



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
CONTABLE DE LA EMPRESA YOMISMARKET APLICANDO LA
METODOLOGIA SWIRL

YANEZ ROMERO WILSON MANUEL
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
CONTABLE DE LA EMPRESA YOMISMARKET APLICANDO LA
METODOLOGIA SWIRL

YANEZ ROMERO WILSON MANUEL
INGENIERO DE SISTEMAS

MACHALA
2022



UTMACH

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TRABAJO TITULACIÓN
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN CONTABLE DE
LA EMPRESA YOMISMARKET APLICANDO LA METODOLOGIA SWIRL

YANEZ ROMERO WILSON MANUEL
INGENIERO DE SISTEMAS

CARTUCHE CALVA JOFFRE JEORWIN

MACHALA, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2022

MACHALA
2022

tesis

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %

INDICE DE SIMILITUD

7 %

FUENTES DE INTERNET

1 %

PUBLICACIONES

2 %

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

dspace.utb.edu.ec

Fuente de Internet

1 %

2

repositorio.utc.edu.ec

Fuente de Internet

1 %

3

uvadoc.uva.es

Fuente de Internet

<1 %

4

repositorio.ug.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

5

dspace.ups.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

6

vsip.info

Fuente de Internet

<1 %

7

Submitted to Universidad Nacional de
Huancavelica

Trabajo del estudiante

<1 %

8

es.readkong.com

Fuente de Internet

<1 %

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, YANEZ ROMERO WILSON MANUEL, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN CONTABLE DE LA EMPRESA YOMISMARKET APLICANDO LA METODOLOGIA SWIRL, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 22 de septiembre de 2022



YANEZ ROMERO WILSON MANUEL
0706748381

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado principalmente a Dios por dame la salud, confianza y humildad necesaria para poder alcanzar mis metas y poder finalizar mi carrera profesional con éxito.

A mis padres por brindarme su apoyo incondicional, mi madre quien estuvo acompañándome toda la carrera para seguir adelante y poder cumplir la meta.

A mi hermano, por apoyarme y brindarme su apoyo incondicional en cada momento.

Sr. Wilson Manuel Yáñez Romero

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo le doy gracias a Dios por ser acompañarme en el transcurso de mi vida, darme la paciencia para poder cumplir mis metas.

A mis padres y hermano por darme su apoyo que me permite pasar las dificultades e inconvenientes que se me presentaron.

Agradezco a mi tutor de tesis Ing. Cartuche el cual, con su experiencia y motivación fue quien me oriento en el proceso de titulación.

Sr. Wilson Manuel Yáñez Romero

RESUMEN

A medida que la fuerza laboral se reduce y el negocio crece en paralelo, ocurren cambios significativos en la gestión de las actividades relacionadas con diferentes organizaciones o áreas cotidianas, esto se debe al uso de los sistemas informáticos desarrollados con este fin recibieron más financiación para tareas específicas. Entre los que destaca la creación de software la cual va en auge en el mercado ya que permite automatizar tareas y gestionarlos de manera eficiente entre los procesos que podemos administrar se encuentra la Información comercial la cual se considera uno de los activos más importante en cualquier empresa. Basado en el crecimiento del negocio, y debido a los beneficios que trae, el procesamiento de datos operativa se está volviendo cada vez más popular en las organizaciones.

Muchas de las veces las aplicaciones por su parte necesitan de los antecedentes históricos de la empresa tales como son: compras, venta, inventario de productos, valores de producción cuentas por pagar y por cobrar, etc. Estos datos son procesados y operados para darle información de valor a la organización.

La ingeniería de sistemas se encarga de brindarle a los equipos de desarrollo unas metodologías de trabajo que estén orientado a la elaboración proyectos informáticos donde se garantice el éxito de sus objetivos; con esta meta en mente durante la creación de programas se propone la implementación de técnicas para identificar requerimientos, modelado de datos y uso de parámetros que garanticen un producto final que aporte a beneficio de la empresa. Una de estas metodologías es SWIRL la cual contiene seis fases que son iterativas y en las que se realiza el análisis de información la cual puede ser obtenida mediante una o varias reuniones al cliente, realizar la programación del proyecto, pruebas de cumplimiento de la calidad mediante las normas ISO 9126 y el lanzamiento del software.

El comercial “Yomismarket” la cual radica en la ciudad de Zaruma oferta elementos de primera necesidad al por menor y mayor, la cual realiza todas sus operaciones de gestión de forma manual; por lo que en este trabajo propone la

creación de un software web para automatizar las actividades tanto contable como administrativas de la entidad, incluidos los módulos de clientes, ventas, proveedores, compras, usuarios, informes, comprobantes de pagos y cobros. En el inicio se definió por una arquitectura web cliente/servidor y se utilizó el lenguaje PHP para la programación y el administrador de base de datos MySQL, combinado con Bootstrap y jQuery utilizados en la interfaz del sistema web.

Los requerimientos de la propuesta fueron aportados por el Sr. Jorge Romero gerente de la empresa “Yomismarket”, el cual participó activamente en el transcurso del desarrollo, manteniendo una reunión en cada iteración para el surgimiento de sugerencias y cambios en el sistema.

Las tecnologías utilizadas durante la implementación del sistema web son: PHP, JQUERY y MySQL en conjunto con BOOTSTRAP para la creación de las ventanas del programa. Estas herramientas han sido seleccionadas para permitir al usuario ingresar por medio de varios dispositivos y navegadores. Durante la evaluación del sistema se realizó la aplicación de la norma ISO 9126 como referencia de la calidad del producto desarrollado y mediante el uso de herramientas SEO para calificar los parámetros de accesibilidad, usabilidad y rendimiento de la aplicación web.

Palabras claves: Metodología de software SWIRL, desarrollo de software, sistema web, lenguaje de programación PHP, gestor de base de datos MySQL.

SUMMARY

As the workforce shrinks and the business grows in parallel, significant changes occur in the management of activities related to different organizations or daily areas, this is due to the use of computer systems developed for this purpose received more funding for specific tasks. Among which stands out the creation of software which is booming in the market as it allows to automate tasks and manage them efficiently among the processes that we can manage is the business information which is considered one of the most important assets in any company. Based on business growth, and due to the benefits it brings, operational data processing is becoming increasingly popular in organizations.

Many of the times the applications on their part need the company's historical background such as: purchases, sales, product inventory, production values, accounts payable and receivable, etc. These data are processed and operated to provide valuable information to the organization.

Systems engineering is responsible for providing development teams with work methodologies that are oriented to the development of computer projects where the success of their objectives is guaranteed; with this goal in mind during the creation of programs, the implementation of techniques to identify requirements, data modeling and use of parameters that guarantee a final product that contributes to the benefit of the company is proposed. One of these methodologies is SWIRL, which contains six phases that are iterative and in which the analysis of information that can be obtained through one or several meetings with the client, the programming of the project, quality compliance tests using ISO 9126 standards and the launching of the software are carried out.

The commercial "Yomismarket" which is located in the city of Zaruma offers basic necessities at retail and wholesale, which performs all its management operations manually, so this work proposes the creation of a web software to automate both accounting and administrative activities of the entity, including modules for customers, sales, suppliers, purchases, users, reports, proof of payments and collections. At the beginning a client/server web architecture was defined and PHP language was used for programming and MySQL database

manager, combined with Bootstrap and jQuery used in the interface of the web system.

The requirements of the proposal were provided by Mr. Jorge Romero manager of the company "Yomismarket", who actively participated in the course of development, holding a meeting in each iteration for the emergence of suggestions and changes in the system.

The technologies used during the implementation of the web system are: PHP, JQUERY and MySQL in conjunction with BOOTSTRAP for the creation of the program windows. These tools have been selected to allow the user to log in through various devices and browsers.

During the evaluation of the system, the ISO 9126 standard was applied as a reference of the quality of the developed product and by using SEO tools to qualify the parameters of accessibility, usability and performance of the web application.

Keywords: SWIRL software methodology, Software development, web application, PHP programming language, MySQL database manager.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN	3
SUMMARY	5
INTRODUCCIÓN	14
1. CAPITULO I: DIAGNOSTICO DE NECESIDADES Y REQUISITOS	16
1.1. Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés ..	16
1.2. Establecimientos De Requerimientos.....	17
1.1. Justificación de requerimiento a satisfacer.....	18
2. CAPITULO II: DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....	19
2.1. DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO TECNOLÓGICO.....	19
2.1.1. Arquitectura cliente servidor	19
2.1.2. Arquitectura Modelo Vista Controlador	20
2.1.3. Identificación de interesados	22
2.1.4. Requerimientos.....	22
2.1.4.1. Requerimientos funcionales	23
2.1.5. Requerimientos no funcionales	24
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROTOTIPO.....	25
2.2.1. Metodología de desarrollo de software	26
2.2.1.1. Metodologías Tradicionales	26
2.2.1.2. Metodologías Ágiles	27
2.2.1.3. Metodologías Híbridas	27
2.2.1.4. Metodología SWIRL	27
2.2.2. Arquitectura De Software.....	28
2.2.2.1. PHP.....	29
2.2.2.2. JQUERY.....	29
2.2.2.3. BOOTSTRAP	30
2.2.2.4. Base de datos MySQL	30
2.2.2.5. Visual Studio Code.....	30
2.2.3. Herramientas CASE	31
2.2.3.1. Balsamiq Mockups	31
2.2.3.2. Enterprise Architect	31
2.3. OBJETIVOS DEL PROTOTIPO	32

2.3.1.	Objetivo General.....	32
2.3.2.	Objetivos Específicos	32
2.4.	DISEÑO DEL PROTOTIPO	32
2.4.1.	Fase de planificación	32
2.4.1.1.	Historias de usuario	32
2.4.1.2.	Gestión de cronograma.....	58
2.4.1.3.	Estructura de desglose de trabajo (EDT)	60
2.4.2.	Fase de modelado	61
2.4.2.1.	Diseño de la base de datos relacional	61
2.4.2.2.	Diseño navegacional	61
2.4.2.3.	Prototipado de interfaces de usuario.....	63
2.4.2.4.	Diagramas UML	74
2.5.	EJECUCIÓN Y/O EMBALAJE DEL PROTOTIPO.....	91
2.5.1.	Login.....	91
2.5.2.	Inicio	91
2.5.3.	Módulo de Categoría de Productos	92
2.5.4.	Presentaciones de Productos – agregar nuevo	92
2.5.5.	Marcas de Productos – Agregar nuevo	93
2.5.6.	Productos - Editar	93
2.5.7.	Perecederos	94
2.5.8.	Perecederos – Agregar Nuevo	95
2.5.9.	Generar Cotización de Productos.....	96
2.5.10.	Ver Cotizaciones	96
2.5.11.	Proveedores – Agregar nuevo.....	97
2.5.12.	Modulo Compra - proveedor.....	97
2.5.13.	Consultar Compras por Fechas.....	98
2.5.14.	Histórico de Precios de Productos	98
2.5.15.	Modulo Administrar Caja - Movimientos de Caja.....	99
2.5.16.	Histórico de Caja	99
2.5.17.	Modulo Clientes - Agregar	100
2.5.18.	Modulo Facturar Venta	100
2.5.19.	Ventas del Día.....	101
2.5.20.	Módulo Apartar Productos.....	102
2.5.21.	Apartados ordenados por fecha	102
2.5.22.	Administración de Créditos.....	103

2.5.23.	Abrir nuevo inventario.....	103
2.5.24.	Módulo Kardex	104
2.5.25.	Tipos de Comprobantes	104
2.5.26.	Empleados - Agregar.....	105
2.5.27.	Modulo Usuarios del Sistema - Agregar	105
2.5.28.	Modulo Parámetros - Modificar	106
3.	CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO	107
3.1.	Plan de Evaluación.....	107
3.1.1.	Validador HTML.....	107
3.1.2.	Run FAE: Functional Accessibility Evaluator 2.1	107
3.1.3.	GtMetrix	107
3.1.4.	ReadyMobi	107
3.2.	Resultados de Evaluación.....	108
3.2.1.	Validador HTML.....	108
3.2.2.	Run FAE: Functional Accessibility Evaluator 2.1	109
3.2.3.	GtMetrix	110
3.2.4.	ReadyMobi	111
3.2.5.	Resumen de evaluación según parámetros del ISO 9126.....	111
3.3.	Conclusiones.....	113
3.4.	Recomendaciones.....	114
	BIBLIOGRAFÍA	115
	Anexo A: Fase de análisis: Estructura organizacional.....	120
	Anexo B: Fase de análisis: Análisis DAFO.....	121
	Anexo C: Fase de análisis: Estudio de factibilidad	122
	Anexo D: Fase de análisis: Identificación de riesgos	123
	Anexo E: Fase de análisis: Requerimientos funcionales y no funcionales	125
	Anexo F: Fase de planificación: Plan de riesgos.....	152
	Anexo G: Fase de pruebas: Validador HTML W3C.....	154
	Anexo H: Fase de pruebas: Run FAE Functional Accessibility Evaluator	157
	Anexo I: Fase de pruebas: GtMetrix.....	158
	Anexo J: Fase de pruebas: ReadyMobi	159

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Stakeholders	22
Tabla 2 Requerimientos Funcionales.....	23
Tabla 3 Requerimientos no funcionales.....	25
Tabla 4 Historia de usuario 1	33
Tabla 5 Historia de usuario 2	33
Tabla 6 Historia de usuario 3	34
Tabla 7 Historia de usuario 4	34
Tabla 8 Historia de usuario 5	35
Tabla 9 Historia de usuario 6	35
Tabla 10 Historia de usuario 7	36
Tabla 11 Historia de usuario 8	36
Tabla 12 Historia de usuario 9	37
Tabla 13 Historia de usuario 10	37
Tabla 14 Historia de usuario 11	38
Tabla 15 Historia de usuario 12	38
Tabla 16 Historia de usuario 13	39
Tabla 17 Historia de usuario 14	39
Tabla 18 Historia de usuario 15	40
Tabla 19 Historia de usuario 16	40
Tabla 20 Historia de usuario 17	41
Tabla 21 Historia de usuario 18	41
Tabla 22 Historia de usuario 19	42
Tabla 23 Historia de usuario 20	42
Tabla 24 Historia de usuario 21	43
Tabla 25 Historia de usuario 22	43
Tabla 26 Historia de usuario 23	44
Tabla 27 Historia de usuario 24	44
Tabla 28 Historia de usuario 25	45
Tabla 29 Historia de usuario 26	45
Tabla 30 Historia de usuario 27	46
Tabla 31 Historia de usuario 28	46
Tabla 32 Historia de usuario 29	47
Tabla 33 Historia de usuario 30	47
Tabla 34 Historia de usuario 31	48
Tabla 35 Historia de usuario 32	48
Tabla 36 Historia de usuario 33	49
Tabla 37 Historia de usuario 34	49
Tabla 38 Historia de usuario 35	50
Tabla 39 Historia de usuario 36	50
Tabla 40 Historia de usuario 37	51
Tabla 41 Historia de usuario 38	51
Tabla 42 Historia de usuario 39	52
Tabla 43 Historia de usuario 40	52
Tabla 44 Historia de usuario 41	53

Tabla 45 Historia de usuario 42	53
Tabla 46 Historia de usuario 43	54
Tabla 47 Historia de usuario 44	54
Tabla 48 Historia de usuario 45	55
Tabla 49 Historia de usuario 46	55
Tabla 50 Historia de usuario 47	56
Tabla 51 Historia de usuario 48	56
Tabla 52 Historia de usuario 49	57
Tabla 53 Historia de usuario 50	57
Tabla 54 Historia de usuario 51	58
Tabla 55: Nomenclatura para la validación W3C	108
Tabla 56: Tabla de evaluación del documento HTML.....	109
Tabla 57: Evaluación ISO 9126	112

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Arquitectura cliente-servidor.....	19
Ilustración 2 Procesos entre cliente y servidor	20
Ilustración 3 Arquitectura MVC	20
Ilustración 4: Base Teórica del prototipo	26
Ilustración 5: Procesos de SWIRL.....	28
Ilustración 6: Secuencia de la metodología SWIRL.....	28
Ilustración 7: Propiedades de PHP.....	29
Ilustración 8: Cronograma de Actividades	59
Ilustración 9: EDT/WBS del proyecto	60
Ilustración 10: Modelo entidad-relación	61
Ilustración 11: Diseño navegacional	62
Ilustración 12 Mockup: login	63
Ilustración 13 Mockup: inicio.....	63
Ilustración 14 Mockup: Categoría de Productos	63
Ilustración 15 Mockup: Presentaciones de Productos	64
Ilustración 16 Mockup: Marcas de Productos	64
Ilustración 17 Mockup: Productos.....	64
Ilustración 18 Mockup: Perecederos	65
Ilustración 19 Mockup: Generar Cotización de Productos	65
Ilustración 20 Mockup: ver Cotizaciones	65
Ilustración 21 Mockup: Proveedores	66
Ilustración 22 Mockup: Compra - proveedor.....	66
Ilustración 23 Mockup: consultar Compras por Fechas.....	66
Ilustración 24 Mockup: Histórico de Precios de Productos	67
Ilustración 25 Mockup: Administrar Caja - Movimientos de Caja.....	67
Ilustración 26 Mockup: Histórico de Caja.....	67
Ilustración 27 Mockup: Clientes.....	68
Ilustración 28 Mockup: Facturar Venta	68
Ilustración 29 Mockup: Ventas del Dia	68
Ilustración 30 Mockup: Ventas por Fechas.....	69
Ilustración 31 Mockup: Ventas por mes.....	69

Ilustración 32 Mockup:	Apartar Productos	69
Ilustración 33 Mockup:	Apartados del Dia	70
Ilustración 34 Mockup:	Apartados por fecha.....	70
Ilustración 35 Mockup:	Apartados del mes.....	70
Ilustración 36 Mockup:	Administración de Créditos	71
Ilustración 37 Mockup:	abrir nuevo inventario	71
Ilustración 38 Mockup:	Kardex	71
Ilustración 39 Mockup:	Tipos de Comprobantes.....	72
Ilustración 40 Mockup:	Tiraje de Comprobantes	72
Ilustración 41 Mockup:	Empleados.....	72
Ilustración 42 Mockup:	Usuarios del Sistema	73
Ilustración 43 Mockup:	Monedas	73
Ilustración 44 Mockup:	Parámetros	73
Ilustración 45 Mockup:	Diagrama de secuencia – Modificar cliente	74
Ilustración 46 Mockup:	Diagrama de secuencia – Ingresar cliente.....	74
Ilustración 47 Mockup:	Diagrama de secuencia – Buscar cliente.....	75
Ilustración 48 Mockup:	Diagrama de secuencia – modificar usuario.....	75
Ilustración 49 Mockup:	Diagrama de secuencia – ingreso del usuario	76
Ilustración 50 Mockup:	Diagrama de secuencia – Buscar usuario	76
Ilustración 51 Mockup:	Diagrama de secuencia – Edición del proveedor.....	77
Ilustración 52 Mockup:	Diagrama de secuencia – ingresar proveedor	77
Ilustración 53 Mockup:	Diagrama de secuencia – buscar proveedor	78
Ilustración 54 Mockup:	Diagrama de secuencia – modificar categoría.....	78
Ilustración 55 Mockup:	Diagrama de secuencia – ingresar categoría	79
Ilustración 56 Mockup:	Diagrama de secuencia – buscar categoría.....	79
Ilustración 57 Mockup:	Diagrama de secuencia – parámetros	79
Ilustración 58 Mockup:	Diagrama de secuencia – caja.....	80
Ilustración 59 Mockup:	Diagrama de secuencia – Kardex.....	80
Ilustración 60 Mockup:	Diagrama de secuencia – productos perecederos....	81
Ilustración 61 Mockup:	Diagrama de secuencia – modificar presentación	82
Ilustración 62 Mockup:	Diagrama de secuencia – ingresar presentación.....	82
Ilustración 63 Mockup:	Diagrama de secuencia – buscar presentación	83
Ilustración 64 Mockup:	Diagrama de secuencia – modificar producto.....	83
Ilustración 65 Mockup:	Diagrama de secuencia – ingresar producto	84
Ilustración 66 Mockup:	Diagrama de secuencia – buscar producto.....	84
Ilustración 67 Mockup:	Diagrama de secuencia – modificar marca.....	85
Ilustración 68 Mockup:	Diagrama de secuencia – ingresar marca	85
Ilustración 69 Mockup:	Diagrama de secuencia – buscar marca.....	86
Ilustración 70 Mockup:	Diagrama de secuencia – compras.....	86
Ilustración 71 Mockup:	Diagrama de secuencia – cotizaciones.....	87
Ilustración 72 Mockup:	Diagrama de secuencia – ventas.....	87
Ilustración 73 Mockup:	Diagrama de secuencia – apartados	88
Ilustración 74 Mockup:	Diagrama de secuencia – créditos.....	88
Ilustración 75 Mockup:	Diagrama de secuencia – comprobantes.....	89
Ilustración 76 Mockup:	Diagrama de secuencia –empleados.....	89
Ilustración 77 Mockup:	Diagrama de secuencia – usuarios.....	89

Ilustración 78 Ensamblaje del prototipo: login	91
Ilustración 79 Ensamblaje del prototipo: inicio	91
Ilustración 80 Ensamblaje del prototipo: Categoría de los Productos	92
Ilustración 81 Ensamblaje del prototipo: nueva Presentaciones de Productos	92
Ilustración 82 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevo Marcas de Productos	93
Ilustración 83 Ensamblaje del prototipo: Editar Productos	93
Ilustración 84 Ensamblaje del prototipo: Reporte De Productos Activos.....	94
Ilustración 85 Ensamblaje del prototipo: Perecederos	94
Ilustración 86 Ensamblaje del prototipo: Reporte De Productos Perecederos - Almacenados	95
Ilustración 87 Ensamblaje del prototipo: Agregar Nuevo Perecederos	95
Ilustración 88 Ensamblaje del prototipo: Generar Cotización de Productos	96
Ilustración 89 Ensamblaje del prototipo: ver Cotizaciones	96
El usuario puede agregar nuevos proveedores desde la pestaña de compras.	
En la Ilustración 90 se observa la ventana la cual muestra cuadros de texto editables tales como proveedor, ruc, correo electrónico y número de teléfono.	
Ilustración 90 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevo Proveedores	97
Ilustración 91 Ensamblaje del prototipo: Compra - proveedor.....	97
Ilustración 92 Ensamblaje del prototipo: consultar Compras por Fechas....	98
Ilustración 93 Ensamblaje del prototipo: Histórico de Precios de Productos	98
Ilustración 94 Ensamblaje del prototipo: Administrar Caja - Movimientos de Caja.....	99
Ilustración 95 Ensamblaje del prototipo: Histórico de Caja	99
Ilustración 96 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevos Clientes	100
Ilustración 97 Ensamblaje del prototipo: Facturar Venta	100
Ilustración 98 Ensamblaje del prototipo: Ventas del Día	101
Ilustración 99 Ensamblaje del prototipo: Reporte Ventas del Día	101
Ilustración 100 Ensamblaje del prototipo: Apartar Productos.....	102
Ilustración 101 Ensamblaje del prototipo: Apartados por fecha	102
Ilustración 102 Ensamblaje del prototipo: Administración de Créditos.....	103
Ilustración 103 Ensamblaje del prototipo: abrir nuevo inventario	103
Ilustración 104 Ensamblaje del prototipo: Módulo Kardex.....	104
Ilustración 105 Ensamblaje del prototipo: Tipos de Comprobantes	104
Ilustración 106 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevo empleado	105
Ilustración 107 Ensamblaje del prototipo: Agregar Usuarios del Sistema .	105
Ilustración 108 Ensamblaje del prototipo: Parámetros	106
Ilustración 109 Estadística: Validador W3C	108
Ilustración 110 Estadística: Functional Accessibility Evaluator 2.1	109
Ilustración 111 Estadística: GtMetrix.....	110
Ilustración 112 Estadística: ReadyMobi	111

INTRODUCCIÓN

En la actualidad nacional existen varias empresas que se dedican a diversas actividades comerciales y cuyo objetivo es la de resolver las necesidades del público en general, este propósito resulta en una creciente demanda del mercado nacional provocando que las empresas aumenten sus operaciones, dentro de las organizaciones significa un incremento en los datos que esta realiza en su día laboral, el control de esta en muchos casos se realiza de manera errónea si esta es revisada manualmente.

Como resultado de la necesidad de la gestión y automatización de las distintas operaciones de la organización los sistemas computacionales han avanzado para permitir la conexión entre servidores para permitir alojar los registros en base de datos, permitiendo gestionar las funciones en la empresa y permitir un manejo de la información en tiempo real.

Con esta problemática, se examinó que el comercial “Yomismarket” el cual se ofrece la venta de artículos de primera necesidad, la misma realiza sus funciones administrativas de manera manual, debido a esto el objetivo del presente trabajo de titulación es la de desarrollar una aplicación web mediante el lenguaje de programación PHP, framework Bootstrap y la data base MySQL y garantizando la calidad del producto final mediante la metodología SWIRL, para automatizar los procesos administrativos del comercial “Yomismarket” en la ciudad de Zaruma.

La organización general del presente documento se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: En este capítulo conceptualiza el problema del escenario y la propuesta tecnológica a crear, con esto en mente se contextualiza el área de trabajo con el objetivo de constituir requerimientos fundamentales para establecer un medio que solucione la necesidad de automatización de la organización.

Capítulo II: en esta sección se enfoca en el modelo planeado, entre los cuales se encuentra tecnologías utilizadas para el desarrollo del prototipo, diseño de interfaces y objetivo de la propuesta.

Capítulo III: Se exponen los resultados conseguidos durante la evaluación de la propuesta y se integra una sección que contiene recomendaciones y las respectivas conclusiones obtenidas en el contexto del estudio.

1. CAPITULO I: DIAGNOSTICO DE NECESIDADES Y REQUISITOS

1.1. Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés

El comercial “Yomismarket” se ubica en la ciudad de Zaruma, provincia de El Oro, su principal objetivo es la de brindar y ofrecer productos de primera necesidad al mejor precio; mediante un buen servicio y un trato amable.

La empresa “Yomismarket” cuyo representante legal o gerente general reconocido ante la Superintendencia de Compañías del Ecuador es el Sr. Jorge Romero Romero, es define como una empresa pequeña que desde el año de 2013 ha proporcionado sus productos a la comunidad, la cual se ha dado a reconocer como una empresa firme en un margen de responsabilidad y calidad en sus servicios prestados.

En la actualidad el comercial “Yomismarket” no posee un software informático que logre computarizar los procesos de gestión y control del comercial, por consiguiente, de no cubrir estas necesidades se generan desventajas, tales como la pérdida de registros, contabilidad errónea, tiempos para tramitar procedimientos muy largos y no se logra la adecuada gestión de información para la toma de decisiones.

Con base a [1] y [2], los sistemas TI son una gran ventaja para las empresas al permitir que las organizaciones sean más eficientes y maximicen la productividad. Permite una comunicación más rápida, la protección de los registros de la empresa y el almacenamiento electrónico. Cada entorno de trabajo ahora depende de los procesadores y los métodos informáticos.

La implementación de un software informático dentro de la empresa se puede automatizar las múltiples actividades diarias de la empresa mientras se automatiza el control de las finanzas de la empresa, todo esto con el objetivo de que la gerencia tome decisiones basada en la situación financiera de la empresa “Yomismarket”, además de brindar

otras ventajas tales como organizar, gestionar y mantener los datos para su posterior uso.

El propósito de este trabajo es desarrollar una plataforma web utilizando programación de lenguaje PHP, metodología SWIRL y la data base MySQL, con el objetivo de automatizar la gestión del comercial “Yomismarket”

1.2. Establecimientos De Requerimientos

La aplicación desarrollada busca satisfacer la necesidad de la empresa de gestionar sus productos, ventas, compras, cotizaciones, clientes y usuarios del sistema.

