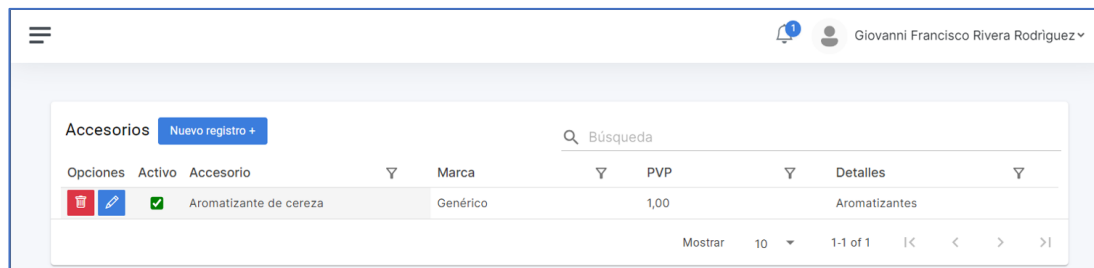
Para ingresar un nuevo servicio presionamos sobre el botón  el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del servicio que se desea crear.

Editar un servicio es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del servicio que desea editar. Al hacerlo, se visualizara una ventana emergente con la información del servicio seleccionado, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición del servicio seleccionado.

Eliminar un servicio es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del servicio que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el servicio seleccionado.

Accesorios

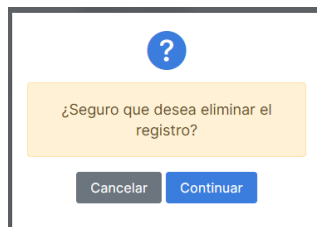
Para acceder a la interfaz de gestión de accesorios, es necesario iniciar sesión con un usuario con cualquier tipo de rol. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los accesorios activos e inactivos del almacén.



Para ingresar un nuevo accesorio presionamos sobre el botón **Nuevo registro +** el cual despliega una ventana emergente en la cual deberemos llenar un formulario con la información del accesorio que se desea crear.

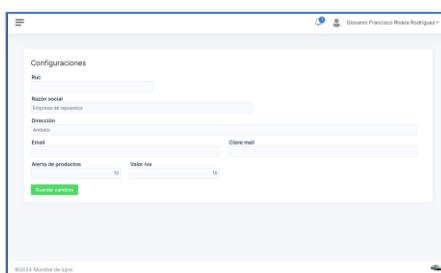
Editar un accesorio es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del accesorio que desea editar. Al hacerlo, se visualizará una ventana emergente con la información del accesorio seleccionado, una vez efectuados los cambios daremos clic sobre el botón Guardar para finalizar con el proceso de edición del accesorio seleccionado.

Eliminar un accesorio es un proceso que consiste en dar clic en el botón  ubicado en la primera columna del accesorio que desea eliminar. Al hacerlo, se despliega una ventana de confirmación para asegurarnos de eliminar el servicio seleccionado.



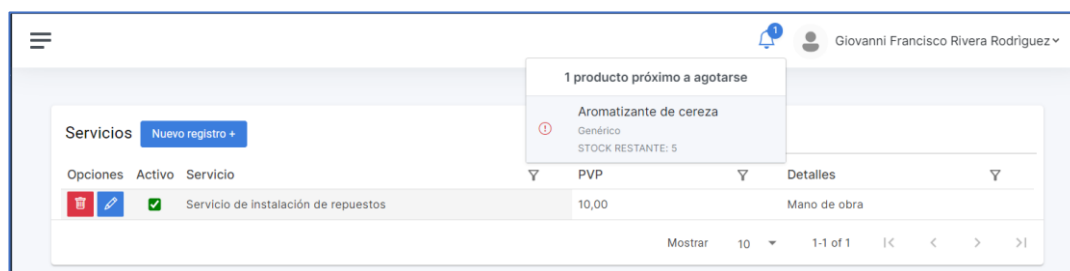
Configuración del sistema.