Por lo tanto, se realizó una entrevista para conocer la forma actual de la gestión y manipulación de su información. Durante la entrevista planteada [3], se conocieron a detalle los procesos que realizan manualmente y cómo les gustaría realizarlo de manera digitalizada.

Por lo mencionado anteriormente, se propone el desarrollo de una aplicación que permita realizar lo previamente mencionado, obteniendo los siguientes requerimientos:

- Llevar un registro de los proveedores para una facturación ágil
- Registro de cotizaciones para clientes.
- Llevar el registro de los clientes y sus compras
- Sistema de inventario y ventas
- Registro de ventas al día y mensuales para auxiliar en la toma de decisiones a futuro.
- Registro de empleados (realizar los respectivos ajustes para que cada empleado acceda únicamente a la función que le corresponde).

- Entrega de comprobantes o facturas
- Registro de compras y su historial

1.1. Justificación de requerimiento a satisfacer

Los datos ayudan a comprender y mejorar los procesos comerciales para reducir la pérdida de tiempo y dinero. Todas las empresas sienten los efectos del ineficiente uso de sus recursos, como resultado se obtiene que se desperdicia tiempo y en última instancia afecta su balance final [4].

Teniendo a los datos como punto de partida, se debería estimar la probabilidad de éxito o fracaso. Por esta razón, la información debe tratarse con precisión ya que el resultado de esta investigación es relevante para los costos y beneficios económicos de los estados financieros identificados.

Desde el punto de vista de [5], el establecimiento de sistemas informáticos produce mejoras en el nivel de servicio que garanticen un nivel de desempeño deseado en la empresa, mientras que otros estudios demuestran que en el mercado competitivo en que se desenrollan las empresas, como expresa [6], es preciso desplegar instrumentos de examen interno que le concedan al negocio bajar sus costos para conseguir mayor beneficio.

Dado que las actividades se realizaban de forma manual, el comercial “Yomismarket” necesitaba configurar un sistema que le permitiese computarizar las tareas que se realizan dentro de su administración además de la contabilidad porque entre los muchos procesos que se hacen manualmente, hay pérdida de información y datos. Dando como resultado largos tiempos de realización y ejecución.

Se realizó un análisis DAFO (Anexo B), un estudio de factibilidad Operativo (Anexo C) se establecerá la propuesta del desarrollo de un sistema web que cubra los requisitos potenciales de los procesos administrativos y contables de la empresa para reducir el tiempo de trabajo y gestión de los datos, además, se realizó un análisis detallado de los posibles riesgos del proyecto (Anexo D) y sus respectivos planes de respuesta a emergencias (Anexo H).

2. CAPITULO II: DESARROLLO DEL PROTOTIPO

2.1.DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO TECNOLÓGICO

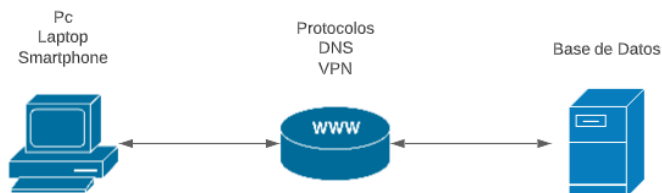
En el presente capítulo del proyecto de titulación se definen las herramientas que serán empleadas en el desarrollo del software y presentar los requerimientos para la fase de modelado y sintetizar el funcionamiento de la aplicación.

2.1.1. Arquitectura cliente servidor

En la actualidad la arquitectura cliente-servidor es de las más implementadas en la creación de sistemas web porque permite la comunicación del cliente con la aplicación de manera sencilla, permitiendo la preservación de los datos en el servidor.

En el presente trabajo de titulación se utiliza la arquitectura cliente-servidor la misma que es referenciada por [7] y que permitió la elaboración de Ilustración 1.

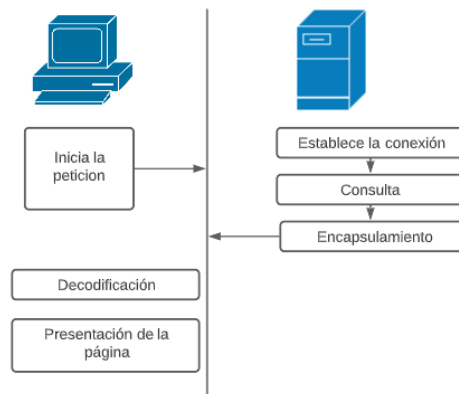
Ilustración 1 Arquitectura cliente-servidor



Fuente: Elaboración propia.

Todos los procesos que componen al modelo cliente-servidor deben de cumplirse exitosamente para obtener el resultado deseado, con tal motivo se expone la Ilustración 2 basándose en las investigaciones de [8] y [9] para su elaboración.

Ilustración 2 Procesos entre cliente y servidor

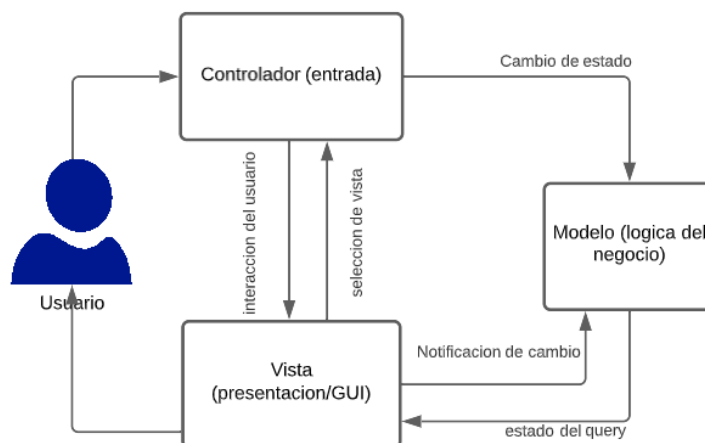


Fuente: Elaboración propia.

2.1.2. Arquitectura Modelo Vista Controlador

Para el sistema web se emplea una arquitectura que separe la lógica de la interfaz, con el objetivo de facilitar la escalabilidad del proyecto en el futuro. Por lo tanto, se aplicará el modelo Vista-Controlador el cual descomponer una aplicación en tres componentes principales: modelo, vista y controlador

Ilustración 3 Arquitectura MVC



Fuente: Elaboración propia.

En el modelo de la Ilustración 3 se observa, que la arquitectura está diseñada para tener una mejor distribución del proyecto, teniendo componentes definidos para cada modelo.

Vista:

Es la capa responsable de enseñar la información al usuario y la de aceptar interactuar con este. A lo largo del ciclo de vida del sistema se pueden realizar mejoras en la interfaz para mejorar la usabilidad [10], [11].

Dado que el programa es una implementación de interfaz de usuario, el costo de implementación y prueba no es tan alto en comparación con otros componentes.

Modelo:

Contiene el procesamiento real de la información de la aplicación. Es decir en esta capa se implementa el procesamiento de los acontecimientos realizados en el negocio, como el flujo comercial y varios procesamientos de datos [12], [13].

La implementación y prueba de programas, como la autenticación de usuarios y el procesamiento de transacciones, a menudo requieren muchas horas de trabajo.

Controlador:

En esta capa se incorporan las funciones de acceso y almacenamiento para la base de datos donde la programación de la capa se ve muy afectado por el sistema utilizado (por ejemplo, PostgreSQL u Oracle).

En muchos casos, la propia estructura de la capa se puede utilizar durante décadas, sin embargo es necesario llevar a cabo adecuadamente el análisis comercial y determinar la estructura de datos de antemano [14],[15].

En la fase de pruebas la organización de la base de datos debe revisarse desde el aspecto operativo, como la eficiencia del acceso, la disponibilidad y la mejora del rendimiento de la seguridad.

2.1.3. Identificación de interesados

Los grupos de interés o también llamados “Stakeholders” es todo aquel interesado directamente en el proyecto [16].

En la siguiente tabla se observa a los interesados que están involucrados en las fases dadas por la metodología SWIRL. Entre ellos está el Ing. Cartuche Calva Joffre Jeorwin como tutor de la propuesta tecnológica, el Sr. Yáñez Romero Wilson Manuel como desarrollador, el Sr. Romero Romero Jorge como gerente de la empresa Yomismarket y cliente

Tabla 1 Stakeholders

N	Nombre	Rol	Profesión	Responsabilidades
1	Ing. Cartuche Joffre	Tutor de la propuesta tecnológica	Ing. De Sistemas	Revisiones entregables,
2	Sr. Yáñez Wilson	Desarrollador	Alumno	Planificación, Desarrollo y pruebas
3	Sr. Romero Jorge	Gerente Yomismarket Cliente	Comerciante	Emisión de requerimientos, delimitante del alcance del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

2.1.4. Requerimientos

Los requisitos del cliente ayudan a identificar y aclarar el por qué, el qué y el cómo de la inteligencia del negocio, el equipo de desarrollo debe identificar las características, funciones, requisitos no funcionales y casos de uso necesarios para el software [17], los requisitos forman una hoja de ruta que conduce a crear un producto rápidamente y con los mínimos costos.

2.1.4.1. Requerimientos funcionales

Los requisitos se describen más fácilmente como requisitos que le indican a un sistema en particular que realice una función, actividad o servicio específico teniendo en cuenta la entrada, salida y el procesamiento de los datos [18].

Tabla 2 Requerimientos Funcionales

REQUISITOS FUNCIONALES	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RF-01	Ingreso al sistema
RF-02	Creación de usuarios
RF-03	Estado del usuario
RF-04	Modificar usuarios
RF-05	Buscar usuarios
RF-06	Ingresar proveedores
RF-07	modificar proveedores
RF-08	Estado del proveedor
RF-09	Buscar proveedores
RF-10	Ingresar categoría de los productos
RF-11	modificar categoría de los productos
RF-12	Estado de categoría de los productos
RF-13	Buscar categoría de los productos
RF-14	Ingresar presentación de los productos
RF-15	modificar presentación de los productos
RF-16	Estado de la presentación de los productos
RF-17	Buscar presentación de los productos
RF-18	Ingresar marca de los productos
RF-19	modificar marca de los productos
RF-20	Estado de la marca de los productos
RF-21	Buscar marca de los productos
RF-22	Ingresar productos
RF-23	modificar productos
RF-24	Estado de los productos
RF-25	Buscar productos

RF-26	Buscar productos perecederos
RF-27	Generar cotizaciones
RF-28	Buscar cotizaciones
RF-29	Realizar Compras
RF-30	Buscar Compras
RF-31	anular Compras
RF-32	Historial de precios de los productos
RF-33	Administrar movimiento de caja - opciones.
RF-34	Administrar movimiento de caja – cortes de caja.
RF-35	Administrar movimiento de caja – Movimientos de caja.
RF-36	Administrar movimiento de caja – Resumen.
RF-37	Historial movimiento de caja.
RF-38	Creación de clientes
RF-39	Estado de los clientes
RF-40	Modificar clientes
RF-41	Buscar clientes
RF-42	Generar venta
RF-43	Buscar venta
RF-44	Generar apartados
RF-45	Buscar apartados
RF-46	Administración de créditos
RF-47	Kardex
RF-48	Comprobantes
RF-49	Empleados
RF-50	Usuarios

Fuente: Elaboración propia.

2.1.5. Requerimientos no funcionales

Un requisito no funcional especifica los atributos de calidad que el software debe tener, estos atributos pueden ser: escalabilidad, mantenibilidad, rendimiento, portabilidad, seguridad, etc. Los requisitos no funcionales abordan cuestiones vitales para el éxito de un proyecto o sistema [19].

Tabla 3 Requerimientos no funcionales

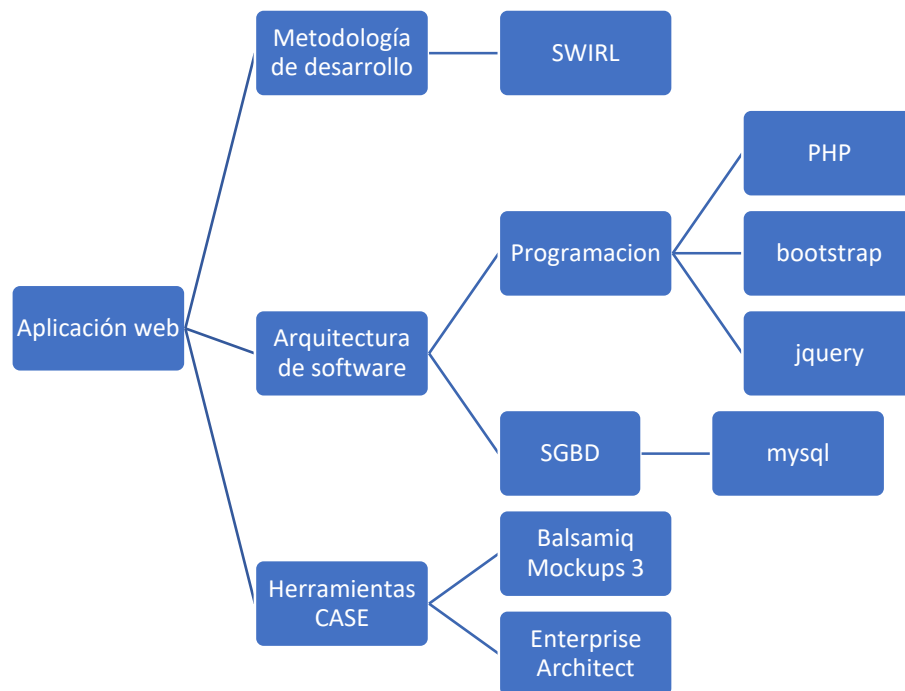
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RNF-01	Seguridad de datos
RNF-02	Interfaces
RNF-03	Integridad
RNF-04	Usabilidad
RNF-05	Mantenibilidad

Fuente: Elaboración propia

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROTOTIPO

Durante el proyecto se utilizan sólidas bases en el desarrollo de software que permiten entregar un producto el cual alcance los requisitos del cliente. En la Ilustración 4 se visualiza a manera de organizador grafico la estructura de los componentes utilizados en el prototipo.

Ilustración 4: Base Teórica del prototipo



Fuente: Elaboración propia.

2.2.1. Metodología de desarrollo de software

Con la implementación de metodologías de desarrollo se busca integrar diversos métodos, procedimientos y medios basados en algún principio, intención o perspectiva [20],[21], estas metodologías suelen seguir el flujo de análisis, diseño e implementación. Esto significa considerar ¿qué tipo de objeto hay que sistematizar?, ¿qué tipo de estructura hay que hacer? y ¿cómo hacer el programa de forma eficiente y sin errores? [22]. La combinación coherente de ideas, perspectivas, métodos, procesos, técnicas, conocimientos técnicos, reglas y herramientas que hacen estas cosas es lo que llamamos metodología [23].

2.2.1.1. Metodologías Tradicionales

Las metodologías de desarrollo se dividen en dos grandes grupos, tradicional y ágiles, donde los procesos de las metodologías tradicional, tales como la metodología cascada, definen las especificaciones de antemano, a partir de las cuales se lleva a cabo un diseño planificado centrado en la arquitectura (durante el cual se

crean entregables intermedios, como las especificaciones y los documentos de diseño) [24].

2.2.1.2. Metodologías Ágiles

El desarrollo ágil de software asume que naturalmente habrá cambios (a veces significativos) en las especificaciones y el diseño, y comienza con un proceso de tipo iterativo detallado con sólo una especificación aproximada y sin intentar extraer una especificación estricta desde el principio [25], [26].

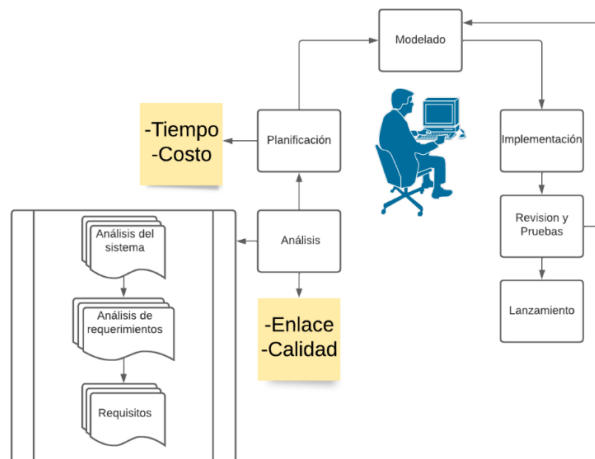
2.2.1.3. Metodologías Híbridas

La Metodología Híbrida intenta agrupar las ventajas que ofrecen los dos tipos de metodologías anteriores, de tal forma que son más robusta y flexible a cambios, permitiendo aplicar mejores prácticas en el desarrollo de software [27].

2.2.1.4. Metodología SWIRL

La metodología SWIRL (Software web iterativo relacional) está basada en el paradigma de la arquitectura orientada a objetos [28], esta metodología propone facilidades para la gestión de las etapas de proyectos teniendo como objetivo la calidad del producto y que estén orientados a un margen de tiempo medio – alto. En la Ilustración 5 se observan los procesos de la metodología SWIRL la cual está organizada por las seis fases que este contiene.

Ilustración 5: Procesos de SWIRL



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente Ilustración se puede observar los 7 pasos que se deben de cumplir en su totalidad para poder implementar la metodología SWIRL en un proyecto.

Ilustración 6: Secuencia de la metodología SWIRL

1	•Se establece el ámbito de sistema y el modelado de negocios (gerente)
2	•El cliente establece los requerimientos
3	•Organización de las actividades del proyecto
4	•Bosquejo de las interfaces
5	•Pruebas del sistema
6	•Regresar al paso 2 para verificar el cumplimiento de requisitos y continuar con las iteraciones
7	•Puesta en marcha del sistema

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Arquitectura De Software

Consiste en hacer que el desarrollo del proyecto tenga un costo mínimo durante su ciclo de vida, sobre el entorno de actual (máquinas utilizadas,

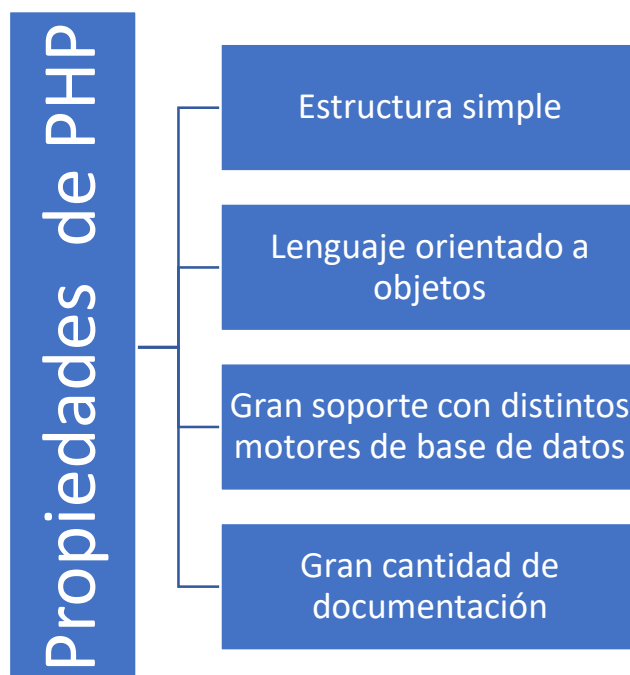
SO, redes, herramientas, mercados, etc.) y los cambios ambientales esperados en el futuro que desee se desee en diseño del sistema [29].

2.2.2.1. PHP

PHP es un lenguaje de programación nacido en 1996. Es un lenguaje que se ejecuta en el lado del servidor, es adoptado por varios servicios web y aplicaciones web y cuenta con una alta tasa de participación en todo el mundo [30],[31].

PHP resalta particularmente por la seguridad y eficiencia que componen al lenguaje. En la Ilustración 6 se muestran las principales características del lenguaje basado en [30],[32].

Ilustración 7: Propiedades de PHP



Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.2. JQUERY

jQuery es esencialmente una forma sencilla de describir la manipulación del DOM de HTML y el procesamiento de Ajax [33],[34]. Permitiendo una manipulación de las variables y datos de tipo objeto con mayor dinamismo.

2.2.2.3. BOOTSTRAP

Bootstrap es el framework web más famoso compuesto por HTML/CSS/JavaScript. Los formularios, los botones, los menús y otros componentes utilizados habitualmente en las páginas web están disponibles como plantillas [35]. Además, esas plantillas están controladas por jQuery (JavaScript) para que la visualización se optimice automáticamente según el dispositivo del usuario que ve la página web.

2.2.2.4. Base de datos MySQL

MySQL es el "sistema de gestión de bases de datos" más utilizado del mundo. Funciona a gran velocidad incluso con grandes cantidades de información y tiene muchas funciones útiles, lo que lo hace muy práctico [36],[37]. Además, al ser de código abierto y poder utilizarse gratuitamente para uso no comercial, es un software de gestión de bases de datos muy popular porque es fácil de introducir y manejar, incluso para los principiantes.

MySQL es lo suficientemente extensible para manejar todo, desde aplicaciones pequeñas a grandes. MySQL también ha sido probado para funcionar en una variedad de entornos, por lo que funciona en Linux, Mac, Windows y más [38],[39]. Además, se puede personalizarlo libremente, como agregar funciones originales.

2.2.2.5. Visual Studio Code

El editor de texto Visual Studio Code permite la codificación de diversos lenguajes de programación, permitiendo al usuario crear aplicación para entornos web, móviles o de escritorio [40], además de que la propia herramienta integra terminales que permitan ejecutar código mediante comandos dentro del propio entorno del proyecto.

2.2.3. Herramientas CASE

2.2.3.1. Balsamiq Mockups

Permite diseñar exactamente como imagina que será el producto final. Reproduce fielmente las ideas que se están elaborando, basta con arrastrar y soltar para reproducir su diseño [41]. Balsamiq es una herramienta de maquetación fácil de usar y permite probar la versión de prueba antes de adquirir la versión estándar de pago.

2.2.3.2. Enterprise Architect

“Enterprise Architect no es sólo una herramienta de redacción para hacer dibujos se trata de una herramienta de modelado para profesionales” [42], la herramienta posee múltiples funciones para la creación y soporte en el desarrollo de diseño desde lo básico hasta lo más profesional. Enterprise Architect tiene una serie de características que son útiles en el durante el diseño. Por ejemplo, hay funciones de generación de documentos, funciones de diseño y esquemas XML, funciones de simulación de modelos y de creación de complementos [43].

2.3.OBJETIVOS DEL PROTOTIPO

2.3.1. Objetivo General

- Desarrollar una aplicación web para la gestión administrativa de una empresa comercial utilizando la metodología SWIRL, lenguaje PHP y la base de datos MySQL.

2.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de para el correcto desarrollo de la aplicación mediante la implementación de historias de usuario.
- Aplicar la metodología de desarrollo ágil SWIRL para asegurar un adecuado control del proyecto mediante la definición de iteraciones
- Diseñar las interfaces de usuario mediante el framework Bootstrap para la elaboración de ventanas atractivas para el usuario.
- Evaluar la aplicación web mediante el estándar ISO/IEC 9126 para verificar la calidad de la aplicación.

2.4.DISEÑO DEL PROTOTIPO

2.4.1. Fase de planificación

En esta fase se considera toda la documentación obtenida en la fase de análisis de requerimientos mediante historias de usuario con los debidos stakeholders para definir la idea del proyecto y poder cumplir con las expectativas del cliente.

2.4.1.1. Historias de usuario

Las historias de usuarios limitan el alcance del sistema y se plantean en base a los requisitos funcionales.

Tabla 4 Historia de usuario 1

Historias de usuario	
N.º: 1	Usuario: Administrador, Cajero
Nombre de la historia: acceso al programa	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-01	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Programar una pantalla de acceso que mediante el nombre usuario y la contraseña permita acceder al programa.	
Observaciones: Se debe de presentar un mensaje de error en caso de que el usuario ingrese alguno de los campos de manera errónea.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 5 Historia de usuario 2

Historias de usuario	
N.º: 2	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Creación de usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-02	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir crear nuevos usuarios mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 6 Historia de usuario 3

Historias de usuario	
N.º: 3	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado del usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-03	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar un estado de permitido o no permitido a cada usuario para la entrada al programa.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 7 Historia de usuario 4

Historias de usuario	
N.º: 4	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-04	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: permitir modificar los datos de los usuarios.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 8 Historia de usuario 5

Historias de usuario	
N.º: 5	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-05	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir buscar usuarios mediante el nombre.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 9 Historia de usuario 6

Historias de usuario	
N.º: 6	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Ingresar proveedores	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-06	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevos proveedores mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 10 Historia de usuario 7

Historias de usuario	
N.º: 7	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar proveedores	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-07	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir modificar los datos de los proveedores.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 11 Historia de usuario 8

Historias de usuario	
N.º: 8	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado del proveedor	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-08	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar a los proveedores un estado de vigente o no vigente.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 12 Historia de usuario 9

Historias de usuario	
N.º: 9	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar proveedor	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-09	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir buscar a los proveedores mediante el nombre.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 13 Historia de usuario 10

Historias de usuario	
N.º: 10	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Ingresar categoría de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-10	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevas categorías de los productos mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 14 Historia de usuario 11

Historias de usuario	
N.º: 11	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar categoría de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-11	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permita actualizar la categoría de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 15 Historia de usuario 12

Historias de usuario	
N.º: 12	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado de la categoría de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-12	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar en la categoría de los productos un estado de vigente o no vigente.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 16 Historia de usuario 13

Historias de usuario	
N.º: 13	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar categoría de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-13	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir buscar categoría ingresadas de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 17 Historia de usuario 14

Historias de usuario	
N.º: 14	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Ingresar presentación de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-14	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevas presentaciones de los productos mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 18 Historia de usuario 15

Historias de usuario	
N.º: 15	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar categoría de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-15	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir actualizar los datos de la presentación de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 19 Historia de usuario 16

Historias de usuario	
N.º: 16	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado de las presentaciones de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-16	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar en la presentación de los productos un estado de vigente o no vigente.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 20 Historia de usuario 17

Historias de usuario	
N.º: 17	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar presentaciones de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-17	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permita buscar las presentaciones de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 21 Historia de usuario 18

Historias de usuario	
N.º: 18	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Ingresar marca de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-18	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevas marcas de los productos mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 22 Historia de usuario 19

Historias de usuario	
N.º: 19	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar marca de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-19	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir actualizar la información de la marca de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 23 Historia de usuario 20

Historias de usuario	
N.º: 20	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado de la marca de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-20	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar en la marca de los productos un estado de vigente o no vigente.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 24 Historia de usuario 21

Historias de usuario	
N.º: 21	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar marca de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-21	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permita buscar la marca de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 25 Historia de usuario 22

Historias de usuario	
N.º: 22	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Ingresar productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-22	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevos productos mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 26 Historia de usuario 23

Historias de usuario	
N.º: 23	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-23	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir actualizar los datos de los productos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 27 Historia de usuario 24

Historias de usuario	
N.º: 24	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-24	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar en los productos un estado de vigente o no vigente.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 28 Historia de usuario 25

Historias de usuario	
N.º: 25	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-25	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir buscar los productos ingresados.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 29 Historia de usuario 26

Historias de usuario	
N.º: 26	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar productos perecederos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-26	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permita la búsqueda de los productos perecederos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 30 Historia de usuario 27

Historias de usuario	
N.º: 27	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Generar cotizaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-27	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de una nueva cotización, que permita buscar los productos (por detalle o por código) adjuntarlos a la cotización, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar, al guardar la cotización muestra una pantalla para seleccionar cliente, tipo de pago (contado o crédito) forma de entrega (inmediata o por envío).	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 31 Historia de usuario 28

Historias de usuario	
N.º: 28	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar cotizaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-28	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Listar las cotizaciones realizadas y sus respectivos datos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 32 Historia de usuario 29

Historias de usuario	
N.º: 29	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Realizar Compras	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-29	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de una nueva compra, que permita buscar los productos (por detalle o por código) adjuntarlos al detalle de la compra, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar se debe de seleccionar el proveedor, el tipo de comprobante, fecha de comprobante, forma de pago y numero de comprobante, al guardar la compra se muestra un mensaje de éxito.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33 Historia de usuario 30

Historias de usuario	
N.º: 30	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar Compras	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-30	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Listar las compras realizadas y sus respectivos datos.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34 Historia de usuario 31

Historias de usuario	
N.º: 31	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Anular Compras	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-31	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir consultar las compras y de poder anular la compra previamente presentar una advertencia de lo que se va a realizar.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 35 Historia de usuario 32

Historias de usuario	
N.º: 32	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Historial de precios de los productos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-32	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Listar los precios de compra de cada producto a manera de historial en una tabla.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 36 Historia de usuario 33

Historias de usuario	
N.º: 33	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Administrar movimiento de caja - opciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-33	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Se debe de tener la opción de ingresar el monto inicial de la caja de la empresa.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 37 Historia de usuario 34

Historias de usuario	
N.º: 34	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Administrar movimiento de caja – cortes de caja	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-34	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Se debe de tener la opción de hacer un corte diario de caja y se imprimir el detalle de caja.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 38 Historia de usuario 35

Historias de usuario	
N.º: 35	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Administrar movimiento de caja – cortes de caja	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-35	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Se debe de tener la opción de realizar los movimientos de caja como las devoluciones, préstamos y gastos, ingresando un monto y una descripción del movimiento.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 39 Historia de usuario 36

Historias de usuario	
N.º: 36	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Administrar movimiento de caja – cortes de caja	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-36	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Se debe poder ver de manera visual monto inicial, ingresos, devoluciones, préstamos, gastos, ingresos totales, egresos totales, saldo, monto inicial + saldo.	
Observaciones: ninguna.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 40 Historia de usuario 37

Historias de usuario	
N.º: 37	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Historial movimiento de caja.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-37	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Listar los movimientos de caja a manera de historial en una tabla.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 41 Historia de usuario 38

Historias de usuario	
N.º: 38	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Creación de clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-38	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevos clientes mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 42 Historia de usuario 39

Historias de usuario	
N.º: 39	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Estado de los clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-39	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir asignar en los clientes un estado de vigente o no vigente.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 43 Historia de usuario 40

Historias de usuario	
N.º: 40	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Modificar clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-39	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permita actualizar los datos de los clientes almacenados.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 44 Historia de usuario 41

Historias de usuario	
N.º: 41	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar clientes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-41	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir buscar a los clientes ingresados.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 45 Historia de usuario 42

Historias de usuario	
N.º: 42	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Generar venta	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-42	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Para crear una nueva venta, que permita buscar los productos (por detalle o por código) adjuntarlos a la cotización, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar, al guardar la venta muestra una pantalla para seleccionar cliente el límite de crédito del que dispone, método de pago (efectivo, tarjeta o efectivo y tarjeta), total a pagar, efectivo recibido (si paga con tarjeta esta opción se bloquea), cambio a entregar, N.º de tarjeta (si paga con efectivo esta opción se bloquea) y el botón de facturar e imprimir.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 46 Historia de usuario 43

Historias de usuario	
N.º: 43	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar cotizaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-43	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: listar la cantidad de ventas realizadas.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 47 Historia de usuario 44

Historias de usuario	
N.º: 44	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Generar apartados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-44	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Para crear un nuevo apartado de productos, que permita buscar los productos (por detalle o por código) adjuntarlos a la cotización, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar, al guardar la venta muestra una pantalla para seleccionar cliente, la fecha y hora del retiro, total a pagar, monto abonado y monto restante a pagar.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 48 Historia de usuario 45

Historias de usuario	
N.º: 45	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Buscar apartados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-45	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Listar la cantidad de apartados realizados.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 49 Historia de usuario 46

Historias de usuario	
N.º: 46	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Administración de créditos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-46	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el filtro los apartados por N.º de cotización, nombre del cliente, tipo de pago, entrega y total a pagar.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 50 Historia de usuario 47

Historias de usuario	
N.º: 47	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Kardex	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-47	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Mediante una ventana permitir observar el Kardex de la empresa a manera de listado.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 51 Historia de usuario 48

Historias de usuario	
N.º: 48	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Comprobantes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-48	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir gestionar los Comprobantes de la empresa a manera de listado.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 52 Historia de usuario 49

Historias de usuario	
N.º: 49	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Empleados	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-49	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir el ingreso de nuevos Empleados mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 53 Historia de usuario 50

Historias de usuario	
N.º: 50	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Usuarios	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-50	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir crear nuevos Usuarios mediante una interfaz.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	
Fuente: Elaboración propia.	

Tabla 54 Historia de usuario 51

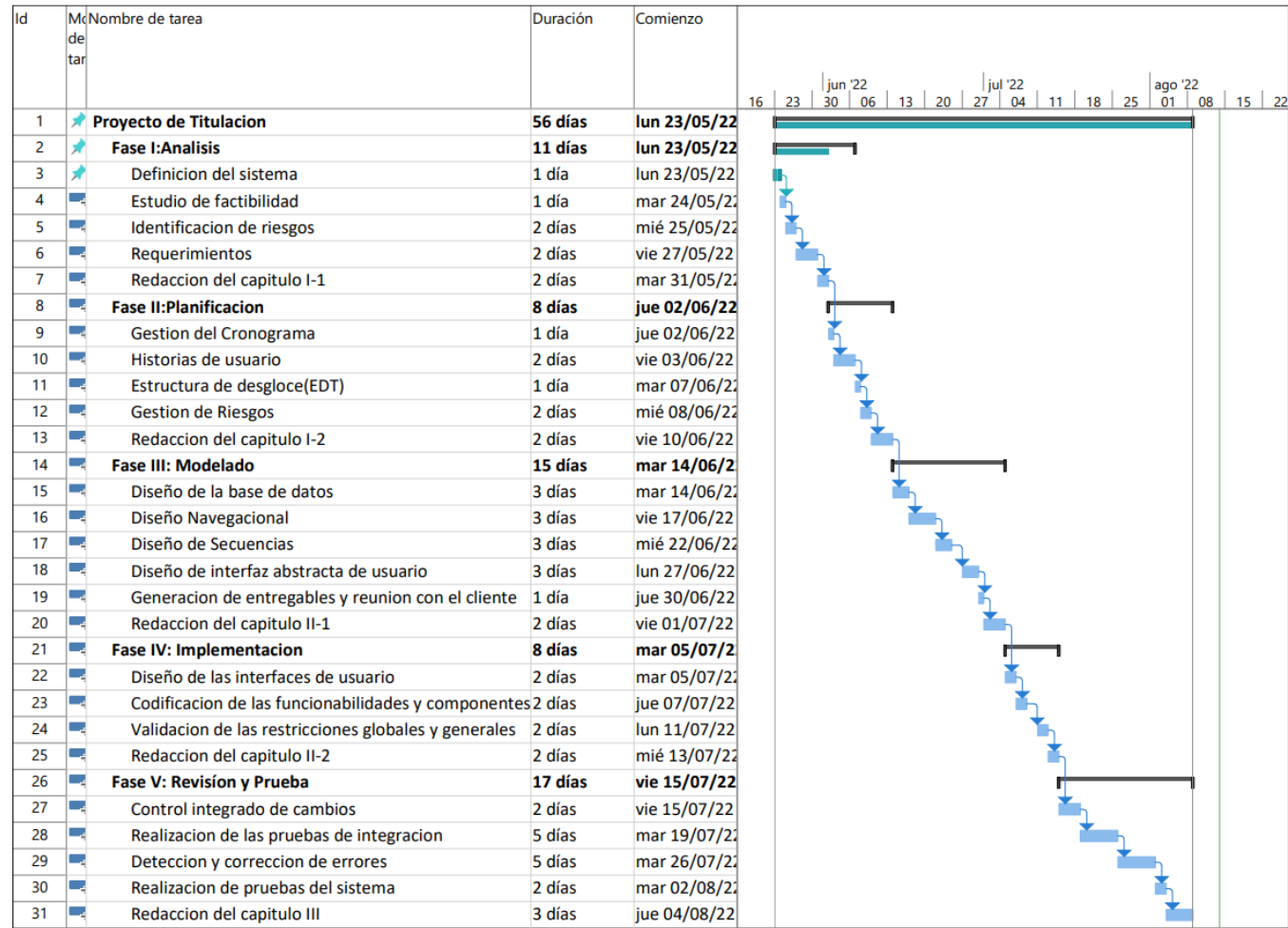
Historias de usuario	
N.º: 51	Usuario: Administrador
Nombre de la historia: Parámetros	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Requerimiento Funcional: RF-50	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Wilson Yáñez	
Descripción: Permitir gestionar los Parámetros de la empresa a manera de listado.	
Observaciones: Los valores ingresados en los campos deben de ser comprobados antes de ser operados.	

Fuente: Elaboración propia.

2.4.1.2. Gestión de cronograma

Con el objetivo de gestionar, distribuir los recursos y la de mantener un orden de la estructura del proyecto junto a la metodología de desarrollo se realizó el siguiente cronograma del proyecto.

Ilustración 8: Cronograma de Actividades



Fuente: Elaboración propia.

2.4.1.3. Estructura de desglose de trabajo (EDT)

El objetivo de la EDT del proyecto, es la de organizar y limitar el alcance del proyecto para ayudar en la organización y revisión de las actividades [44].

Esto permite observar de manera clara las actividades que confirman el proyecto.

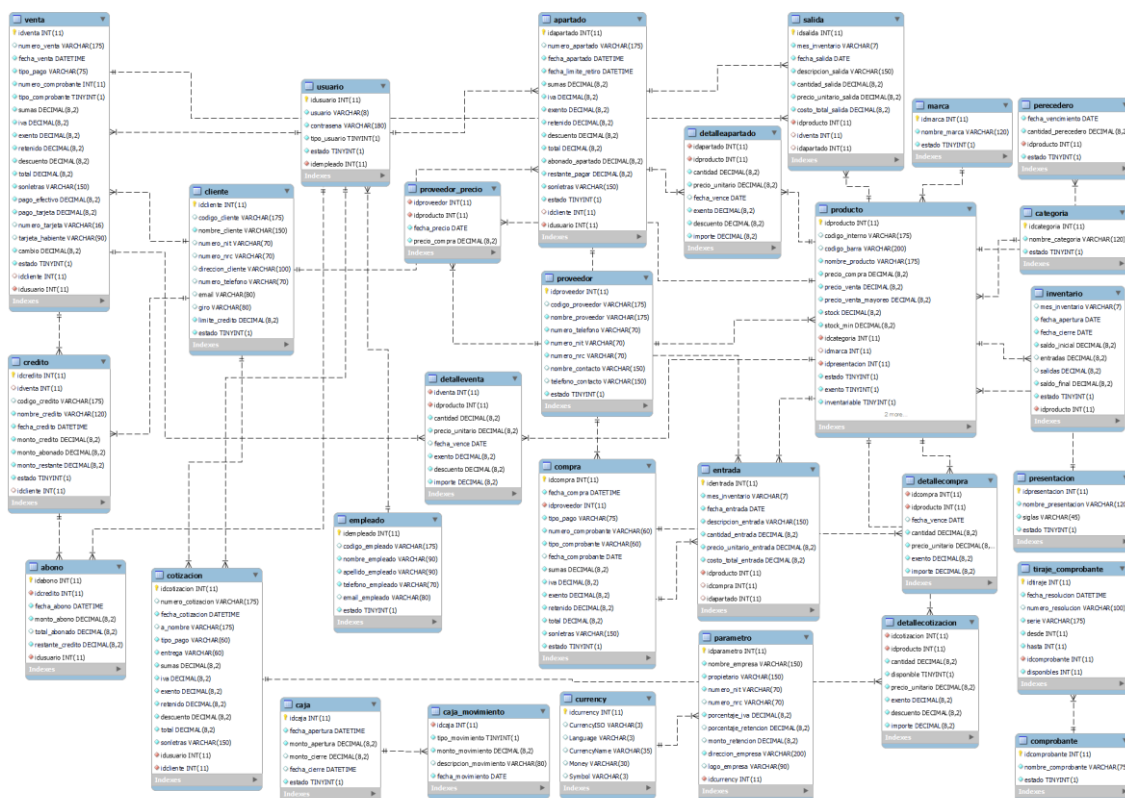
Ilustración 9: EDT/WBS del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

2.4.2.1. Diseño de la base de datos relacional

Ilustración 10: Modelo entidad-relación



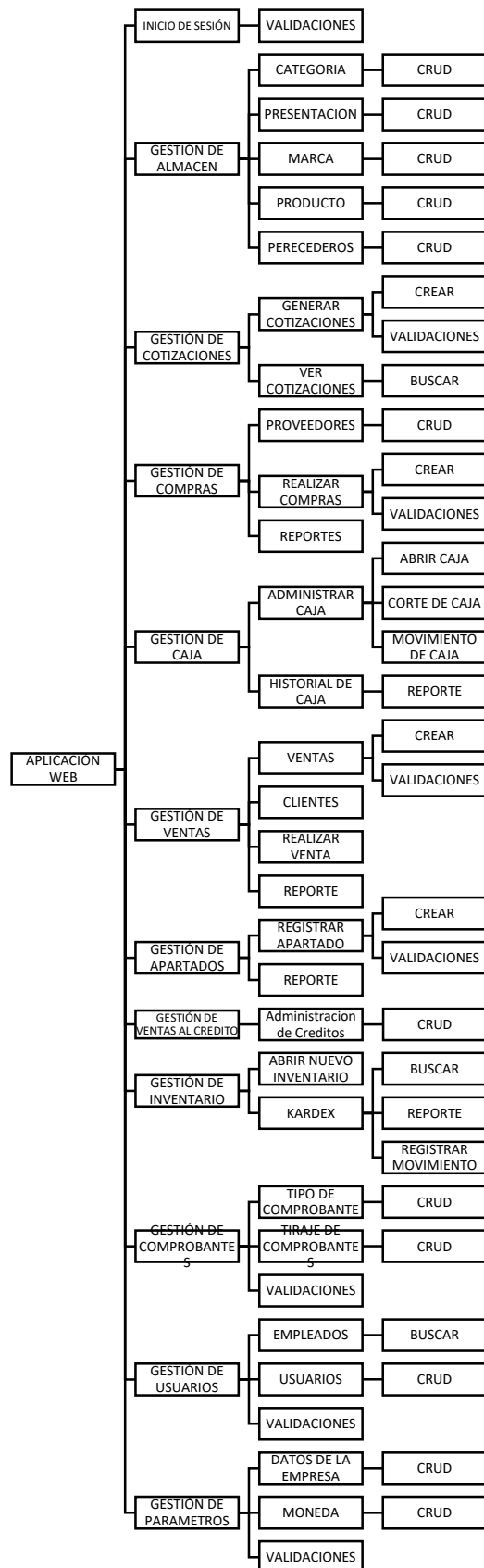
Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 10 se observa el modelo de la base de datos implementada para el sistema, el cual muestra las 30 tablas requeridas para almacenar la información y las relaciones entre estas que permiten el normal funcionamiento del sistema.

2.4.2.2. Diseño navegacional

Dentro del proyecto, las actividades a desarrollar están estructuradas por niveles según el módulo del sistema al que corresponde, y las mismas están establecidas en una estructura por etapas en la que el proyecto se despliega gradualmente según el módulo del sistema [44]. La siguiente ilustración presenta el término CRUD empleado la administración de base de datos que indica los procedimientos básicos de cualquier programa, los cuales son; crear, leer (mostrar), editar y borrar datos.

Ilustración 11: Diseño navegacional



Fuente: Elaboración propia.

2.4.2.3. Prototipado de interfaces de usuario

Ilustración 12 Mockup: login

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 13 Mockup: inicio

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 14 Mockup: Categoría de Productos

No	Categoría	Estado	Opciones
1	Lácteos	Vigente	[icon]
2	Aceites	Vigente	[icon]
3	Frutas	Vigente	[icon]
4	Verduras	Vigente	[icon]

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 15 Mockup: Presentaciones de Productos

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 16 Mockup: Marcas de Productos

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 17 Mockup: Productos

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 18 Mockup: Perecederos

The mockup shows a web application for managing perishables. The sidebar menu includes options like 'inicio', 'almacen', 'Cotizaciones', 'compras', 'caja', 'ventas', 'apartados', 'ventas al credito', 'inventario', 'comprobantes', 'usuario', and 'parametros'. The main content area has a header with 'Inicio | Almacén | Productos Perecederos'. Below this is a table of products with columns: Barra, Producto, Marca, Presentación, vence, cant, estado, and opciones. The table contains two rows of data. To the right of the table is a form to 'Ingresar Producto Perecedero' with fields for 'Producto', 'Fecha de vencimiento', and 'cantidad', along with a 'vigente' toggle and 'Guardar' and 'Cerrar' buttons.

Barra	Producto	Marca	Presentación	vence	cant	estado	opciones
U7067	Papas	Maquita	Gramo	07/08/2022	25	Vigente	<input type="checkbox"/>
U7089	Frejol	Maquita	Gramo	07/08/2021	5	Vencido	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 19 Mockup: Generar Cotización de Productos

The mockup shows a web application for generating product quotations. The sidebar menu is the same as in the previous mockup. The main content area has a header with 'Inicio | Cotizaciones | Ver Cotizaciones'. Below this is a form to 'Generar Cotización de Productos' with a 'Buscar producto' field and a 'USD \$ 0.00' display. To the right of the form is a table of products with columns: ORD, Producto, Dispo, Cant, Precio, Exento, Descuento, Importe, and Quitar. The table contains one row of data. To the right of the table is a form to 'Datos de Cotización' with fields for 'seleccione al cliente', 'Seleccione la condición de pago', and 'Forma de Entrega', along with 'cerrar', 'guardar e imprimir', and 'cancelar' buttons.

ORD	Producto	Dispo	Cant	Precio	Exento	Descuento	Importe	Quitar
1	Papas	SI	2	125	0.00	0.00	125	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 20 Mockup: ver Cotizaciones

The mockup shows a web application for viewing quotations. The sidebar menu is the same as in the previous mockups. The main content area has a header with 'Inicio | Cotizaciones | Ver Cotizaciones'. Below this is a table of quotations with columns: fecha, numero, a nombre de, tipo pago, entrega, total, and opciones. The table contains one row of data. To the right of the table is a form to 'ver detalle' with 'imprimir' and 'borrar' buttons.

fecha	numero	a nombre de	tipo pago	entrega	total	opciones
14/04/22	COTI001	cliente1	al contado	inmediata	1.07	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 21 Mockup: Proveedores

Proveedores

Buscar:

No	proveedor	RUC	telefono	Estado	opciones
PROV001	Nombreproveedor	07067	04653	Vigente	<input type="checkbox"/>

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Ingresar Producto

Codigo:

Proveedor:

DNI:

RUC:

Telefono:

Contacto:

telefono contacto:

☐ vigente

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 22 Mockup: Compra - proveedor

Detalle de Compra

busque un producto aquí...

cant	Producto	Cant	Precio	Exento	Importe	Quitar	Vence
1	fresol	2	120	0.00	2.40	<input checked="" type="checkbox"/>	01/04/22

Cancelar Compra

proveedor:

tipo de comprobante:

Fecha Comprobante:

Forma de Pago:

No. Comprobante:

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 23 Mockup: consultar Compras por Fechas

Compras por Fechas

Buscar

Vigentes[u] Anuladas[u] Compras al contado[u] Compras a crédito[u]

Compras Vigentes

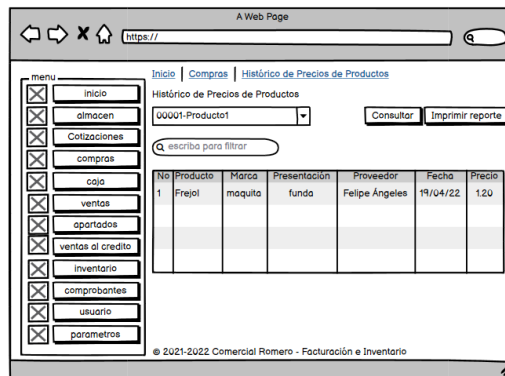
Imprimir reporte

Compras	No.Compra	F.Compra	Proveedor	Tipo Pa	Tot	Estad	Opcion
CBT0001	0001	01/04/22	proved	contado	25	Paga	<input type="checkbox"/>

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

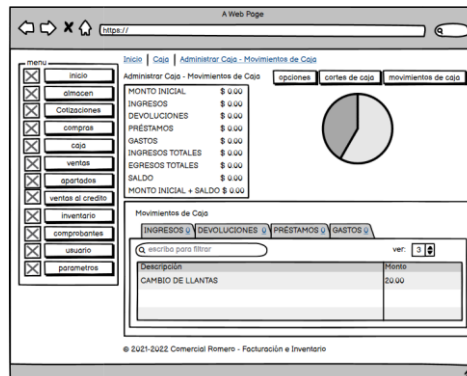
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 24 Mockup: Histórico de Precios de Productos



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 25 Mockup: Administrar Caja - Movimientos de Caja



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 26 Mockup: Histórico de Caja

Fecha Apertura	Monto Apertura	Monto Cierre	Fecha Cierre	Estado	Opciones
03/03/2022	600.00	880.00	01/04/2022	ABIERTA	<input type="checkbox"/> cerrar caja
20/04/2022	85.00	100.00	01/05/2022	ABIERTA	<input type="checkbox"/>
25/12/2021	35.00	50.00	01/01/2022	ABIERTA	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 27 Mockup: Clientes

The 'Clientes' page features a sidebar menu with options like 'Inicio', 'almacen', 'Cotizaciones', 'compras', 'caja', 'ventas', 'apartados', 'ventas al credito', 'inventario', 'comprobantes', 'usuario', and 'parametros'. The main content area includes a search bar, a table of clients, and a form to add a new client.

No	Cliente	DNI	Telefono	Estado	Opciones
CL001	cliente1	49	05	VIGENTE	

Formulario para agregar nuevo cliente:

Ingresa Producto:

Codigo:

Nombre Cliente / Empresa:

DNI:

RUC:

Telefono:

Email:

Giro:

Direccion:

☐ vigente

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 28 Mockup: Facturar Venta

The 'Facturar Venta' page features a sidebar menu with options like 'Inicio', 'almacen', 'Cotizaciones', 'compras', 'caja', 'ventas', 'apartados', 'ventas al credito', 'inventario', 'comprobantes', 'usuario', and 'parametros'. The main content area includes a form to create an invoice and a table of products.

Formulario para facturar venta:

Selecciona el cliente:

limite credito:

Selecciona la condición de pago:

Selecciona comprobante de Venta:

Metodo de Pago:

A pagar:

Efectivo:

Recibido:

Cambio:

Tarjeta Debito/Credito:

Nombre del propietario:

numero de la tarjeta:

Debes Abrir Caja

No tienes registrado efectivo para movimientos

¿Desea Imprimir el Comprobante?

Su cliente lo puede solicitar

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 29 Mockup: Ventas del Dia

The 'Ventas del Dia' page features a sidebar menu with options like 'Inicio', 'almacen', 'Cotizaciones', 'compras', 'caja', 'ventas', 'apartados', 'ventas al credito', 'inventario', 'comprobantes', 'usuario', and 'parametros'. The main content area includes a table of daily sales and a form to add a new sale.

Formulario para agregar nueva venta:

reporte detallado: ☐

Vigentes:

Anulados:

Compras al contado:

Compras a crédito:

Imprimir reporte:

Ver:

No. Venta	Comprobante	No. Comprobante	Fecha y Hora Venta	Tipo Pago	Total	Estado	Opciones
V001	factura	4	21/04/2022	EFFECTIVO	2.67	VIGENTE	anular ver detalle comprobante

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 30 Mockup: Ventas por Fechas

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 31 Mockup: Ventas por mes

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 32 Mockup: Apartar Productos

© 2021-2022 Comercial Romero -

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 33 Mockup: Apartados del Dia

The mockup displays a web application for managing sales orders. The left sidebar contains a menu with options like 'Inicio', 'almacen', 'Cotizaciones', 'compras', 'caja', 'ventas', 'apartados', 'ventas al credito', 'inventario', 'comprobantes', 'usuario', and 'parametros'. The main area is titled 'Apartados del Dia - día/mes/año' and features a 'reporte detallado' toggle. Below this are tabs for 'Vigentes(u)', 'Anulados(u)', and 'Finalizados(u)'. A table titled 'Apartados Vigentes' shows a single entry with details like 'No. Apartado', 'Fecha y Hora Apartado', 'Fecha de Retiro', 'Cliente', 'Restante', 'Estado', and 'Opciones'. The right panel, 'Facturar Venta', includes fields for 'seleccione al cliente', 'limite crediticio', 'Selecione la condición de pago', 'Selecione comprobante de Venta', 'Metodo de Pago', 'A pagar', 'Efectivo Recibido', 'Cambio', 'Tarjeta Debito/Credito', 'Nombre del propietario', 'numero de la tarjeta', 'monto debitado', and buttons for 'cerrar', 'facturar e imprimir', 'Finalizar venta', 'Anular', 'Ver detalle', and 'Comprobante'.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 34 Mockup: Apartados por fecha

This mockup is similar to the previous one but focuses on orders by date. The main area is titled 'Apartados por Fechas' and includes a 'consultar' button. The table 'Apartados Vigentes' shows a single entry with details like 'No. Apartado', 'Fecha y Hora Apartado', 'Fecha de Retiro', 'Cliente', 'Restante', 'Estado', and 'Opciones'. The right panel, 'Facturar Venta', includes fields for 'seleccione al cliente', 'limite crediticio', 'Selecione la condición de pago', 'Selecione comprobante de Venta', 'Metodo de Pago', 'A pagar', 'Efectivo Recibido', 'Cambio', 'Tarjeta Debito/Credito', 'Nombre del propietario', 'numero de la tarjeta', 'monto debitado', and buttons for 'cerrar', 'facturar e imprimir', 'Finalizar venta', 'Anular', 'Ver detalle', and 'Comprobante'.

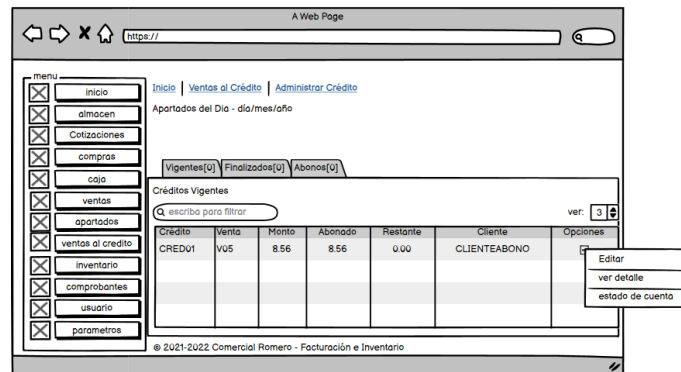
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 35 Mockup: Apartados del mes

This mockup is similar to the previous ones but focuses on orders by month. The main area is titled 'Apartados del Mes' and includes a 'consultar' button. The table 'Apartados Vigentes' shows a single entry with details like 'No. Apartado', 'Fecha y Hora Apartado', 'Fecha de Retiro', 'Cliente', 'Restante', 'Estado', and 'Opciones'. The right panel, 'Facturar Venta', includes fields for 'seleccione al cliente', 'limite crediticio', 'Selecione la condición de pago', 'Selecione comprobante de Venta', 'Metodo de Pago', 'A pagar', 'Efectivo Recibido', 'Cambio', 'Tarjeta Debito/Credito', 'Nombre del propietario', 'numero de la tarjeta', 'monto debitado', and buttons for 'cerrar', 'facturar e imprimir', 'Finalizar venta', 'Anular', 'Ver detalle', and 'Comprobante'.