Para acceder a la interfaz de configuración del sistema, es necesario iniciar sesión con un usuario que tenga el rol de administrador. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todos los campos de información relacionada al negocio, la configuración de la cuenta de correo electrónico donde se va enviar los documentos, el valor mínimo de productos que debe haber en stock, y el valor del IVA.



Alerta productos próximos agotarse

Para visualizar la alerta de productos próximos agotarse, es necesario iniciar sesión. En la barra de navegación se visualizara una campana con un número el cual indica la cantidad de productos próximos agotarse el cual al darle clic se desplegara lista con la información de los productos agotarse.



Generación de la factura a clientes.

Para acceder a la interfaz de facturación a clientes, es necesario iniciar sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todas las facturas emitidas.

Giovanni Francisco Rivera Rodriguez

Facturas Clientes

Nueva factura +

Búsqueda

Opciones	Anulada	N°	Y	Documento cliente	Y	Razón Social	Y	Total	Y
	☐	11		1804271821		Giovanni Rivera		869,51	
	☐	10		1804271821		Giovanni Rivera		34,50	
	☐	9		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		11,50	
	☐	8		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		11,50	
	☐	7		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		426,13	
	☐	6		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		426,13	
	☐	5		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		426,13	
	☐	4		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		852,26	
	☐	3		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		401,13	
	☐	2		1803769759001		Lozada Castillo Juan Carlos		852,26	

Mostrar

10

1 - 10 of 11

Para ingresar una nueva factura presionamos sobre el botón **Nueva factura +** el cual despliega abrirá una nueva ventana en la cual deberemos llenar la información necesaria para la creación de la factura.

- Para la cabecera deberemos seleccionar el tipo de documento y a su vez ingresar dicho número de documento, en caso de que el cliente haya sido registrado previamente se cargara la información del mismo, caso contrario deberá ingresar la información la cual se guardará en la base de datos para compras posteriores.
- Para el detalle de la factura, deberemos seleccionar el producto, accesorio o servicio que deseamos vender para agregarlo a nuestra factura, por lo cual una vez llenado dichos campos deberemos dar clic en el botón **Agregar**
- En caso de que se haya agregado algún ítem en la factura de manera errónea podremos eliminar el mismo dando clic en la opción de borrado ubicado en la primera columna del detalle de la factura en donde se encuentre el botón 
- En caso de ser necesario podrá ingresar el valor del descuento que se haya realizado validando que el valor del descuento no sea mayor al total de la venta.
- Finalmente, ingresado todos los datos necesarios daremos clic en el botón **Guardar** para finalizar la venta y generar el documento que será enviado al cliente a su correo electrónico.

FACTURA N° 000000011 domingo, 23 de junio de 2024

Tipo Documento: Cédula Documento: 1804271821 Razón social: Giovanni Rivera Dirección: Ambato

Email: giovannirivera1996@gmail.com Celular: 0984310552

Producto/Servicio Cantidad Precio Agregar

Q	Cantidad	Producto	Precio	Subtotal
5	Aromatizante de cereza - Genérico- Accesorios	\$1,00	\$5,00	
1	Servicio de instalación de repuestos- Servicios	\$10,00	\$10,00	
2	Guardafango delantero derecho - Toyota - HILUX- Repuestos	\$370,55	\$741,10	
Subtotal			756,10	
Iva 15%			113,41	
Descuento			0,00	
Total			869,51	

Cancelar Guardar

FACTURA Empresa de repuestos Recibidos

para mí

Estimado cliente, adjuntamos en el presente correo su factura.

Gracias por su compra.

1 archivo adjunto- Analizado por Gmail

FACTURA_00000...