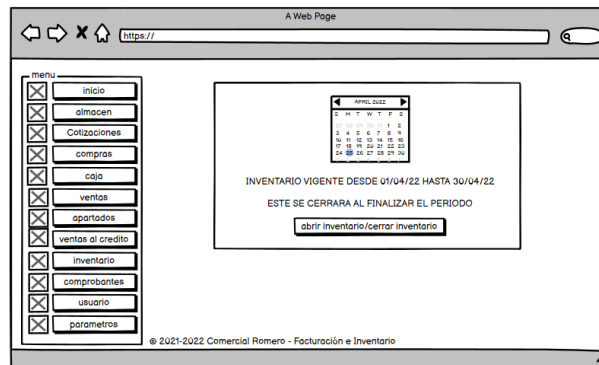
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 36 Mockup: Administración de Créditos



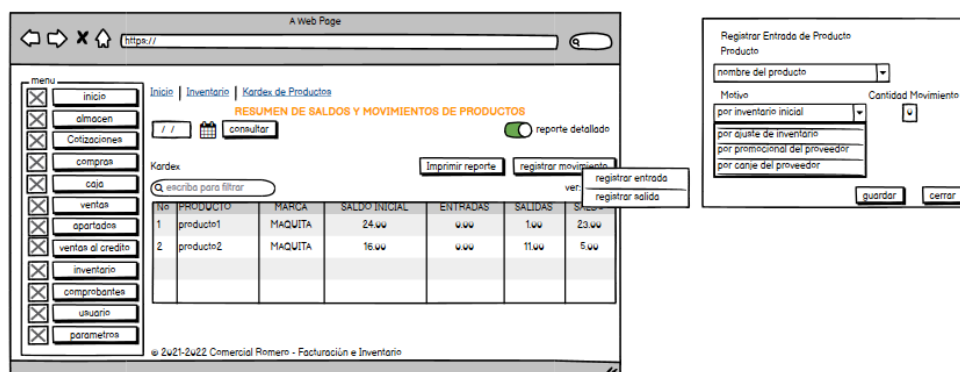
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 37 Mockup: abrir nuevo inventario



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 38 Mockup: Kardex



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 39 Mockup: Tipos de Comprobantes

Tipos de Comprobantes

No	Comprobante	Estado	Opciones
1	FACTURA	VIGENTE	editar
2	BOLETA	VIGENTE	ver

Ver: 3

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Ingresar Comprobante

Comprobante:

☒ VIGENTE

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 40 Mockup: Tiraje de Comprobantes

Tiraje de Comprobantes

No	Fecha Resolución	Comprobante	Disponibles	Utilizados	Opciones
1	28/11/2017 10:56:11	FACTURA	4997	3	editar
2	28/11/2017 10:56:11	BOLETA	4999	1	ver

Ver: 3

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Ingresar Comprobante

Comprobante:

Fecha y Hora Tiraje:

Numero Resolución:

Serie:

Del:

Al:

Disponibles:

Utilizados:

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 41 Mockup: Empleados

Empleados

No	Empleado	Telefono	Estado	Opciones
EM002	WILSON YANEZ	07067	ACTIVO	editar

Ver: 3

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Ingresar empleado

Codigo:

Nombre:

Apellido:

Telefono:

Email:

☒ ACTIVO/INACTIVO

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 42 Mockup: Usuarios del Sistema

Usuarios del Sistema

No	Usuario	Tipo de Usuario	Empleado	Estado	Opciones
1	admin	ADMINISTRADOR	EMPLEADO TIENDA	ACTIVO	editar ver

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 43 Mockup: Monedas

Monedas

No	Estándar ISO	Lenguaje	Nombre Moneda	Simbolo	Opciones
1	USD	EN	Dólar Estadounidense	\$	editar ver

© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 44 Mockup: Parámetros

Parámetros del Sistema

No	Empresa	Propietario	RUC	% IVA	Opciones
1	LA TIENDA	Wilson Yáñez	10885464786	12.00	editar ver

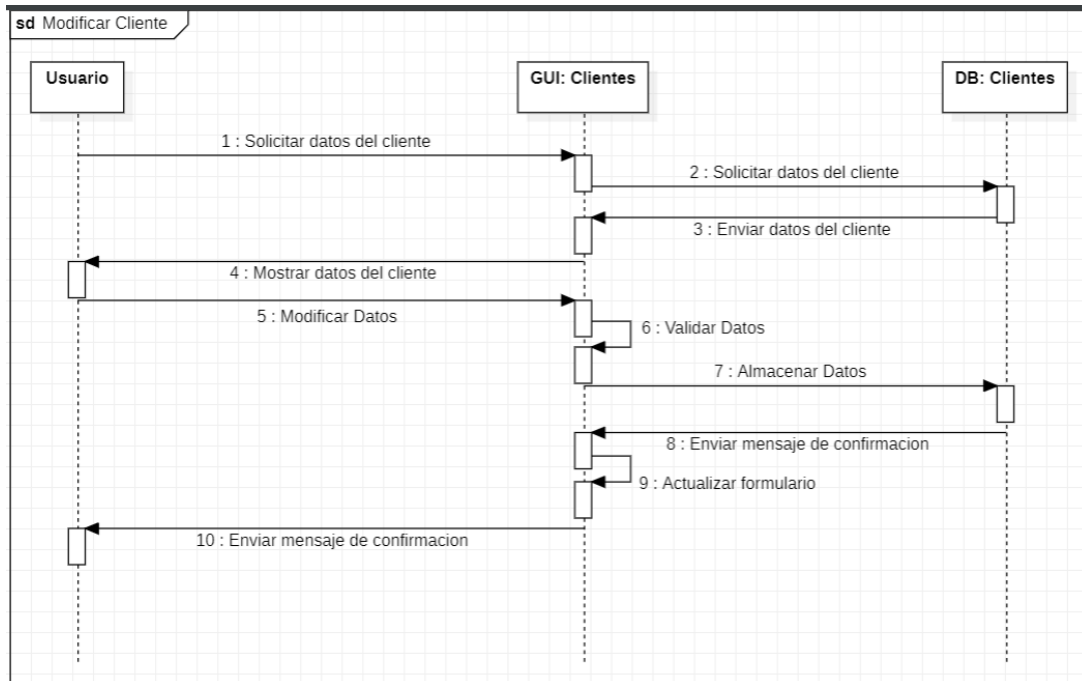
© 2021-2022 Comercial Romero - Facturación e Inventario

Fuente: Elaboración propia.

2.4.2.4. Diagramas UML

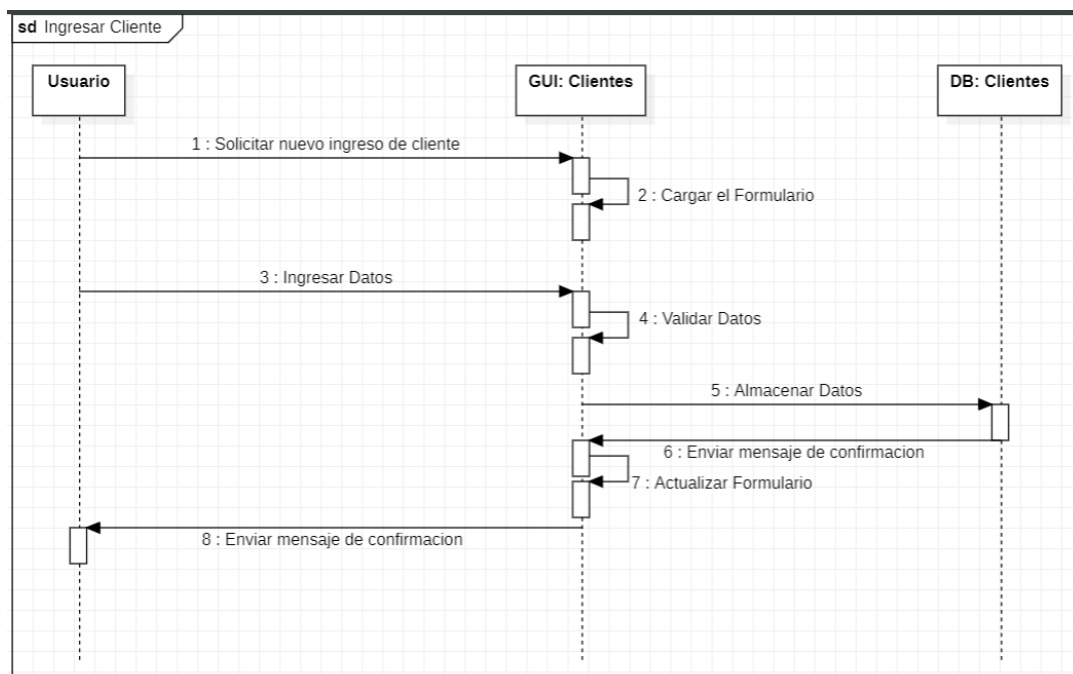
2.4.2.4.1. Diagramas de Secuencia

Ilustración 45 Mockup: Diagrama de secuencia – Modificar cliente



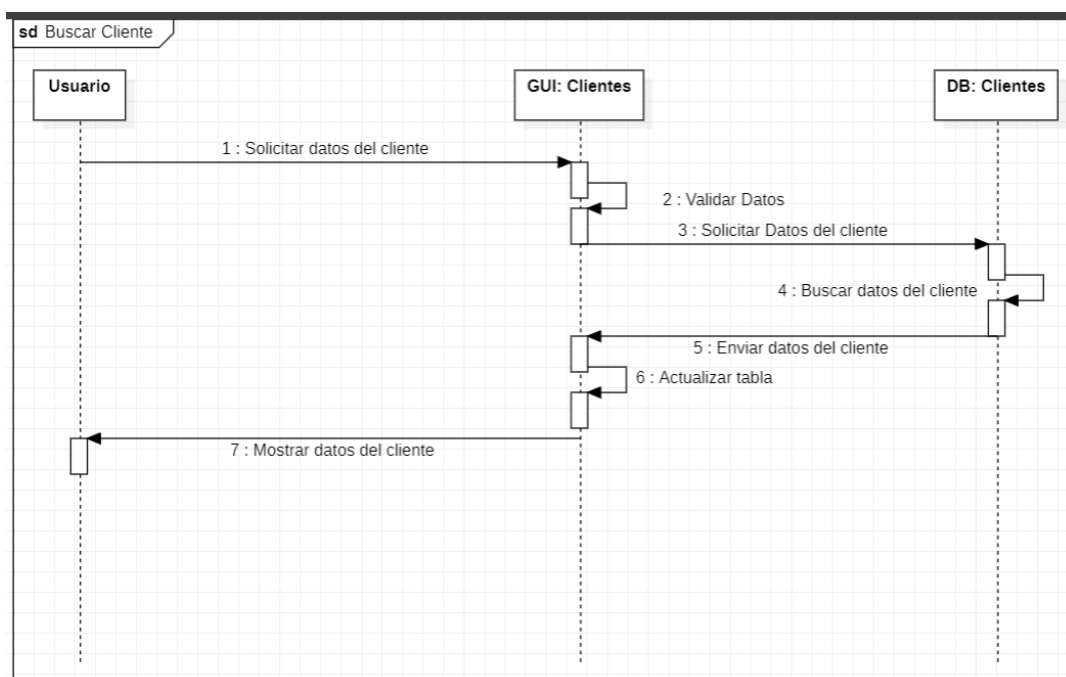
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 46 Mockup: Diagrama de secuencia – Ingresar cliente



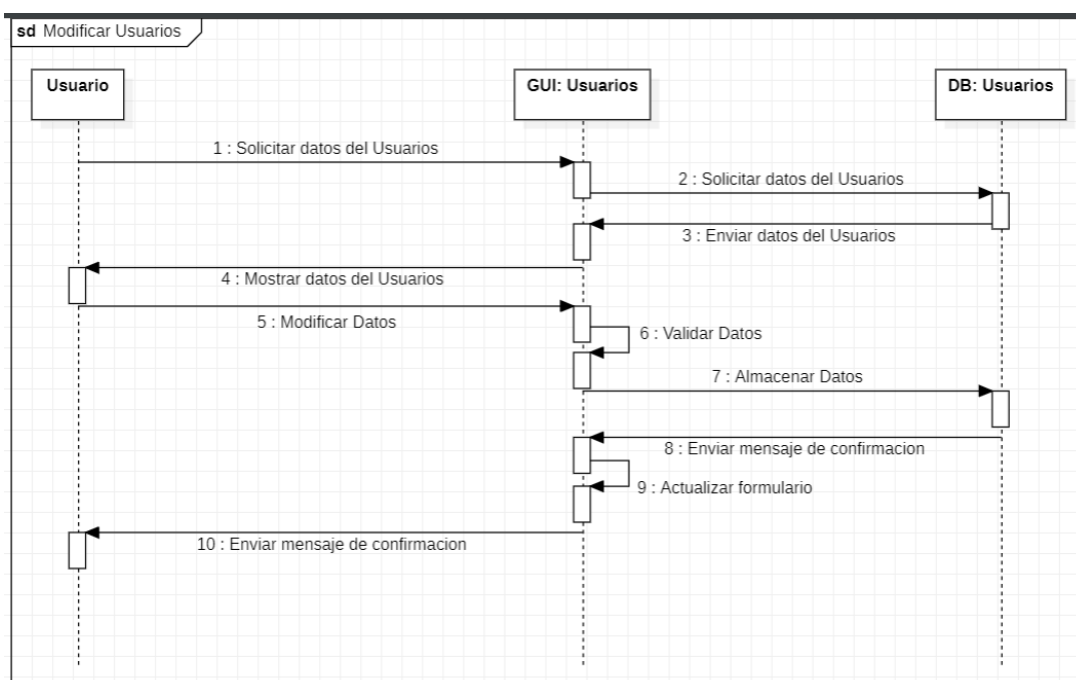
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 47 Mockup: Diagrama de secuencia – Buscar cliente



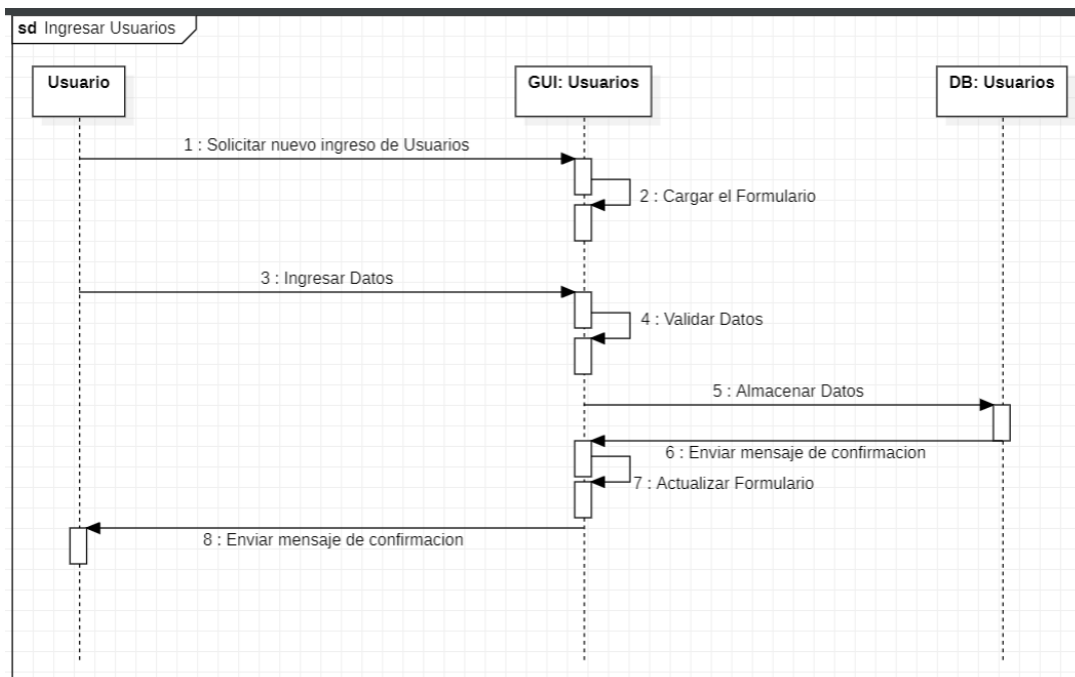
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 48 Mockup: Diagrama de secuencia – modificar usuario



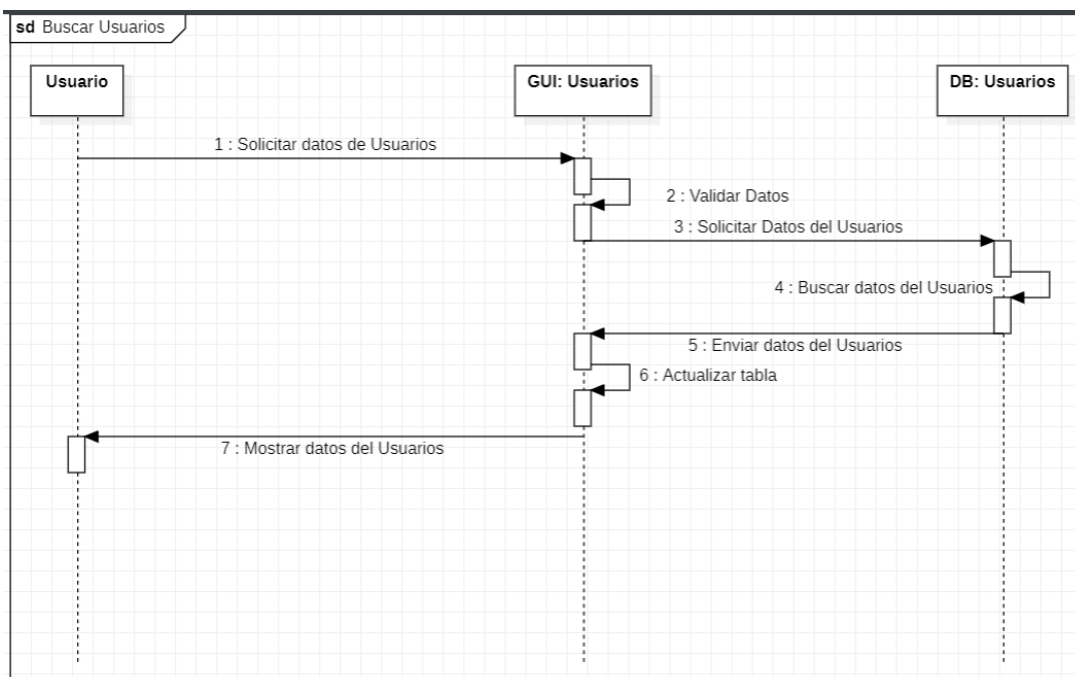
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 49 Mockup: Diagrama de secuencia – ingreso del usuario



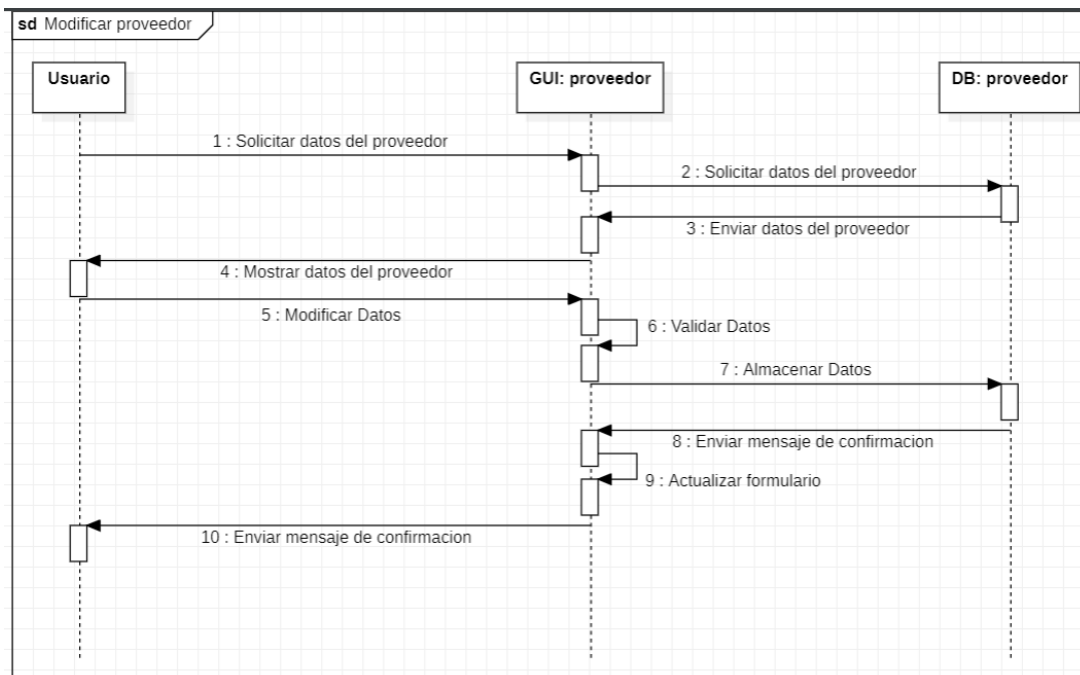
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 50 Mockup: Diagrama de secuencia – Buscar usuario



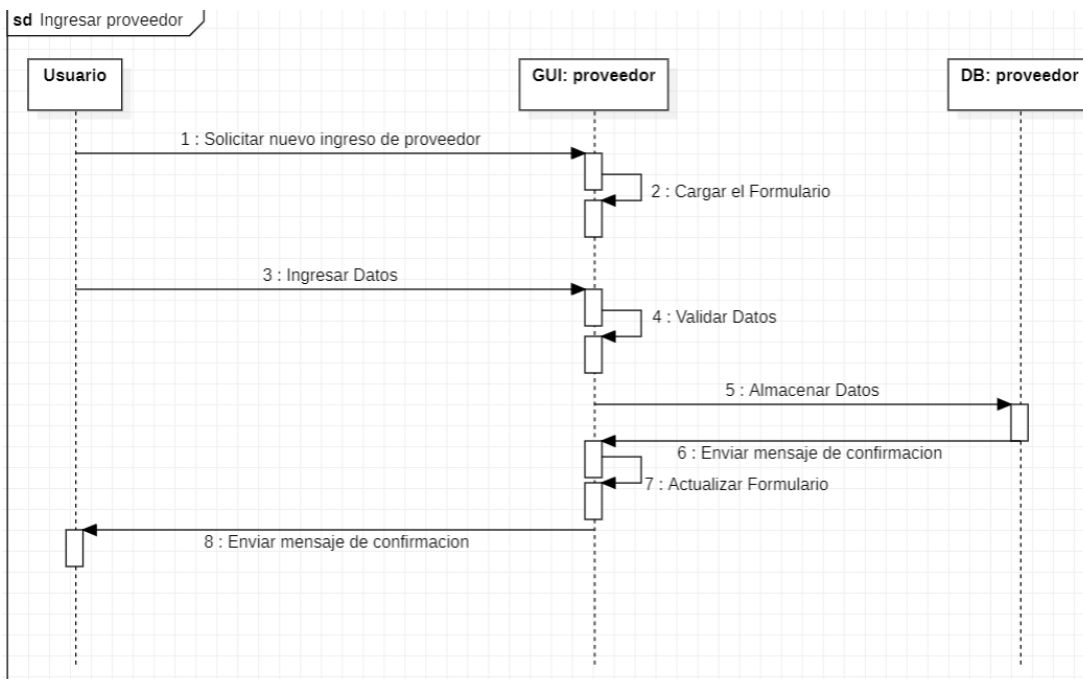
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 51 Mockup: Diagrama de secuencia – Edición del proveedor



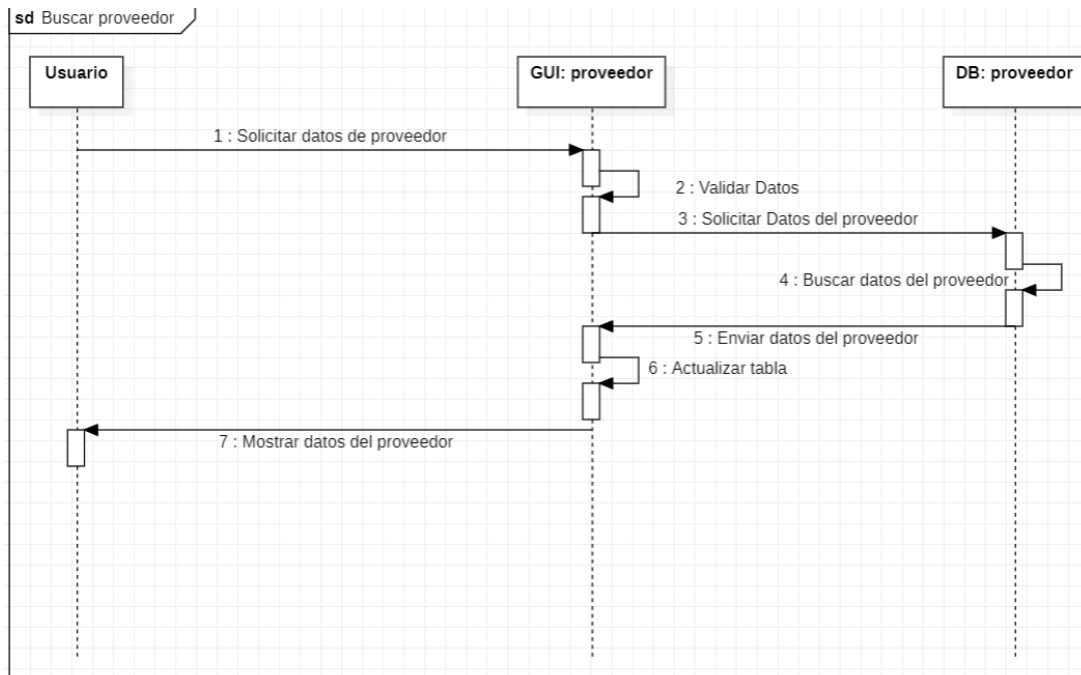
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 52 Mockup: Diagrama de secuencia – ingresar proveedor



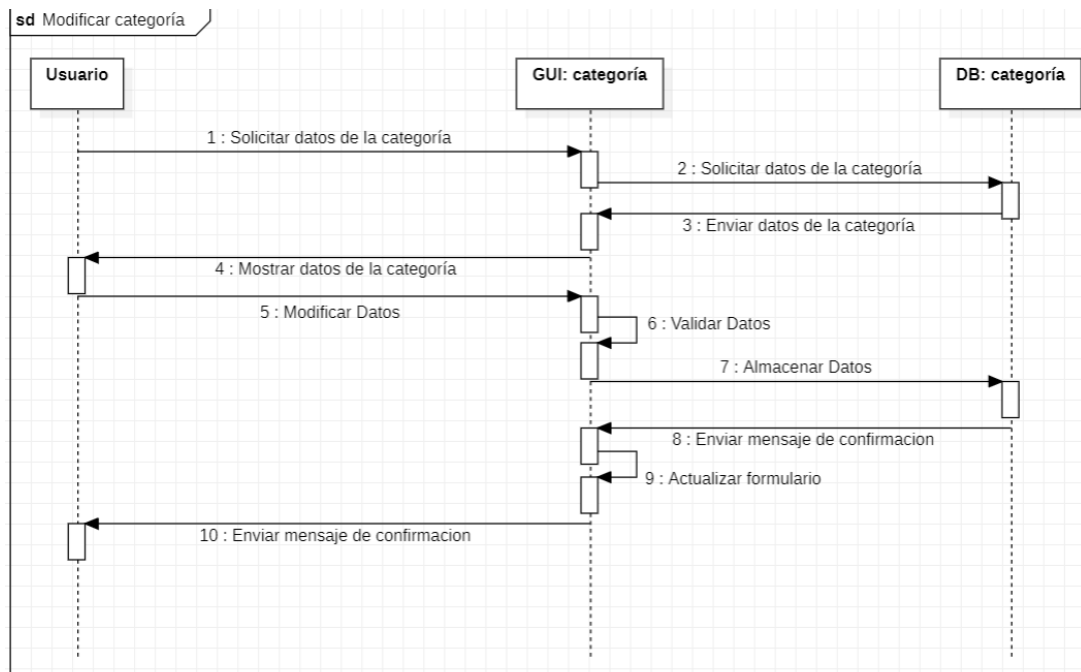
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 53 Mockup: Diagrama de secuencia – buscar proveedor



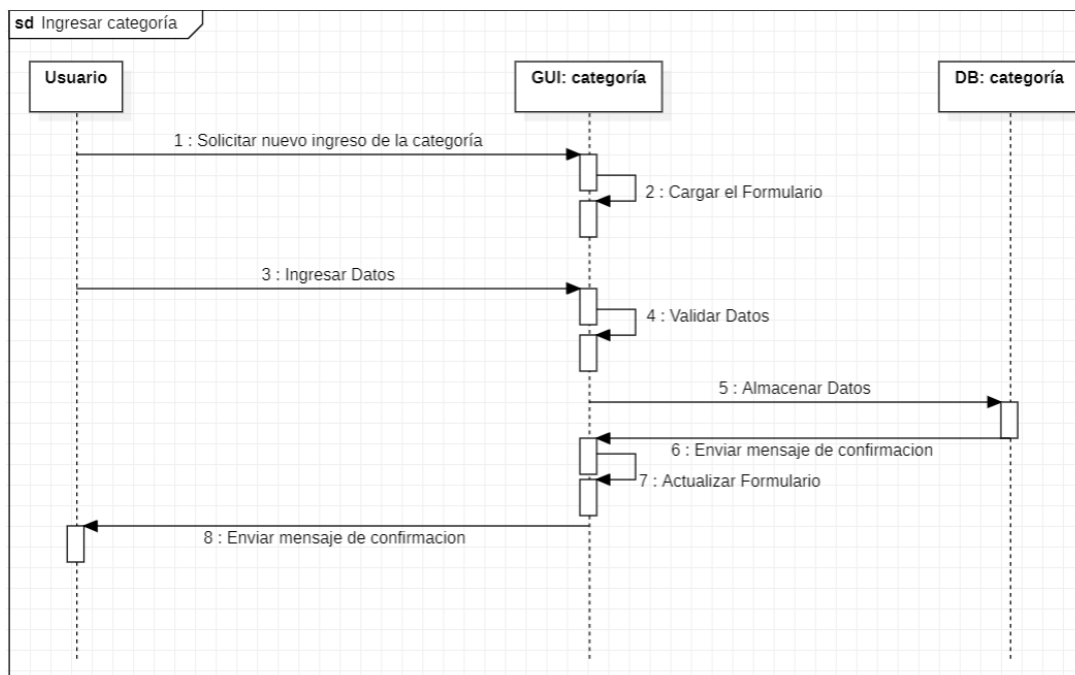
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 54 Mockup: Diagrama de secuencia – modificar categoría



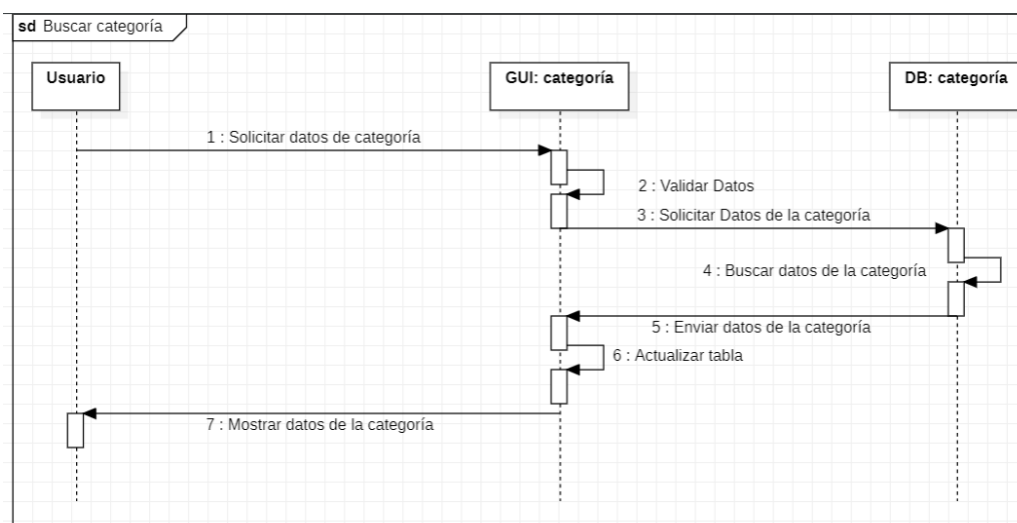
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 55 Mockup: Diagrama de secuencia – ingresar categoría



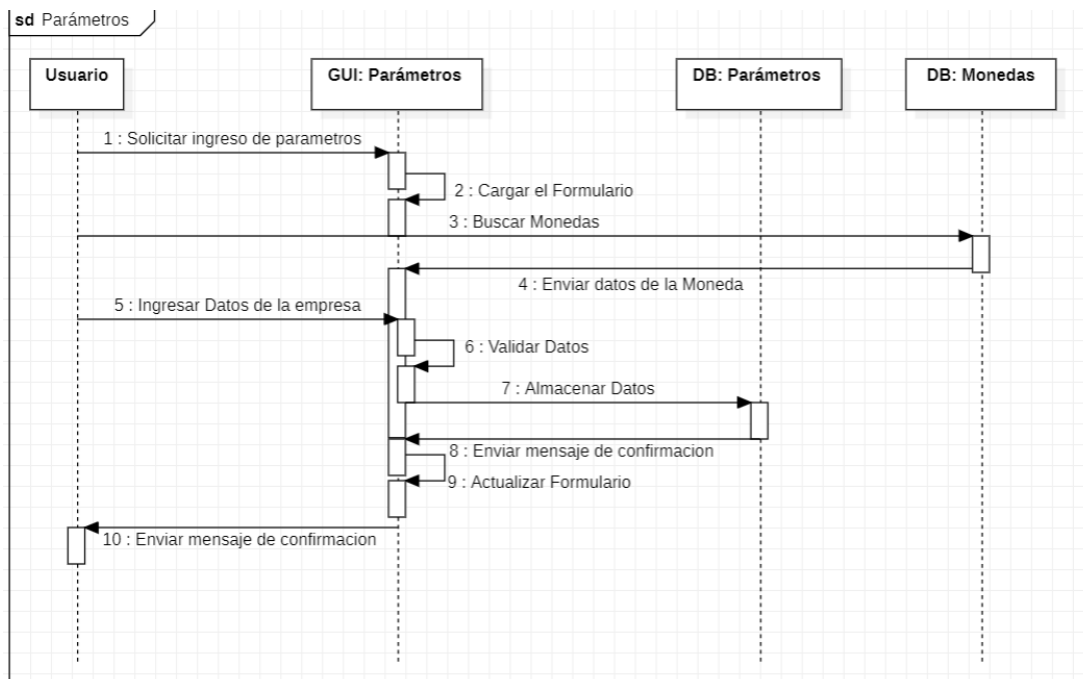
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 56 Mockup: Diagrama de secuencia – buscar categoría



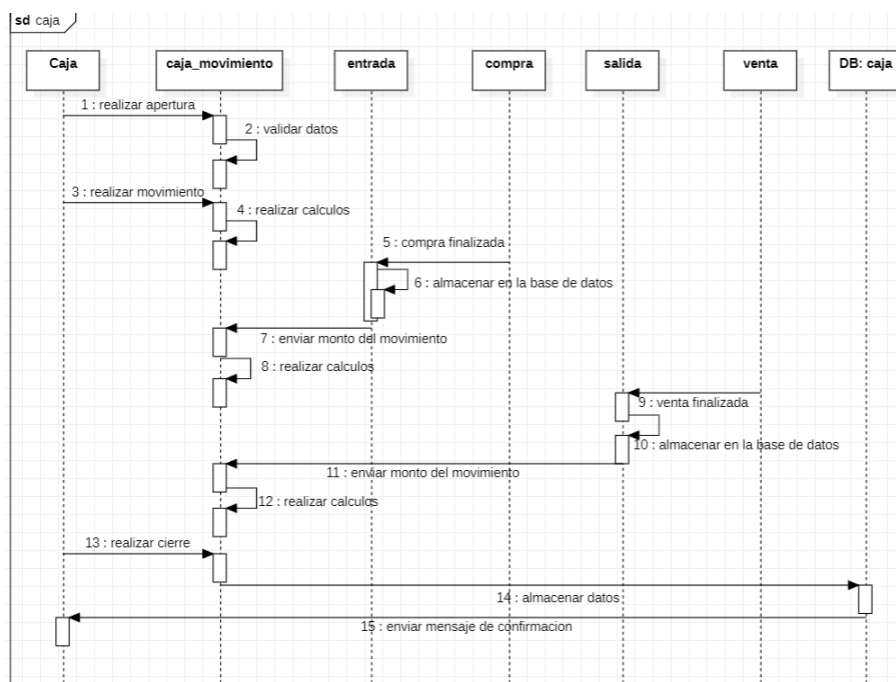
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 57 Mockup: Diagrama de secuencia – parámetros



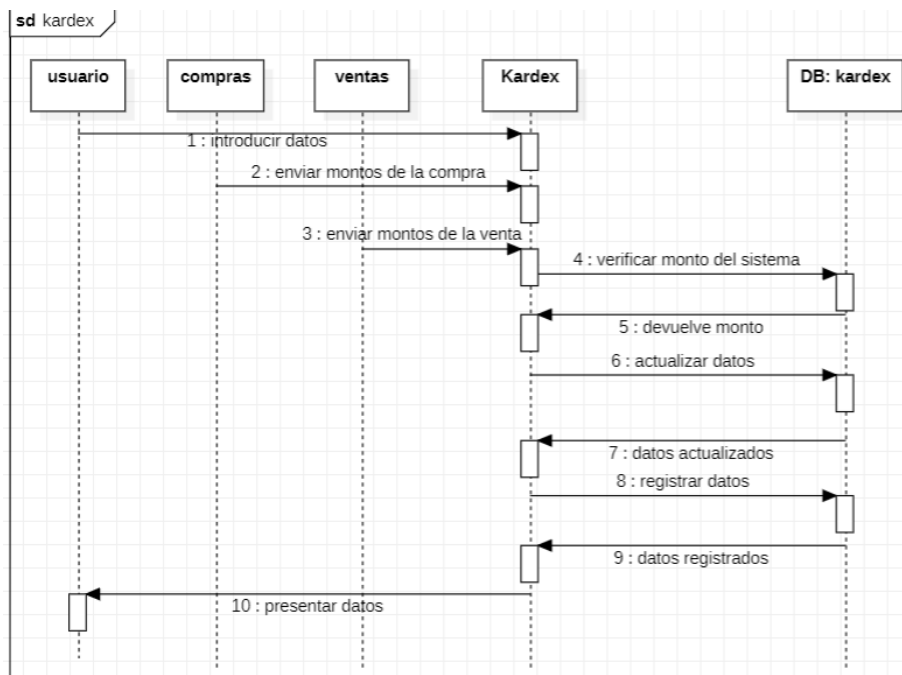
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 58 Mockup: Diagrama de secuencia – caja



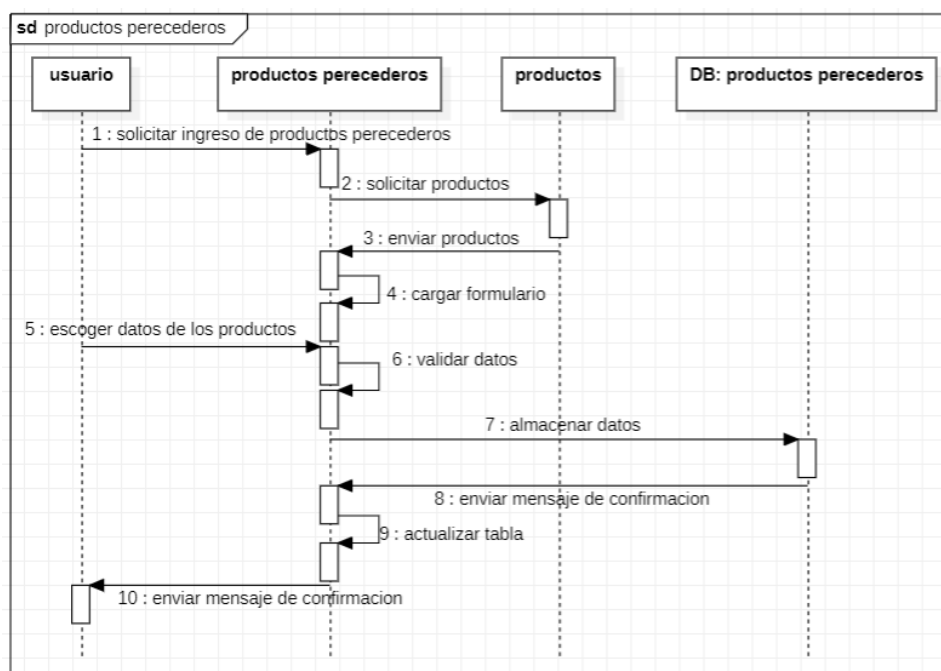
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 59 Mockup: Diagrama de secuencia – Kardex



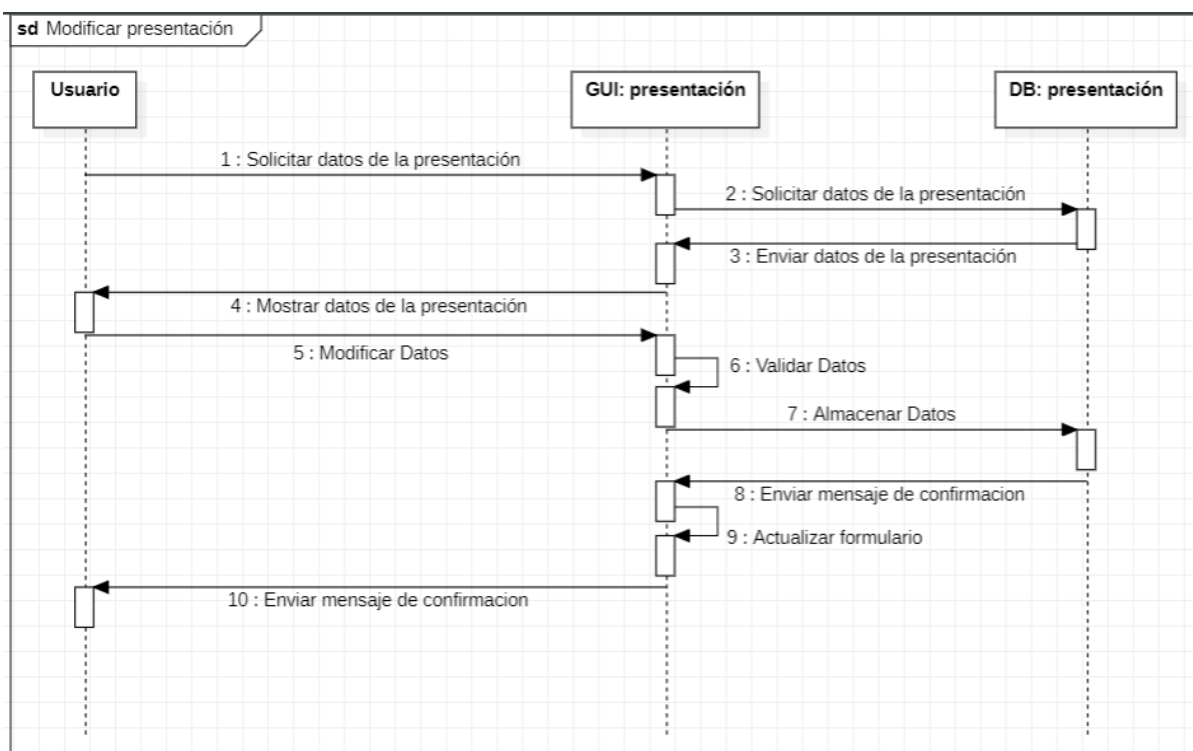
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 60 Mockup: Diagrama de secuencia – productos perecederos



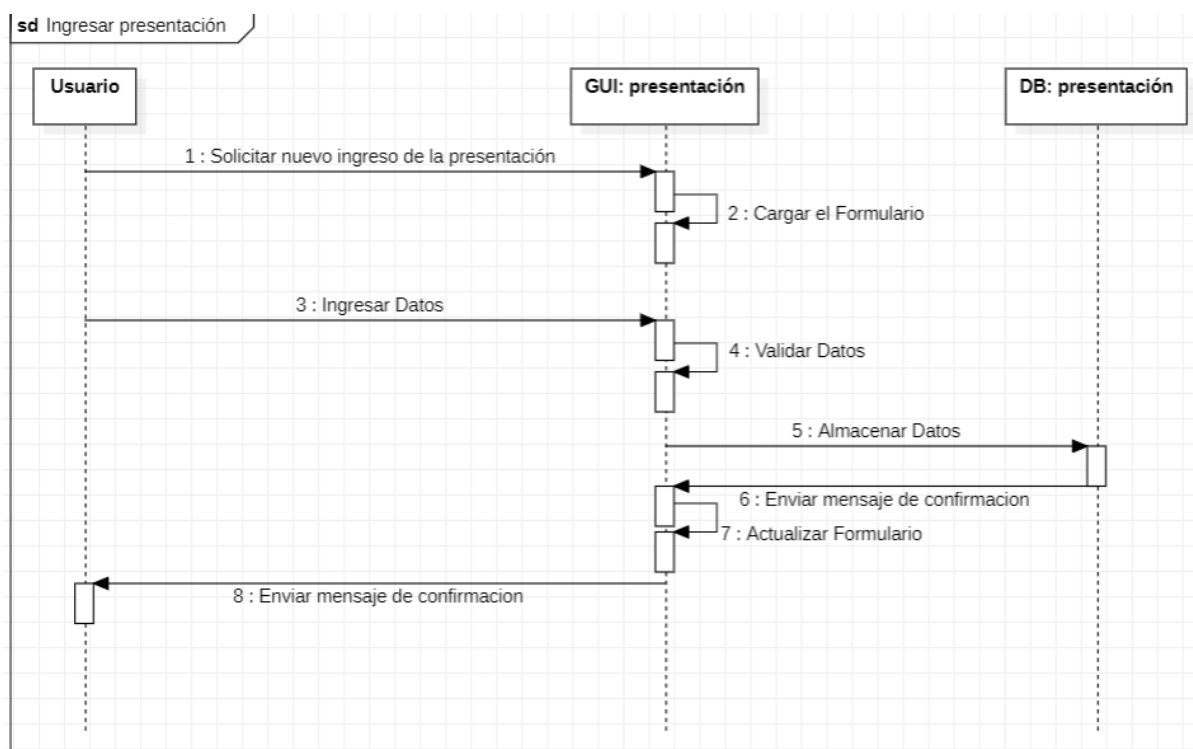
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 61 Mockup: Diagrama de secuencia – modificar presentación



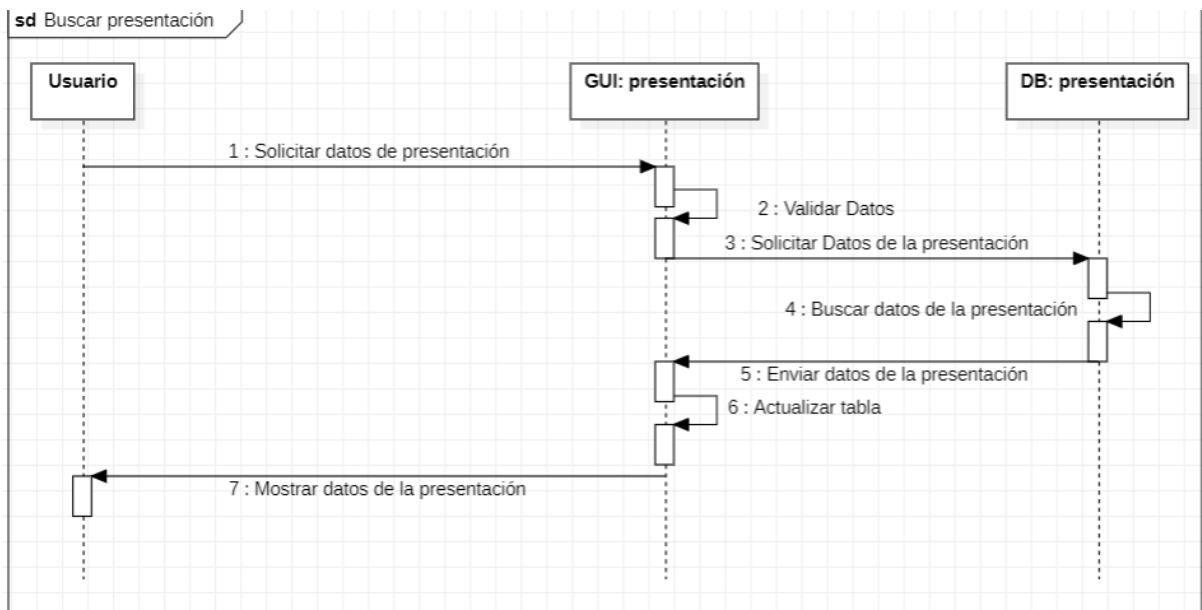
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 62 Mockup: Diagrama de secuencia – ingresar presentación



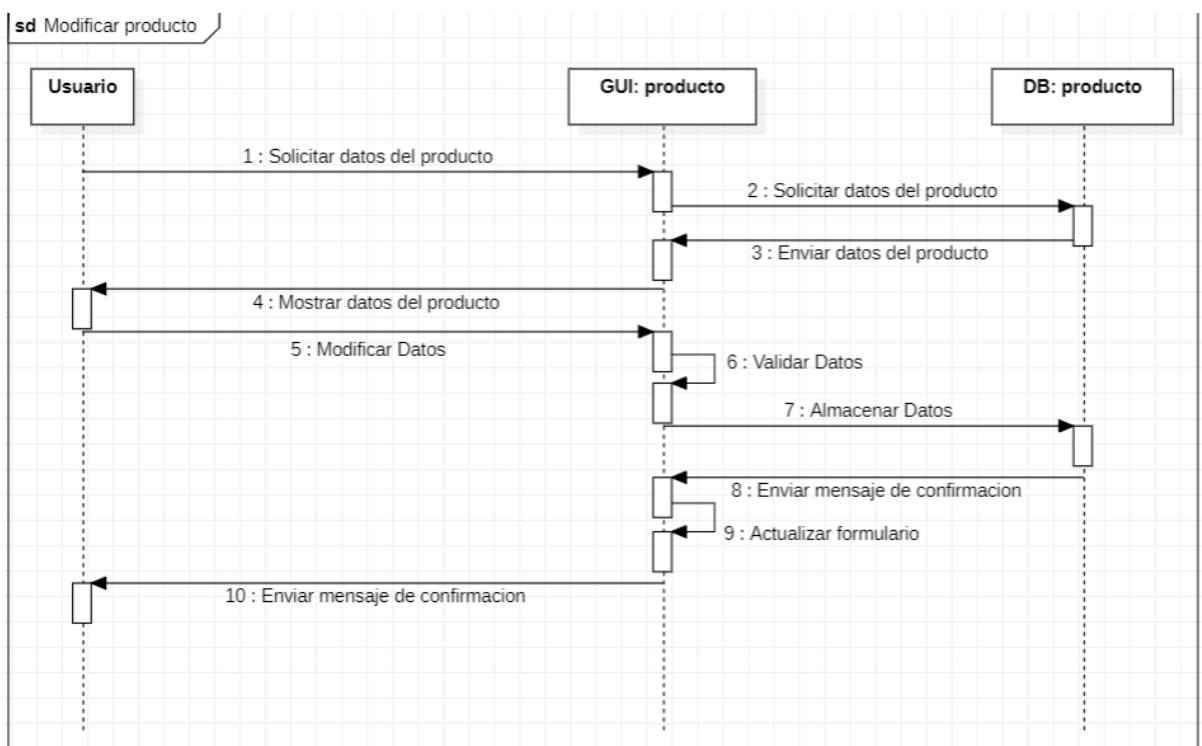
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 63 Mockup: Diagrama de secuencia – buscar presentación



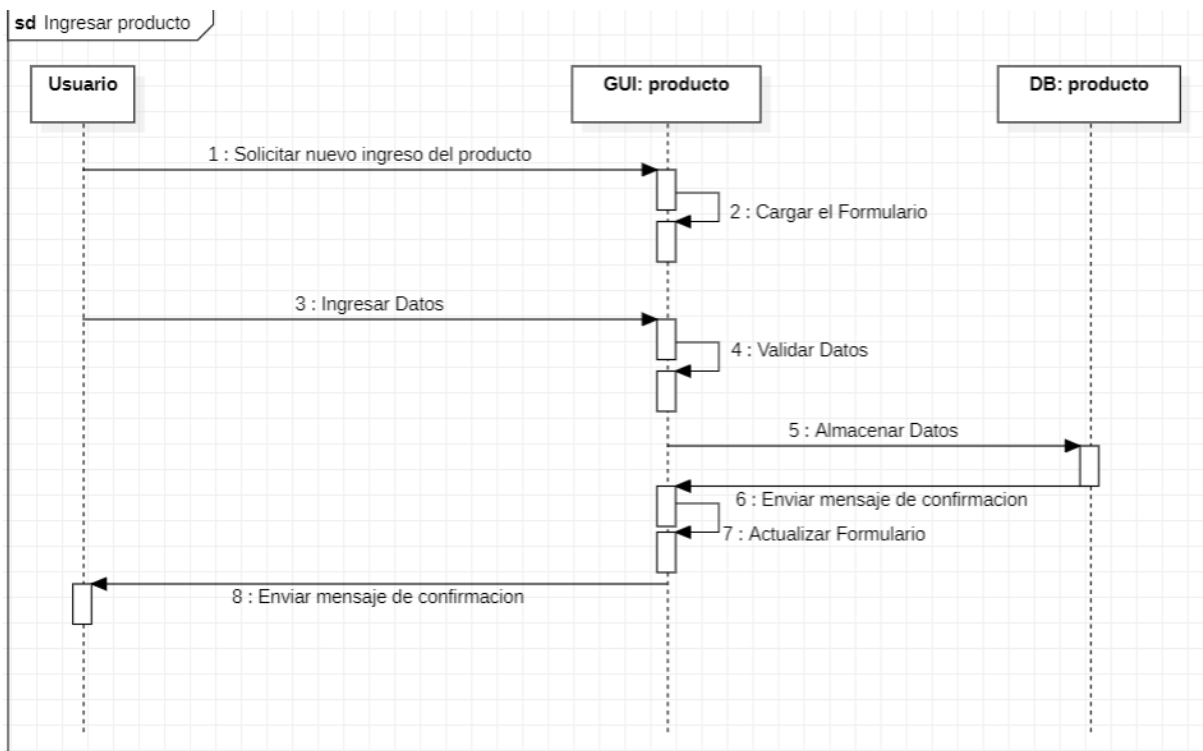
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 64 Mockup: Diagrama de secuencia – modificar producto