Responder Reenviar

FACTURA No. 0000000000000011

IMPRESA DE REPUESTOS

RUC: 1803769759001

DEL MATRIZ- SUBITO

Razón Social / Nombre y Apellido: Giovanni Rivera

RUC: 1804271821 Fecha Emisión: 23/06/2024 21:34:50

Dirección: Ambato

Cod. Principal	Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Subtotal
00003	5,00	Aromatizante de cereza	1,00	5,00
00002	1,00	Servicio de instalación de repuestos	10,00	10,00
00001	2,00	Guardafango delantero derecho	370,55	741,10

Información adicional

Subtotal: 756,10

TOTAL DESCUENTO: 0,00

Iva 15 %: 113,41

VALIDAR PAGAR: 869,51

Telefono: giovannirivera1996@gmail.com

Registro de la factura a proveedores

Para acceder a la interfaz de facturación a proveedores, es necesario iniciar sesión con un usuario con rol de administrador o secretaria. Desde esta interfaz, se pueden visualizar todas las facturas de compras realizadas.

Facturas Proveedores Nueva factura +

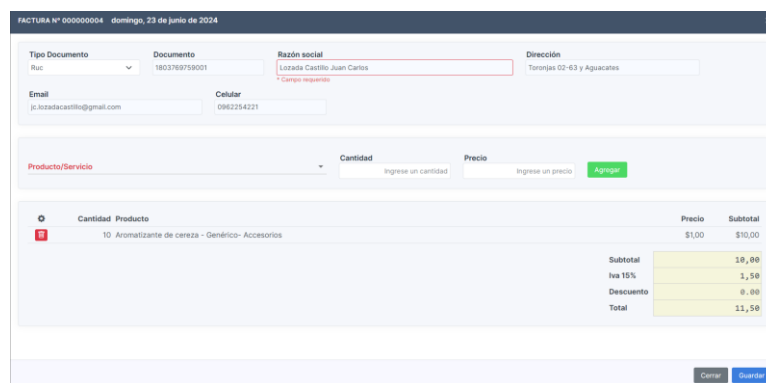
Búsqueda

Opciones	Anulada	N°	Documento cliente	Razón Social	Total
	☐	3	1804271821	Giovanni Rivera	4261,32
	☐	2	1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	842,26
	☐	1	1803769759001	Lozada Castillo Juan Carlos	34500,00

Mostrar 10 1-3 of 3

Para ingresar una nueva factura presionamos sobre el botón **Nueva factura +** el cual despliega abrirá una nueva ventana en la cual deberemos llenar la información necesaria para la creación de la factura.

- Para la cabecera deberemos seleccionar el tipo de documento y a su vez ingresar dicho número de documento, en caso de que el cliente haya sido registrado previamente se cargara la información del mismo, caso contrario deberá ingresar la información la cual se guardará en la base de datos para compras posteriores.
- Para el detalle de la factura, deberemos seleccionar el producto, accesorio o servicio que deseamos vender para agregarlo a nuestra factura, por lo cual una vez llenado dichos campos deberemos dar clic en el botón **Agregar**
- En caso de que se haya agregado algún ítem en la factura de manera errónea podremos eliminar el mismo dando clic en la opción de borrado ubicado en la primera columna del detalle de la factura en donde se encuentre el botón 
- En caso de ser necesario podrá ingresar el valor del descuento que se haya realizado validando que el valor del descuento no sea mayor al total de la venta.
- Finalmente, ingresado todos los datos necesarios daremos clic en el botón **Guardar** para finalizar la compra y generar el documento que será enviado al cliente a su correo electrónico.



FACTURA N° 000000004 domingo, 23 de junio de 2024			
Tipo Documento	Documento	Razón social	Dirección
Ruc	1803759759001	Lozada Castillo Juan Carlos	Torrejas 02-63 y Aguacates
Email	jc.lozadacastillo@gmail.com		
Celular	0962254221		
Producto/Servicio	Cantidad	Precio	
	Ingrese un cantidad	Ingrese un precio	Agregar
Cantidad	Producto	Precio	Subtotal
10	Aromatizante de cereza - Genérico- Accesorios	\$1,00	\$10,00
Subtotal			10,00
Iva 15%			1,50
Descuento			0,00
Total			11,50
Cancelar Guardar			

Catálogo de productos.

Para acceder a la interfaz del catálogo de productos lo podemos realizar sin la necesidad de haber iniciado sesión debido a que el mismo es para visualización de todas las personas, en el mismo se desplegara un listado de los productos, accesorios ofertados por el almacén.