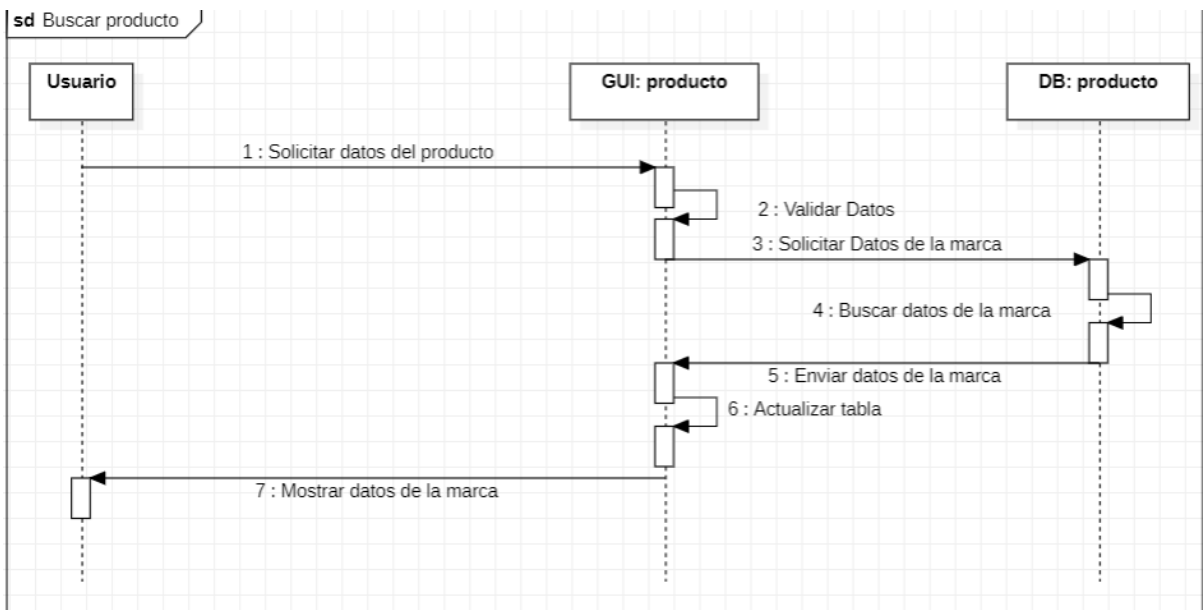
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 65 Mockup: Diagrama de secuencia – ingresar producto



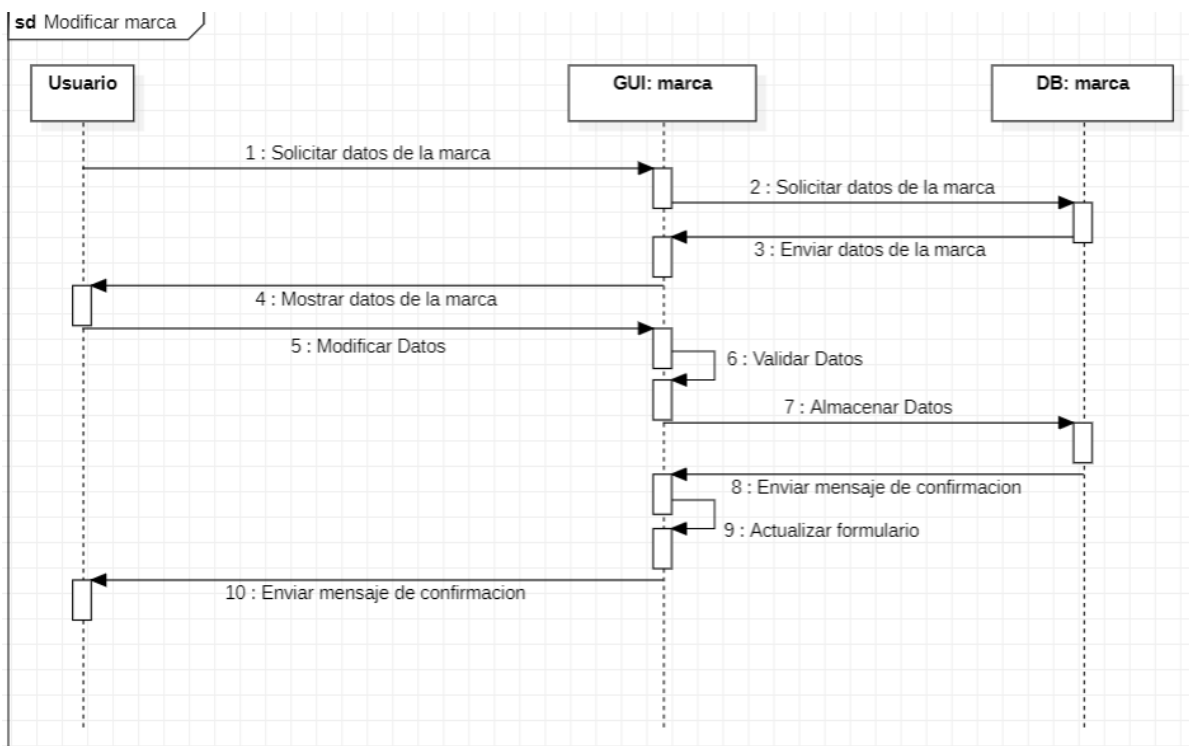
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 66 Mockup: Diagrama de secuencia – buscar producto



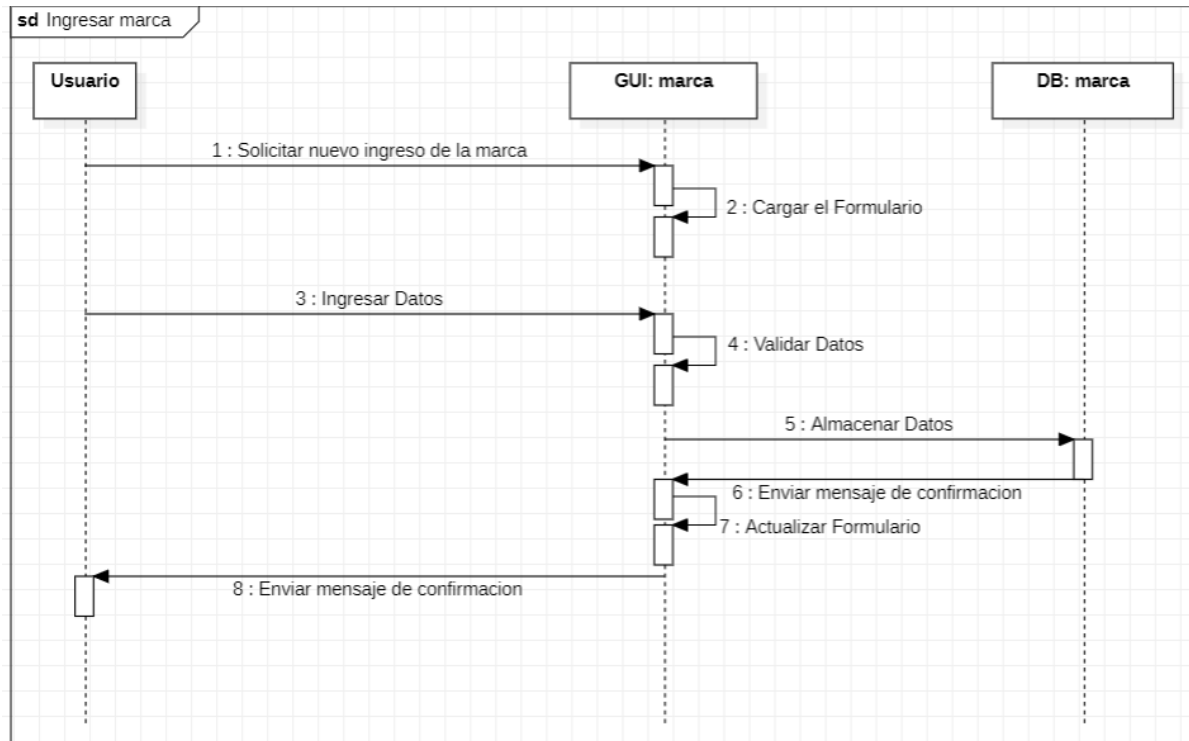
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 67 Mockup: Diagrama de secuencia – modificar marca



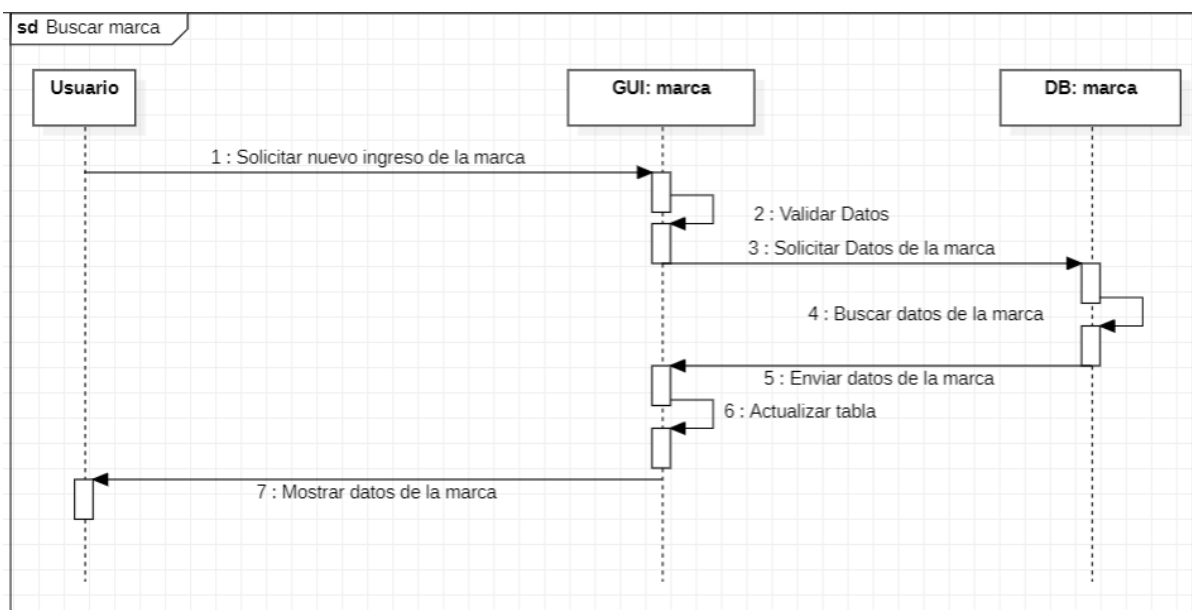
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 68 Mockup: Diagrama de secuencia – ingresar marca



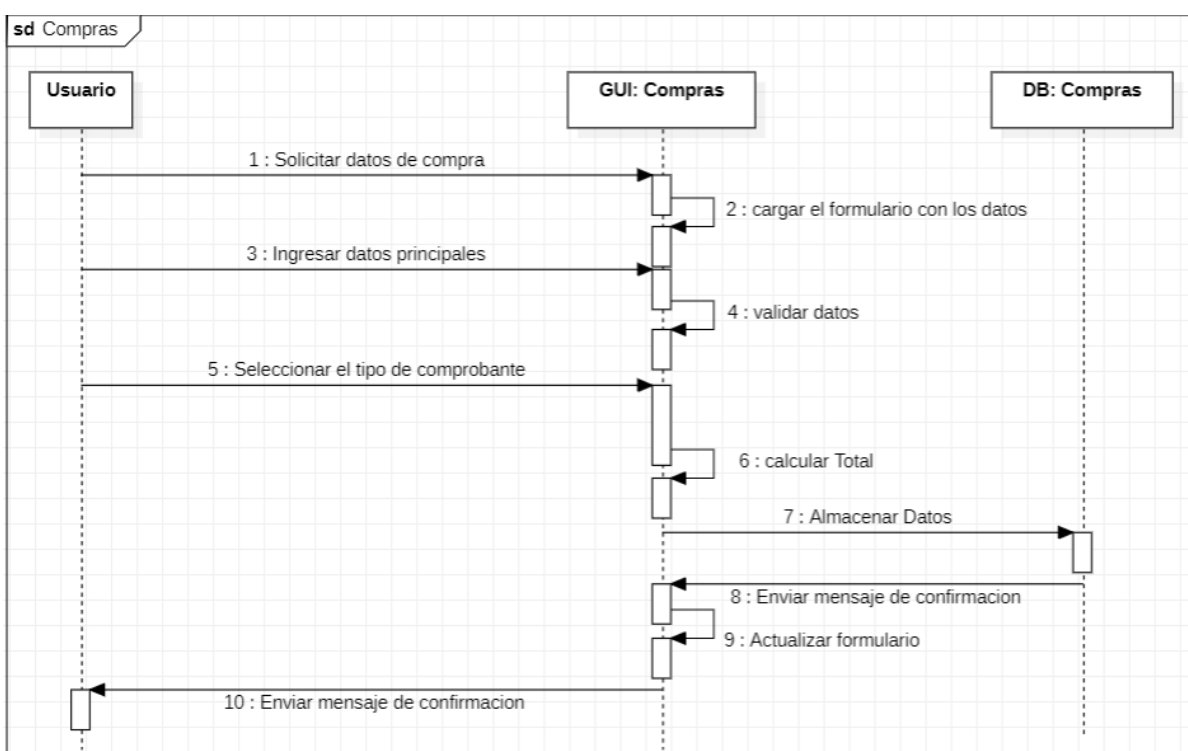
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 69 Mockup: Diagrama de secuencia – buscar marca



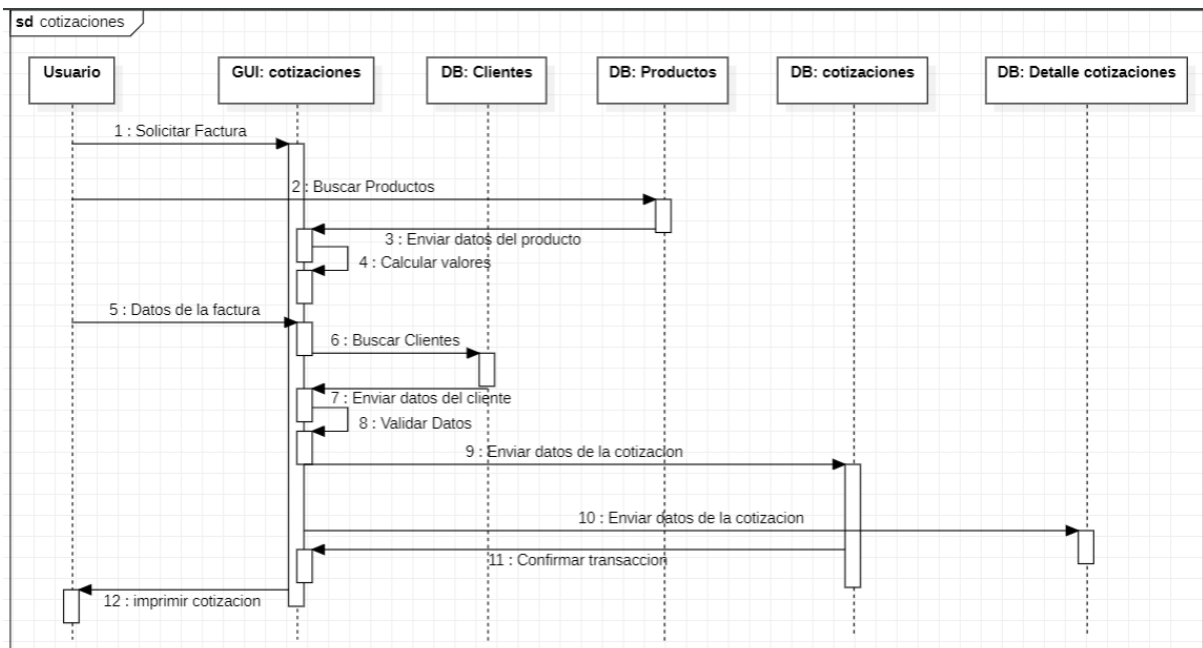
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 70 Mockup: Diagrama de secuencia – compras



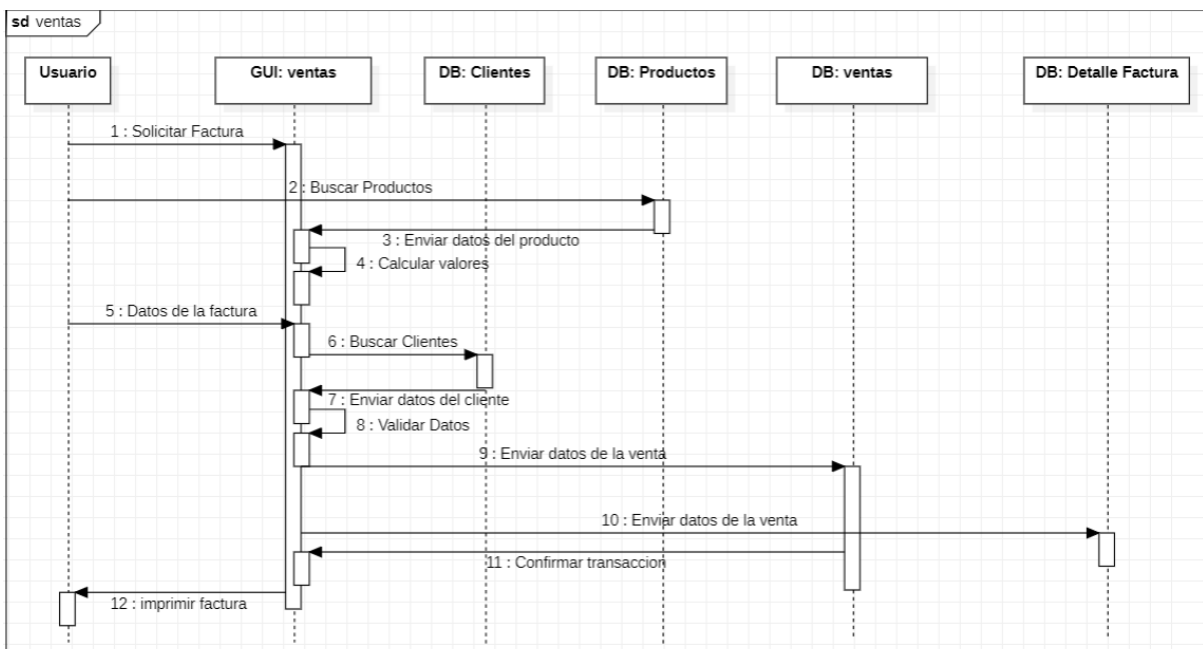
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 71 Mockup: Diagrama de secuencia – cotizaciones



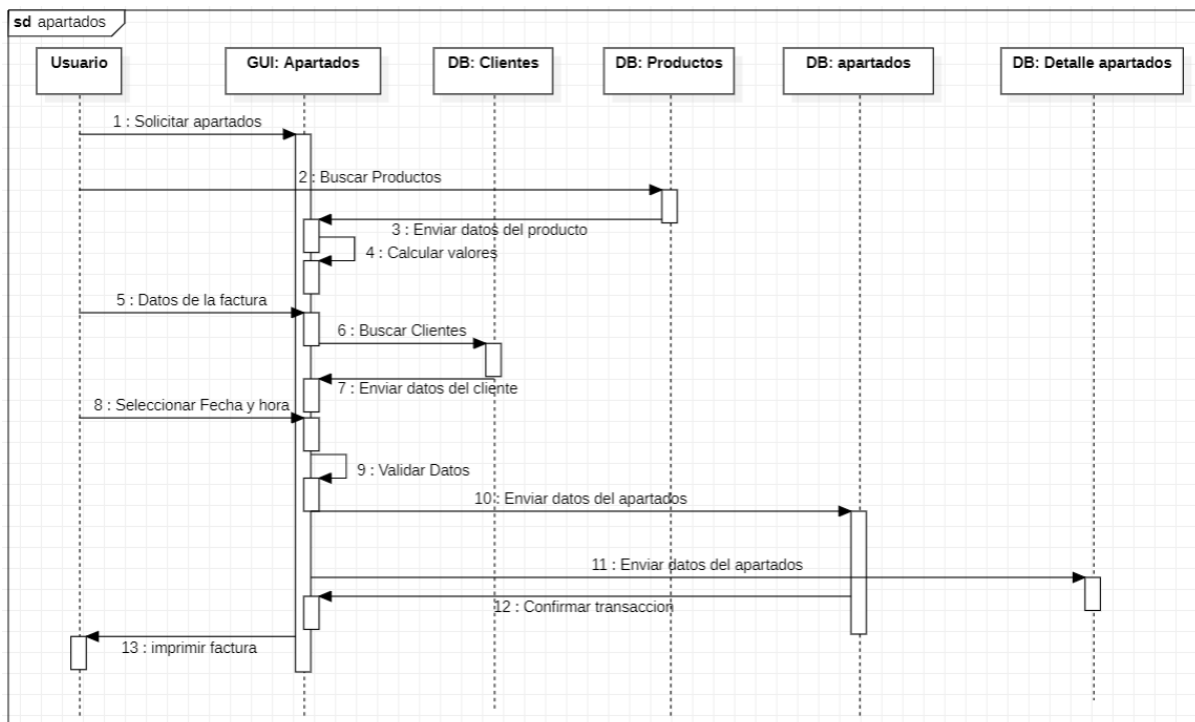
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 72 Mockup: Diagrama de secuencia – ventas



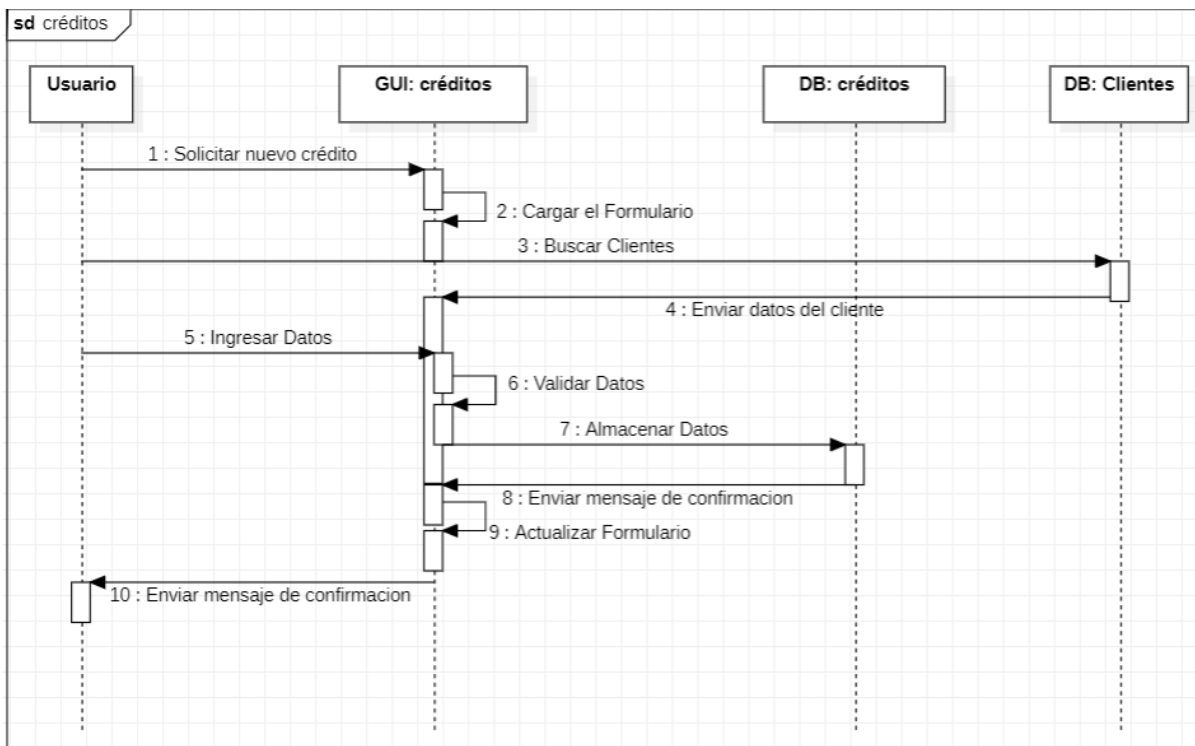
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 73 Mockup: Diagrama de secuencia – apartados



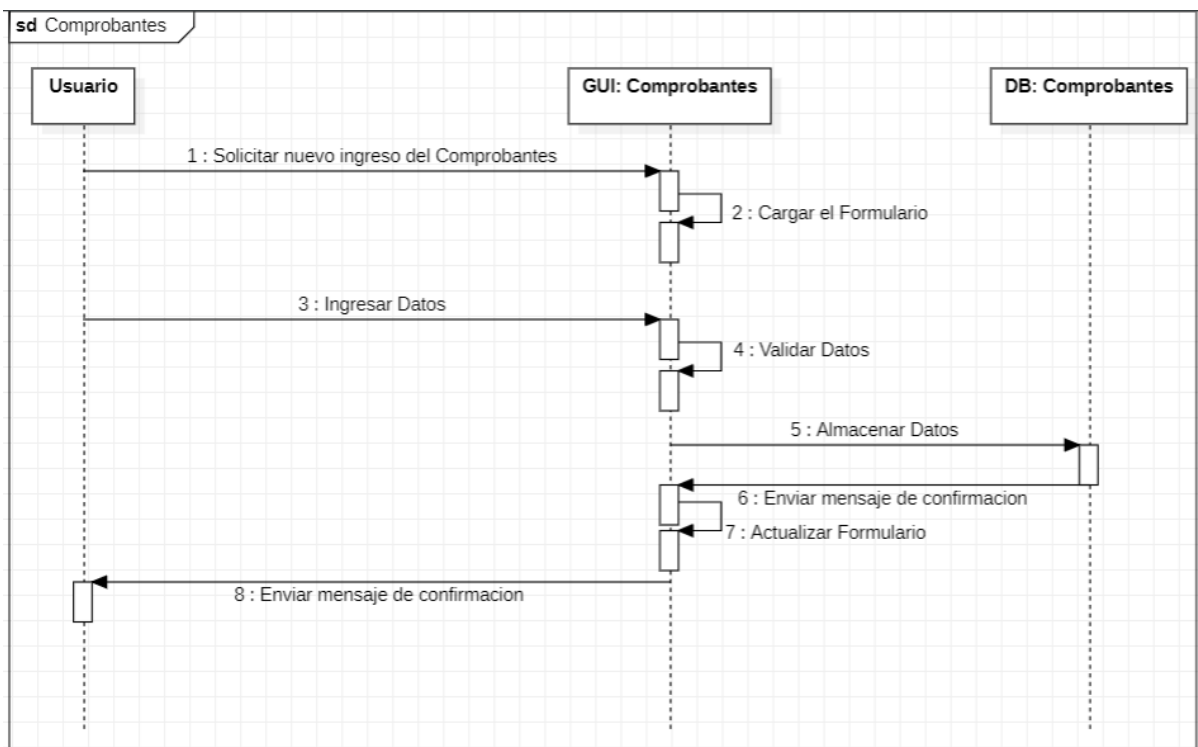
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 74 Mockup: Diagrama de secuencia – créditos



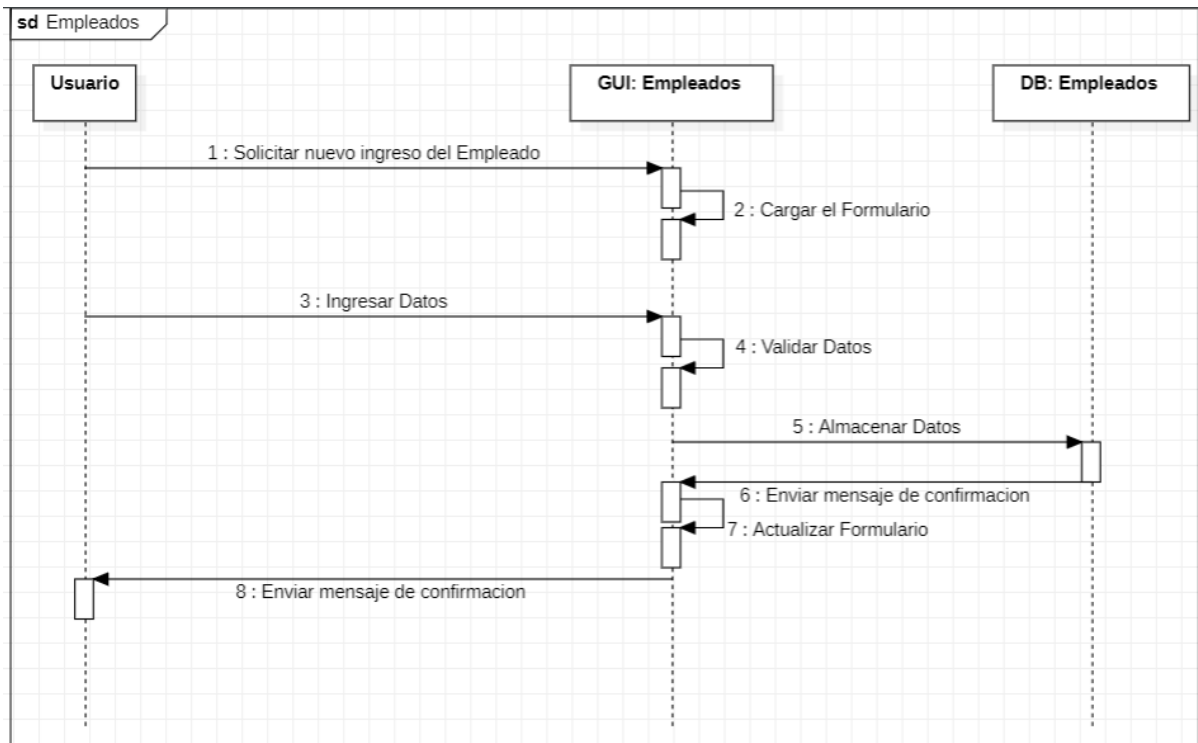
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 75 Mockup: Diagrama de secuencia – comprobantes



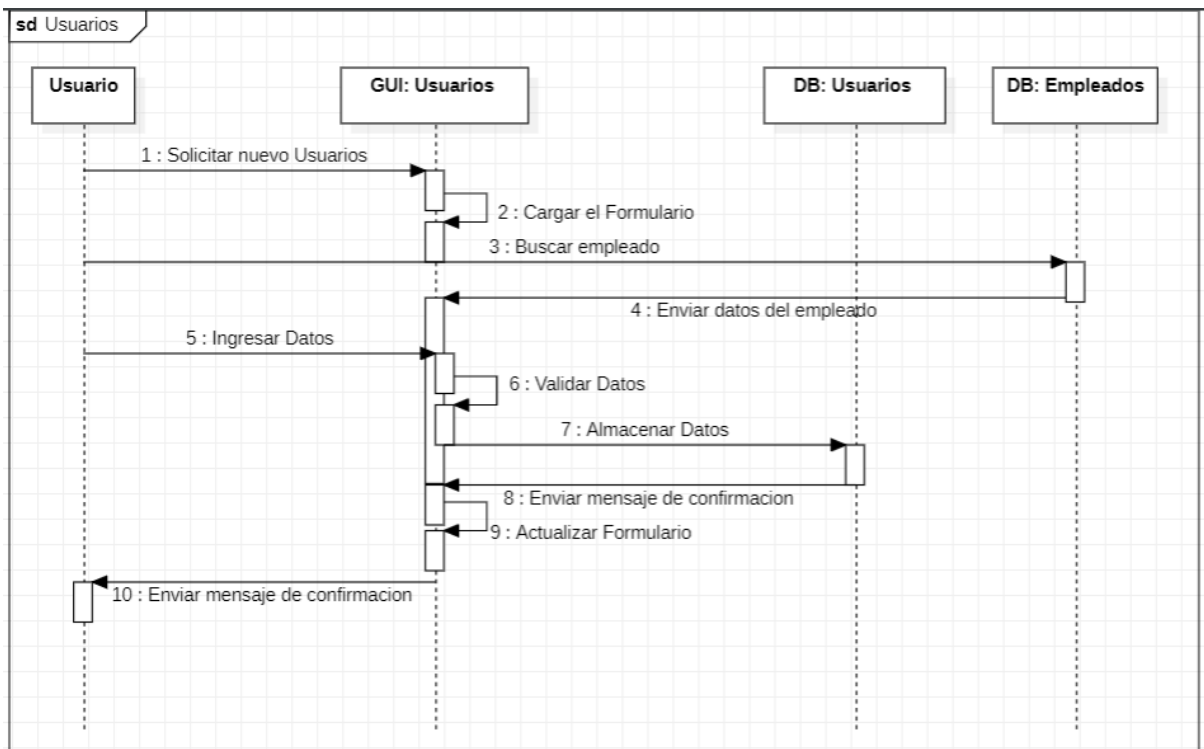
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 76 Mockup: Diagrama de secuencia –empleados



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 77 Mockup: Diagrama de secuencia – usuarios



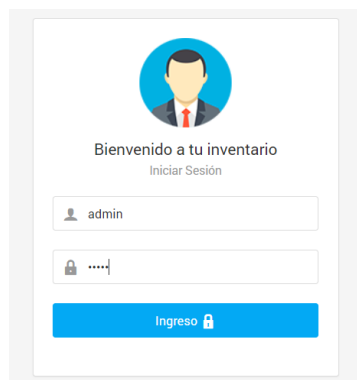
Fuente: Elaboración propia.

2.5. EJECUCIÓN Y/O EMBALAJE DEL PROTOTIPO

2.5.1. Login

Como primer paso, se desarrolló la ventana de login la cual requiere autenticación para acceder a la aplicación web. Los requisitos necesarios para el ingreso, son el nombre de usuario y la contraseña correspondientes

Ilustración 78 Ensamblaje del prototipo: login

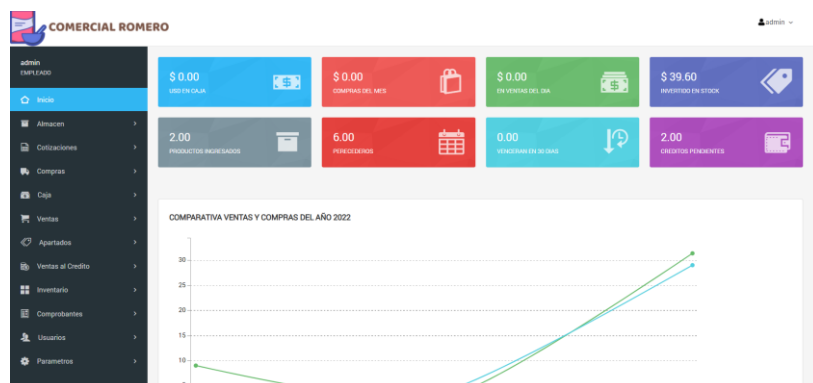


Fuente: Elaboración propia.

2.5.2. Inicio

La página principal se ha desarrollado conforme a la petición visual del cliente, basándose en un estándar de color azul, además en la Ilustración 79 se observa que la aplicación cuenta con un menú de opciones en su lado izquierdo para facilitar la navegación en el programa.

Ilustración 79 Ensamblaje del prototipo: inicio

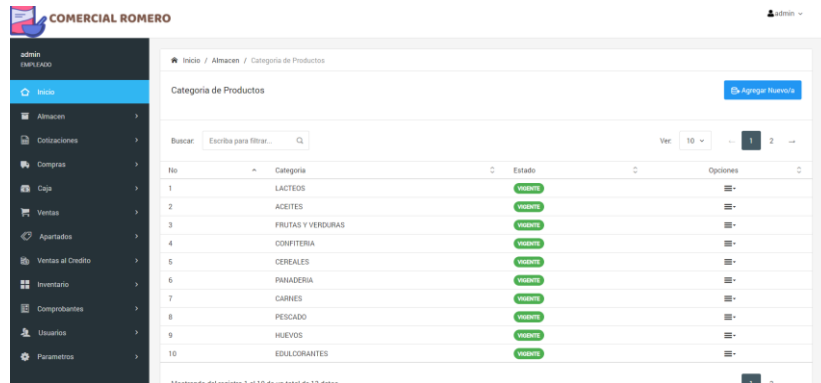


Fuente: Elaboración propia.

2.5.3. Módulo de Categoría de Productos

En el módulo categoría de productos se presenta la información a manera de tabla junto a los botones para añadir nuevo, actualizar y ver tal como lo muestra la Ilustración 80.

Ilustración 80 Ensamblaje del prototipo: Categoría de los Productos

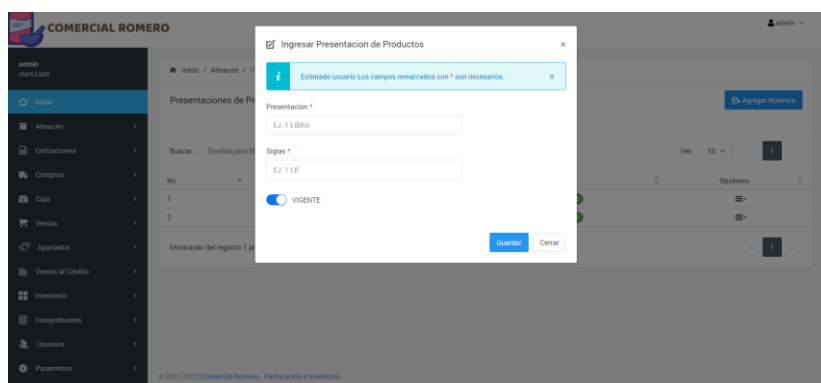


Fuente: Elaboración propia.

2.5.4. Presentaciones de Productos – agregar nuevo

La ventana mostrada en la Ilustración 81 muestra los campos para ingresar nuevas presentaciones de productos, además se observa un botón para almacenar la información dada por el usuario.

Ilustración 81 Ensamblaje del prototipo: nueva Presentaciones de Productos



Fuente: Elaboración propia.

2.5.5. Marcas de Productos – Agregar nuevo

La ventana dada en la Ilustración 82 se muestran los campos para ingresar una nueva marca de productos, además se observa un botón para almacenar la información dada por el usuario y el botón cancelar, además se cuenta con un botón Switch para indicar si la marca está disponible o no.

Ilustración 82 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevo Marcas de Productos

Fuente: Elaboración propia.

2.5.6. Productos - Editar

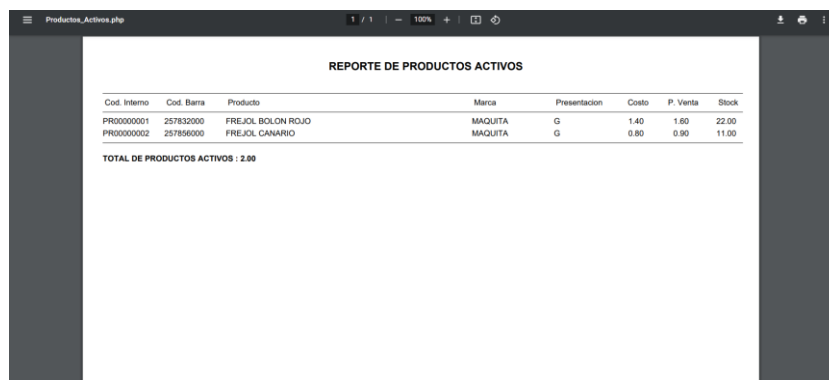
Puede actualizar datos del producto en la ventana de almacén. En la Ilustración 83 se observa que la interfaz tiene un formulario que muestra campos editables tales como Nombre del producto, cantidad de stock, precio compra, precio al por mayor, categoría, marca, presentación.

Ilustración 83 Ensamblaje del prototipo: Editar Productos

Fuente: Elaboración propia.

Además, dentro de dicho módulo de los productos se pueden obtener reportes como los visto en la Ilustración 84.

Ilustración 84 Ensamblaje del prototipo: Reporte De Productos Activos



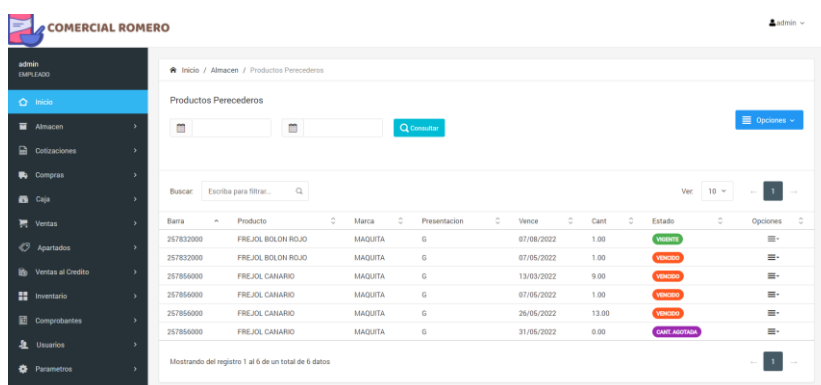
Cod. Interno	Cod. Barra	Producto	Marca	Presentacion	Costo	P. Venta	Stock
PR0000001	257832000	FREJOL BOLON ROJO	MAQUITA	G	1.40	1.60	22.00
PR0000002	257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	0.80	0.90	11.00
TOTAL DE PRODUCTOS ACTIVOS : 2.99							

Fuente: Elaboración propia.

2.5.7. Perecederos

El manejo de productos perecederos se realiza desde la pestaña Almacén, en la Ilustración 85 se muestra la interfaz de este módulo la cual contiene los botones de agregar nuevo, editar, eliminar, ver e imprimir reporte.

Ilustración 85 Ensamblaje del prototipo: Perecederos



Barra	Producto	Marca	Presentacion	Vence	Cant	Estado	Opciones
257832000	FREJOL BOLON ROJO	MAQUITA	G	07/08/2022	1.00	Vencido	
257832000	FREJOL BOLON ROJO	MAQUITA	G	07/05/2022	1.00	Vencido	
257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	13/03/2022	9.00	Vencido	
257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	07/05/2022	1.00	Vencido	
257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	26/05/2022	13.00	Vencido	
257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	31/05/2022	0.00	Cant. agotado	

Fuente: Elaboración propia.

El reporte impreso dentro del módulo de productos perecederos resulta como el visto en la Ilustración 86.

Ilustración 86 Ensamblaje del prototipo: Reporte De Productos Perecederos - Almacenados

Cod. Interno	Cod. Barra	Producto	Marca	Presentación	Vence	Cant.	Estado
PR00000001	257832000	FREJOL BOLON ROJO	MAQUITA	G	07/08/2022	1.00	VIGENTE
PR00000002	257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	13/03/2022	9.00	VENCIDO
PR00000001	257832000	FREJOL BOLON ROJO	MAQUITA	G	07/05/2022	1.00	VENCIDO
PR00000002	257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	07/05/2022	1.00	VENCIDO
PR00000002	257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	26/05/2022	13.00	VENCIDO
PR00000002	257856000	FREJOL CANARIO	MAQUITA	G	31/05/2022	0.00	VENCIDO

TOTAL DE PRODUCTOS PERECEDEROS REGISTRADOS : 6.00

Fuente: Elaboración propia.

2.5.8. Perecederos – Agregar Nuevo

La modificación de los productos perecederos se hace dando clic en la opción edición que se encuentra al final de cada fila, en la Ilustración 87 se muestra la ventana que contiene campos editables tales como producto, fecha de vencimiento, cantidad, un botón Switch para indicar si la marca está disponible o no, el botón guardar y cancelar.

Ilustración 87 Ensamblaje del prototipo: Agregar Nuevo Perecederos

COMERCIAL ROMERO

Inicio / Almacen / Productos Perecederos

Estimado usuario: Los campos remarcados con * son necesarios.

Producto *

257832000 - FREJOL BOLON ROJO

257856000 - FREJOL CANARIO

257832000 - FREJOL BOLON ROJO

257856000 - FREJOL CANARIO

☒ VIGENTE

Guardar Cerrar

Ver 10

Cant. Estado Opciones

1.00 VIGENTE

1.00 VENCIDO

9.00 VENCIDO

1.00 VENCIDO

13.00 VENCIDO

0.00 VENCIDO

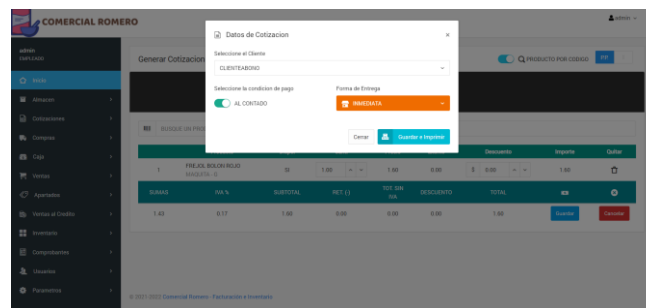
Mostrando del registro 1 al 6 de un total de 6 datos.

Fuente: Elaboración propia.

2.5.9. Generar Cotización de Productos

En el apartado de Generar Cotización de Productos se establece una ventana para permitir el ingreso de los productos se van a cotizar la manera de buscarlos (código o detalle) y el precio (al por mayor o por menor), cuando el usuario presione el botón guardar se proyecta una ventana para escoger el cliente, seleccionar el tipo de pago y la forma de entrega y los valores correspondientes al mismo, la Ilustración 88 muestra este apartado.

Ilustración 88 Ensamblaje del prototipo: Generar Cotización de Productos

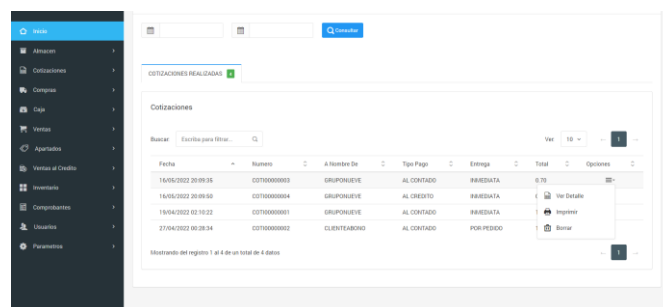


Fuente: Elaboración propia.

2.5.10. Ver Cotizaciones

En la ventana Ver Cotizaciones se observa un listado de cotizaciones realizadas en el negocio conjunto con los botones para ver detalle, imprimir la cotización y eliminar, esta ventana se muestra en la Ilustración 89.

Ilustración 89 Ensamblaje del prototipo: ver Cotizaciones

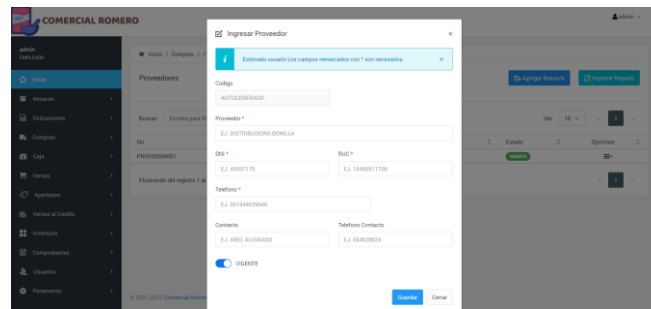


Fuente: Elaboración propia.

2.5.11. Proveedores – Agregar nuevo

El usuario puede agregar nuevos proveedores desde la pestaña de compras. En la Ilustración 90 se observa la ventana la cual muestra cuadros de texto editables tales como proveedor, ruc, correo electrónico y número de teléfono.

Ilustración 90 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevo Proveedores

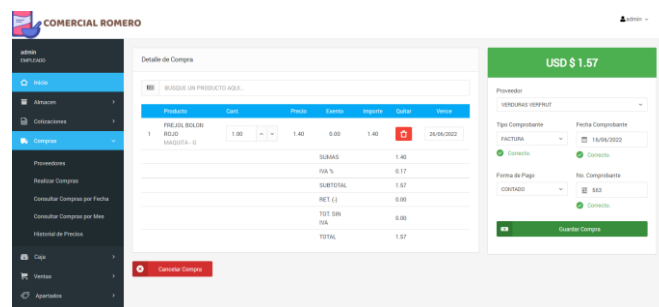


Fuente: Elaboración propia.

2.5.12. Modulo Compra - proveedor

En el apartado de compra a proveedores se establece un cuadro de texto para la búsqueda de los productos a comprar cuando estos sean añadidos aparece el total de la compra, en el apartado derecho aparecen campos para escoger la fecha de la compra, el tipo de documento, proveedor y numero de comprobante, cuando el usuario presione el botón guardar se proyecta una ventana para escoger el cliente como se puede observar en la Ilustración 91

Ilustración 91 Ensamblaje del prototipo: Compra - proveedor

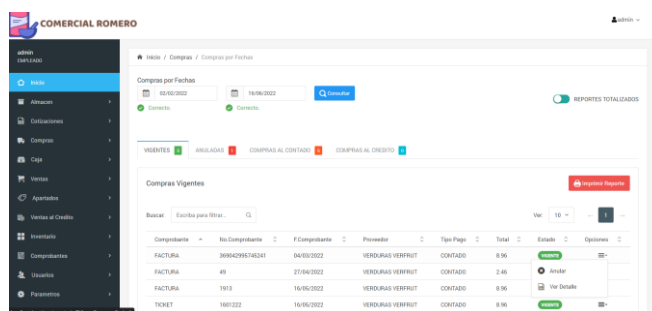


Fuente: Elaboración propia.

2.5.13. Consultar Compras por Fechas

En la Ilustración 92 se muestra como en la ventana de consultar compras por fechas podemos mostrar las compras realizadas entre 2 fechas, en la misma se muestran el tipo de Comprobante, Numero del Comprobante, Fecha del Comprobante, Proveedor, Tipo Pago, Total y las opciones de anular y ver detalle.

Ilustración 92 Ensamblaje del prototipo: consultar Compras por Fechas



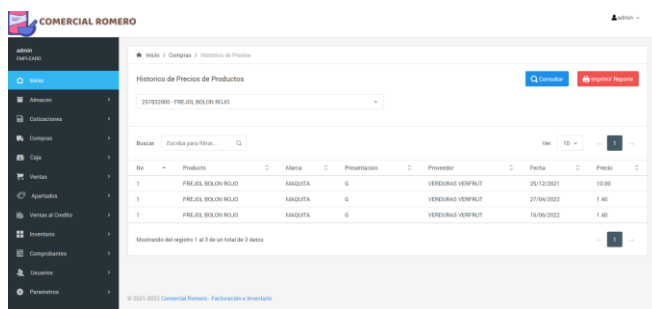
Comprobante	No Comprobante	F Comprobante	Proveedor	Tipo Pago	Total	Estado	Opciones
FACTURA	309642963740241	04/05/2022	VERQUINAS VERPUIT	CREDITO	8.96	Activo	
FACTURA	49	27/04/2022	VERQUINAS VERPUIT	CREDITO	2.40	Anular	
FACTURA	1913	16/06/2022	VERQUINAS VERPUIT	CREDITO	8.96	Ver Detalle	
TICKET	1987223	16/06/2022	VERQUINAS VERPUIT	CREDITO	8.96	Activo	

Fuente: Elaboración propia.

2.5.14. Histórico de Precios de Productos

En la Ilustración 93 se muestra la ventana de ver el historial de precios de cada producto, en el combo box de la parte superior podemos escoger el producto guardado en el sistema para ver el historial de precios de compra de este, también podemos escribir un valor para buscar en el cuadro de texto de búsqueda y un botón para imprimir un reporte de lo consultado.

Ilustración 93 Ensamblaje del prototipo: Histórico de Precios de Productos



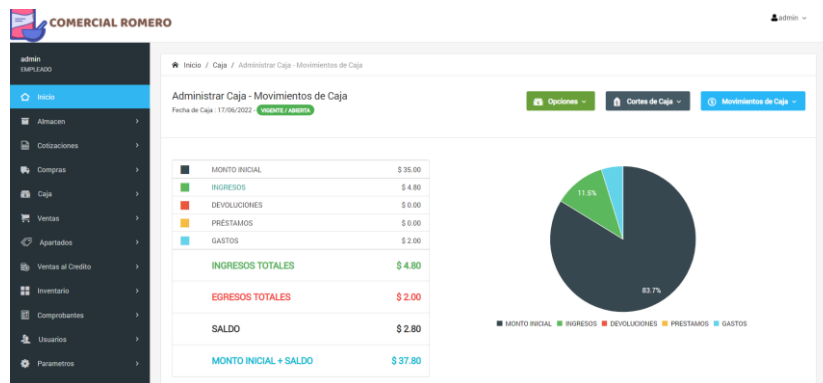
No	Producto	Marca	Presentación	Proveedor	Fecha	Precio
1	PREZOS BOLON-RELOJ	KAGUITA	G	VERQUINAS VERPUIT	26/12/2021	10.00
1	PREZOS BOLON-RELOJ	KAGUITA	G	VERQUINAS VERPUIT	27/04/2022	1.40
1	PREZOS BOLON-RELOJ	KAGUITA	G	VERQUINAS VERPUIT	16/06/2022	1.40

Fuente: Elaboración propia.

2.5.15. Modulo Administrar Caja - Movimientos de Caja

En este módulo se presentan los ingresos y egresos que presenta los movimientos contables utilizando un gráfico de pastel e indicando a cuál grupo pertenece cada valor, en la Ilustración 94 se muestra este módulo.

Ilustración 94 Ensamblaje del prototipo: Administrar Caja - Movimientos de Caja



Fuente: Elaboración propia.

2.5.16. Histórico de Caja

La ventana que se muestra en la Ilustración 95 se utiliza para mostrar los resultados históricos obtenidos en cada caja abierta, en la misma se muestra un botón que genera un menú desplegable que permite cerrar la caja en caso de que esta permanezca abierta.

Ilustración 95 Ensamblaje del prototipo: Histórico de Caja

The screenshot displays the 'Historico de Caja' interface. It features a search bar and a table with columns for 'Fecha Apertura', 'Monto Apertura', 'Monto Cierre', 'Fecha Cierre', 'Estado', and 'Opciones'. The table lists several historical entries with their respective dates and amounts. The 'Estado' column shows 'ABIERTA' (Open) for most entries and 'CERRADA' (Closed) for others. A 'Cerrar' button is visible next to the 'ABIERTA' entries.

Fecha Apertura	Monto Apertura	Monto Cierre	Fecha Cierre	Estado	Opciones
03/03/2022 01:17:44	600.00	0.00		CERRADA	
08/06/2022 17:13:35	60.00	0.00		ABIERTA	
16/05/2022 18:53:34	50.00	0.00		ABIERTA	Cerrar
17/05/2022 07:43:43	50.00	0.00		ABIERTA	
17/06/2022 12:48:03	35.00	0.00		ABIERTA	
20/04/2022 16:36:21	85.00	0.00		CERRADA	
21/04/2022 17:21:48	170.00	0.00		CERRADA	

Fuente: Elaboración propia.

2.5.17. Modulo Clientes - Agregar

La interfaz presentada en la Ilustración 96 muestra los campos necesarios para la entrada de un nuevo cliente, seguidos de un botón que permite al usuario guardar los campos introducidos cumpliendo con todas validaciones correspondientes.

Ilustración 96 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevos Clientes

Fuente: Elaboración propia.

2.5.18. Modulo Facturar Venta

En el módulo Facturar Venta se establece una ventana para permitir el ingreso de los productos se van a vender a los clientes, la manera de buscarlos puede ser por el código o nombre y el precio se puede marcar que sea al por mayor o por menor, cuando el usuario presione el botón guardar se proyecta una ventana para escoger el cliente, seleccionar el tipo de pago y la cantidad de dinero que el cliente da para calcular el cambio, la ventana se muestra en la Ilustración 97

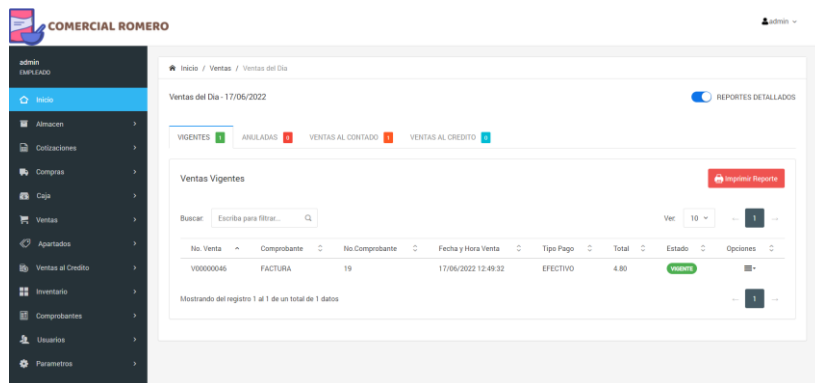
Ilustración 97 Ensamblaje del prototipo: Facturar Venta

Fuente: Elaboración propia.

2.5.19. Ventas del Día

Para la presentación de las ventas del día se estableció una ventana para observar las ventas vigentes, anuladas, ventas al contado y a crédito; además se añadió la opción de realizar un reporte detallado o con las cantidades totales (Ilustración 98), el reporte se observar en la Ilustración 99.

Ilustración 98 Ensamblaje del prototipo: Ventas del Día



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 99 Ensamblaje del prototipo: Reporte Ventas del Día

No. Venta	Comprobante	No. Comprobante	Fecha y Hora Venta	Cliente	Tipo Pago	Total
V00000046	FACTURA	19	17/06/2022 12:49:32	GRUPONUEVE	EFECTIVO	4.80

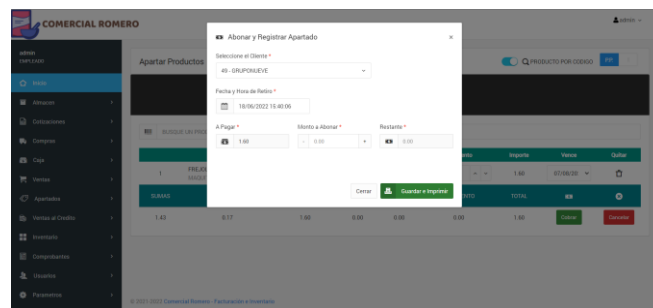
MONTO TOTAL INGRESADO POR VENTAS ESTE DIA 4.80
PRECIOS EN : Dolar Estadounidense

Fuente: Elaboración propia.

2.5.20. Módulo Apartar Productos

En el módulo Apartar Productos se establece una ventana para permitir el ingreso de los productos se van a apartar a los clientes, cuando el usuario presione el botón guardar se proyecta una ventana para escoger el cliente, la fecha y la hora que se va proceder a retirar los productos, el monto total a pagar, el monto abonado y se calcula el monto restante, la ventana se muestra en la Ilustración 100.

Ilustración 100 Ensamblaje del prototipo: Apartar Productos

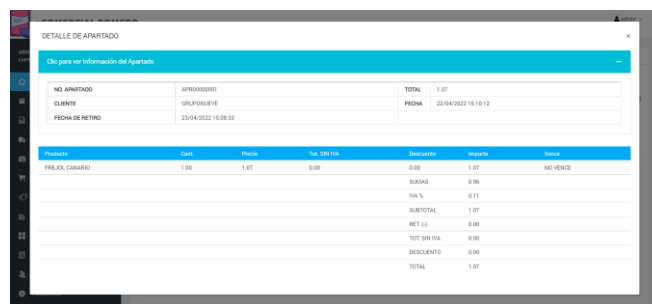


Fuente: Elaboración propia.

2.5.21. Apartados ordenados por fecha

En esta ventana se pueden observar los distintos apartados que se han realizado ordenados por fecha, además la ventana cuenta con un menú desplegable para cada apartado donde se pueden ver los detalles del apartado como se observa en la Ilustración 101, además de imprimir la factura, terminar el apartado o anularlo.

Ilustración 101 Ensamblaje del prototipo: Apartados por fecha

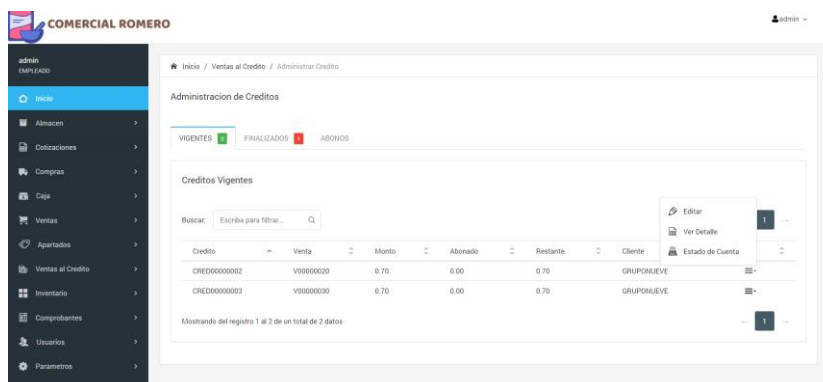


Fuente: Elaboración propia.

2.5.22. Administración de Créditos

En la pestaña administración de créditos se presenta una lista de las facturas realizadas a clientes con créditos en la empresa conjunta con botones de editar, ver detalle y estado de cuenta, la Ilustración 102 muestra esta pestaña.

Ilustración 102 Ensamblaje del prototipo: Administración de Créditos

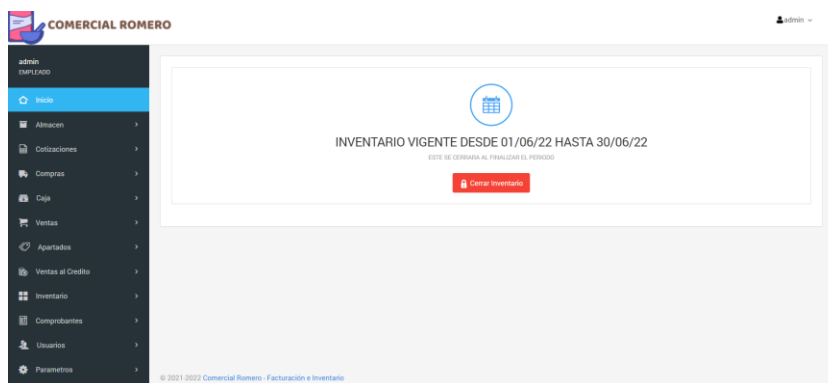


Fuente: Elaboración propia.

2.5.23. Abrir nuevo inventario

En la presente pestaña se abriremos un nuevo inventario cada periodo mismo que se muestre en la ventana del programa además de poder cerrarlo cuando el usuario crea correspondiente cuenta como se muestra en la Ilustración 103.

Ilustración 103 Ensamblaje del prototipo: abrir nuevo inventario



Fuente: Elaboración propia.

2.5.24. Módulo Kardex

En el módulo Kardex se irán añadiendo las entradas y las salidas de los productos de la empresa automáticamente, además podemos imprimir un reporte y registrar entradas y salidas de productos dando clic en el botón registrar movimiento, la Ilustración 104 muestra esta pestaña.

Ilustración 104 Ensamblaje del prototipo: Módulo Kardex

No.	PRODUCTO	MARCA	SALDO INICIAL	ENTRADAS	SALIDAS	SALDO
1	FREJOL BOLON ROJO G	MAQUITA	22.00	1.00	3.00	20.00
2	FREJOL CAHARRIO G	MAQUITA	11.00	-6.00	0.00	5.00

Fuente: Elaboración propia.

2.5.25. Tipos de Comprobantes

Los tipos de comprobantes emitidos por el comercial se muestran a manera de tabla con las opciones nuevo, actualizar, borrar y visualizar la información, la Ilustración 105 muestra esta pestaña.

Ilustración 105 Ensamblaje del prototipo: Tipos de Comprobantes

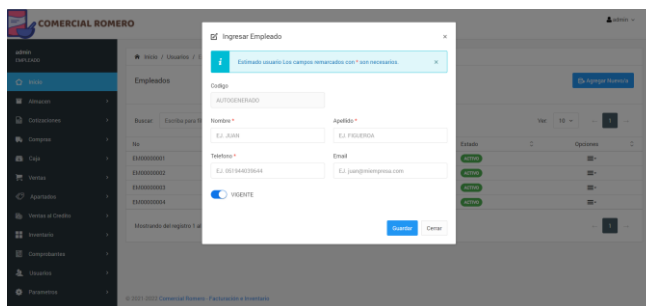
No.	Comprobante	Estado	Opciones
1	TICKET	Disponible	
2	FACTURA	Disponible	
3	NOTAS DE CREDITO	Descontinuado	

Fuente: Elaboración propia.

2.5.26. Empleados - Agregar

En la Ilustración 106 se observan los campos necesarios para la entrada de un nuevo empleado en el sistema, seguidos de un botón que permite al usuario guardar los campos introducidos cumpliendo con todas validaciones correspondientes.

Ilustración 106 Ensamblaje del prototipo: Agregar nuevo empleado

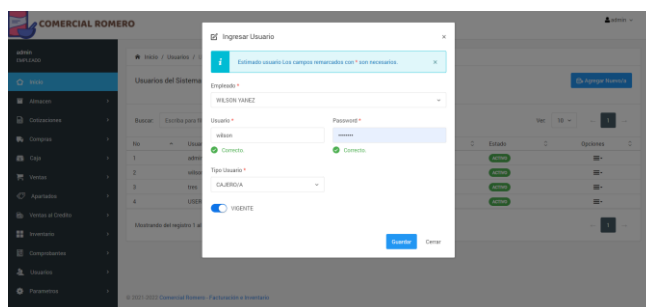


Fuente: Elaboración propia.

2.5.27. Modulo Usuarios del Sistema - Agregar

En la presente interfaz se observan los campos necesarios para la entrada de un nuevo usuario en el sistema, la interfaz posee un combo-box para elegir al empleado al que se le va a asignar uno de los dos roles disponibles (administrador a cajero), además de poder ingresar un nombre y la contraseña seguidos de un botón que permite guardar los campos introducidos cumpliendo con todas validaciones correspondientes como se observa en la Ilustración 107.

Ilustración 107 Ensamblaje del prototipo: Agregar Usuarios del Sistema



Fuente: Elaboración propia.

2.5.28. Modulo Parámetros - Modificar

La modificación de los parámetros de la empresa se realiza en la ventana de parámetros, la Ilustración 108 muestra una ventana emergente con varios campos editables tales como RUC, dirección, moneda que utilizara la empresa y porcentajes del IVA.

Ilustración 108 Ensamblaje del prototipo: Parámetros

The screenshot displays the 'Actualizar Parametro' (Update Parameter) dialog box within the 'COMERCIAL ROMERO' application. The dialog is overlaid on a blurred background of the main application interface. The dialog contains the following fields and values:

- Moneda ***: Dolar Estadounidense - Simbolo : \$ - Idioma EN - ISO Moneda : USD (Correcto)
- Empresa ***: YOMISMARKET (Correcto)
- Propietario ***: JULIO ROMERO (Correcto)
- DNI ***: 0706748381 (Correcto)
- RUC ***: 001000706748381 (Correcto)
- Porcentaje IVA ***: 12.00 (Correcto)
- Porcentaje Retencion ***: 0.00 (Correcto)

A message bar at the top of the dialog states: 'Estimado usuario Los campos remarcados con * son necesarios.' (Estimated user The fields marked with * are necessary.)

Fuente: Elaboración propia.

3. CAPÍTULO III. EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO

3.1. Plan de Evaluación

3.1.1. Validador HTML

Validador de HTML es un servicio online gratuito proporcionado por W3C el cual comprueba si los documentos creados con HTML o XHTML en busca de elementos y otros errores que hagan falta o que sean incorrectos. Únicamente se debe de cargar un archivo local o especificar un URI desde el formulario de la propia página de validador HTML y se mostrarán los resultados de la evaluación basados en la declaración del tipo de documento.

3.1.2. Run FAE: Functional Accessibility Evaluator 2.1

Esta página nos permite evaluar a la accesibilidad basándose en varios parámetros y dándonos una calificación cuantificando la navegabilidad, operabilidad, adaptabilidad, robustez, conformidad y perceptibilidad, esta calificación nos permitirá mejorar la experiencia de navegación del sistema para ofrecer la mejor calidad al usuario.

3.1.3. GtMetrix

Cuando programamos una aplicación para un usuario intentamos ofrecerle el mejor rendimiento posible una herramienta que nos permite cuantificar esto es GtMetrix la cual establece un porcentaje que valora el retraso entre la navegación de nuestro software.

3.1.4. ReadyMobi

Esta aplicación evalúa los sistemas web bajo los patrones de W3C y de Yslow enfocándose en el parámetro de la portabilidad de la página, ReadyMobi realiza pruebas de adaptabilidad en la página que estemos poniendo a prueba en varios entornos como son entorno móvil y navegadores y al final nos dará una calificación en proporción de los resultados concluidos, principalmente utilizaremos esta herramienta para emular el proyecto en varios entornos y poder desarrollar aplicaciones con mayor criterio que se adapten a distintos medios.

3.2. Resultados de Evaluación

En el presente trabajo se utiliza la siguiente nomenclatura para presentar los resultados de la evaluación:

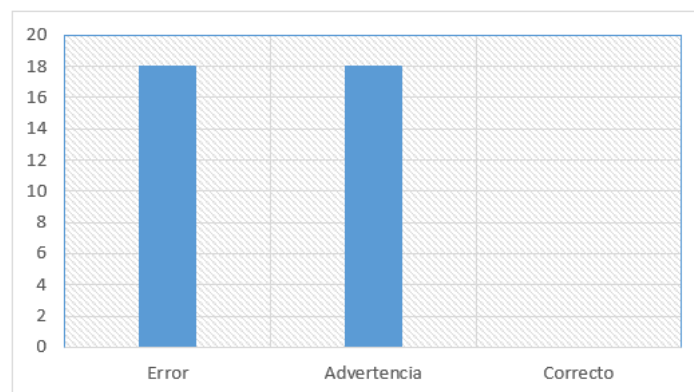
Tabla 55: Nomenclatura para la validación W3C

Correcto	✓
Error	⚠
Advertencia	✗

Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Validador HTML

Ilustración 109 Estadística: Validador W3C



Fuente: Elaboración propia.

La Ilustración 109 se muestran de manera gráfica la medida de advertencias dadas por validador HTML (18 advertencias en total), las cuales no exhiben un peligro elevado para el sistema, además se identificaron 18 riesgos de bajo potencial.

Tabla 56: Tabla de evaluación del documento HTML

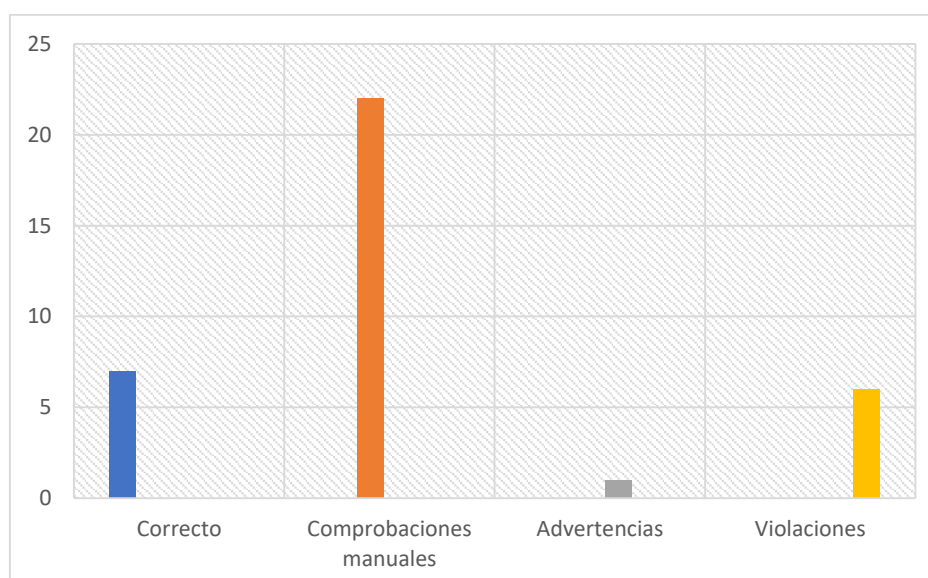
	Inicio	Clientes	Proveedores	Productos	Ventas	Apartados	Caja	Empleados	Usuarios
Considere evitar los valores de la ventana gráfica que impiden que los usuarios cambien el tamaño de los documentos	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
El atributo tipo type no es necesario para los recursos de JavaScript	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
El botón de elemento no debe aparecer como descendiente del elemento a	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Algún elemento de tipo img debe de poseer un atributo de tipo alt	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 56 se observa la evaluación realizada en los módulos que componen la aplicación por la herramienta W3C. En el anexo G se pueden observar los informes completos dados por la herramienta.

3.2.2. Run FAE: Functional Accessibility Evaluator 2.1

Ilustración 110 Estadística: Functional Accessibility Evaluator 2.1



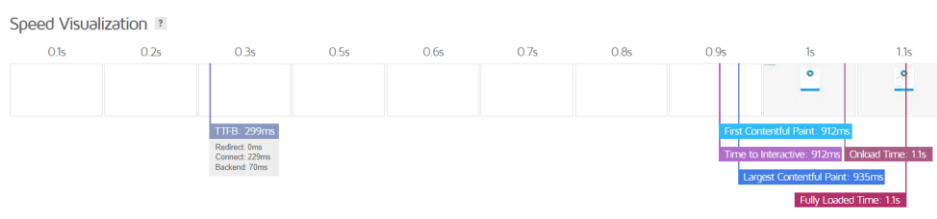
Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 110 se presentan los resultados de la evaluación con un total de 7 funcionalidades en estado correcto en cambio se obtuvo que 6 violaciones del sistema, eso se da como consecuencia del test de la aplicación web, con este resultado se puede concluir que la aplicación se halla en un grado de buen estado de funcionalidad. Para la evaluación completa dada por Run Fae se puede redirigir al anexo H.

3.2.3. GtMetrix

Durante la evaluación a la aplicación con la herramienta gtMetrix se alcanzó un puntaje de rendimiento A, lo que marca una eficiencia del 100%, estructura de 98%, por lo que se concluye que la aplicación cuenta con un alto nivel de desarrollo web.

Ilustración 111 Estadística: GtMetrix

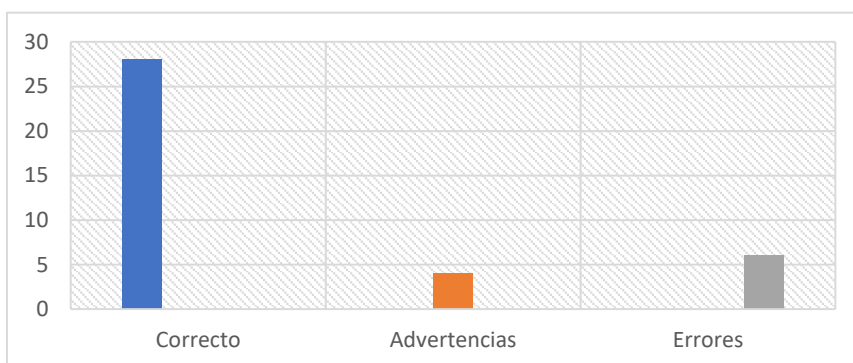


Fuente: Elaboración propia.

En la Ilustración 111 se observan los resultados obtenidos por la herramienta gtMetrix en la cual podemos visualizar los tiempos de ejecución y de rendimiento de la aplicación desarrollada. El informe completo de la herramienta gtMetrix se puede visualizar en el anexo I.

3.2.4. ReadyMobi

Ilustración 112 Estadística: ReadyMobi



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados dados por la herramienta revelan que la aplicación web aún se encuentra dentro del rango de la portabilidad correcto. Esto se debe a que se aprobaron 28 de las pruebas que se realizaron, mientras que 4 no se lograron realizar correctamente. Con esta evaluación los aspectos han sido bien evaluados y el sistema puede considerarse portátil y adaptable a la tecnología actual. Estos datos se presentan en la Ilustración 112 y El informe completo de la herramienta ReadyMobi se puede visualizar en el anexo J

3.2.5. Resumen de evaluación según parámetros del ISO 9126

Los resultados de los test del sistema web mediante las herramientas descritas en el punto anterior se pueden comparar con el estándar de evaluación de la norma ISO 9126. La Tabla 57 se observan las cualidades que se cumplen de la norma ISO.

Tabla 57: Evaluación ISO 9126

HERRAMIENTAS	ISO 9126				
	Funcionalidad	Portabilidad	Eficiencia	Fiabilidad	Mantenibilidad
Validador W3C			✓		✓
Run FAE: Functional Accessibility Evaluator2.1	✓				
GtMetrix				✓	
ReadyMobi		✓			

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 57 evidencia el resultado de los parámetros de la norma ISO 9126, de esta manera se observa el cumplimiento de manera más exacta, se concluye que el software web desempeña con las medidas de calidad que aseguran ser funcional y apto para satisfacer las necesidades del cliente

3.3. Conclusiones

Luego de desarrollar la propuesta tecnológica en el presente documento, se concluye que:

- Mediante la implementación de historias de usuario y una entrevista con el cliente se determinaron cuáles son los requerimientos necesarios para poder definir el alcance del proyecto.
- Uno de los mayores beneficios de la implementación de la metodología SWIRL como marco de trabajo en el desarrollo del presente proyecto fue la adaptabilidad que esta ofrece a cada etapa de desarrollo, permitiendo una visión precisa del sistema y durante el análisis de los requerimientos se emplearon las historias de usuario que permitieron una mayor organización de la información durante el desarrollo.
- Para el desarrollo de las interfaces de usuario de la aplicación se tomó como referencia una paleta de colores y diseños de interfaz previamente establecidos en una reunión con el cliente, para programar interfaces visualmente llamativas se utilizó Bootstrap junto a JQuery.
- El manejo de errores a nivel funcional permitió corregir varias fallas y vulnerabilidad en el sistema, este proceso de corrección de errores fue validada por una variedad de herramientas web que nos dieron como resultado los errores, vulnerabilidades y demás aspectos generales del proyecto.
- Se realizó el desarrollo de una aplicación web para cubrir las necesidades del comercial “Yomismarket” en la ciudad de Zaruma. Para la creación de módulos se utilizó el lenguaje de programación PHP y frameworks que permitieron agilizar este proceso.

3.4.Recomendaciones

En base a lo logrado en los objetivos planteados en la propuesta técnica, se recomienda lo siguiente:

- Es importante la planificación de las tareas correspondientes en cualquier proyecto utilizando una metodología que permita garantizar el cumplimiento de los entregables en los plazos establecidos.
- Las metodologías permiten un llevar un control que permita alcanzar un grado de calidad del proyecto, para este caso la metodología SWIRL es la metodología que se acoplo al proyecto debido a que la meta es realizar plataformas web en base a una serie de actividades propuestas, recopilar los requerimientos del sistema mediante entrevistas y validar el producto mediante herramientas que garanticen la funcionalidad de este.
- La aplicación de herramientas de modelado de sistemas como Balsamiq Mockups permite la creación de prototipos de interfaces graficas que sirvan de guía previa a la programación de estas.
- Realizar manuales de usuario que sirvan de guía a las personas de las formas de uso del sistema, además de realizar un documento detallando las herramientas y tecnologías utilizadas en el desarrollo para ayudar a futuros desarrollos.
- Desarrollar una aplicación web con el lenguaje de programación PHP, permite familiarizarse con la creación de sitios web, permitiendo conocer cómo realizar la conexión con el administrador de la base de datos además de finalizarse con el framework.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] A. Gunasekaran, N. Subramanian, y T. Papadopoulos, «Information technology for competitive advantage within logistics and supply chains: A review», *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 99, pp. 14-33, mar. 2017, doi: 10.1016/j.tre.2016.12.008.
- [2] C. M. J. *et al.*, «Principales requerimientos de una herramienta TI basada en last planner® system», *Revista ingeniería de construcción*, vol. 35, n.º 2, pp. 126-134, ago. 2020, doi: 10.4067/S0718-50732020000200126.
- [3] E. Ballesteros, F. Téllez Acuña, y J. Cruz, «Software requirements: prototyping, legacy software, and document analysis», *Ingeniería y Desarrollo*, vol. 37, pp. 327-345, mar. 2020, doi: 10.14482/inde.37.2.1053.
- [4] D. Abrego Almazán, Y. Sánchez Tovar, J. M. Medina Quintero, D. Abrego Almazán, Y. Sánchez Tovar, y J. M. Medina Quintero, «Influencia de los sistemas de información en los resultados organizacionales», *Contaduría y administración*, vol. 62, n.º 2, pp. 303-320, jun. 2017, doi: 10.1016/j.cya.2016.07.005.
- [5] A. Bofill Placeres, N. Sablón Cossío, y R. Florido García, «PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN EL ALMACEN CENTRAL DE UNA CADENA COMERCIAL CUBANA.», *Revista Universidad y Sociedad*, vol. 9, n.º 1, pp. 41-51, mar. 2017, Accedido: 15 de diciembre de 2021. [En línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202017000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- [6] L. Asencio Cristóbal, E. González Ascencio, M. Lozano Robles, L. Asencio Cristóbal, E. González Ascencio, y M. Lozano Robles, «El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas», *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, vol. 7, n.º 13, pp. 231-250, sep. 2017, doi: 10.17163/ret.n13.2017.08.
- [7] B. M. Choque-Tolmo, M. A. Villalobos-Abarca, y R. A. Herrera-Acuña, «Desarrollo de un software web para la gestión de planes de negocios», *Inf. tecnol.*, vol. 31, n.º 4, pp. 45-60, ago. 2020, doi: 10.4067/S0718-07642020000400045.
- [8] R. Contreras Juárez, E. Sierra, H. Hernández, N. Hernández, y V. Moyotl, «Sistema de Evaluación Inteligente para Medir Habilidades de Razonamiento Matemático», *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, vol. 13, p. 251, abr. 2020, doi: 10.15366/riee2020.13.1.012.
- [9] H. A. Morales Lugo, P. Figueroa Millán, N. Mendoza, y R. Valdez, «Sistema de inteligencia de negocios para soporte de decisiones en la comercialización de plantas ornamentales», vol. 9, pp. 17-45, sep. 2020, doi: 10.17993/3ctecno/2020.v9n3e35.17-45.

- [10] D. Pacheco-Prado, «Geoportales orientados a los usuarios . Caso de estudio : el Geoportal de la Universidad del Azuay», *Cartográfica*, vol. 95, pp. 91-112, abr. 2018, doi: 10.35424/rcar.v0i95.277.
- [11] D. Guaman, S. Delgado, y J. Perez, «Classifying Model-View-Controller Software Applications Using Self-Organizing Maps», *IEEE Access*, vol. 9, pp. 45201-45229, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3066348.
- [12] R. Cedeño Villacís, «Herramientas tecnológicas colaborativas como medio de aprendizaje en la Educación Superior del Ecuador», *RES NON VERBA REVISTA CIENTÍFICA*, vol. 9, p. 2019, oct. 2019, doi: 10.21855/resnonverba.v9i2.212.
- [13] S. I. Ahmad, T. Rana, y A. Maqbool, «A Model-Driven Framework for the Development of MVC-Based (Web) Application», *Arab J Sci Eng*, vol. 47, n.º 2, pp. 1733-1747, feb. 2022, doi: 10.1007/s13369-021-06087-4.
- [14] F. Losavio, O. Ordaz, y M. Nardi, «HACIA UNA LÍNEA DE PRODUCTOS: DISEÑO DE ARQUITECTURAS DE REFERENCIA EN EL DOMINIO DE LA COMPUTACIÓN MÓVIL.», *Ciencia y Tecnología*, vol. 1, p. 61, dic. 2017, doi: 10.18682/cyt.v1i17.636.
- [15] M. Aniche, G. Bavota, C. Treude, M. A. Gerosa, y A. van Deursen, «Code smells for Model-View-Controller architectures», *Empir Software Eng*, vol. 23, n.º 4, pp. 2121-2157, ago. 2018, doi: 10.1007/s10664-017-9540-2.
- [16] T. Yu, X. Liang, G. Q. Shen, Q. Shi, y G. Wang, «An optimization model for managing stakeholder conflicts in urban redevelopment projects in China», *Journal of Cleaner Production*, vol. 212, pp. 537-547, mar. 2019, doi: 10.1016/j.jclepro.2018.12.071.
- [17] S. Nordmark, I. Lindberg, y K. Zingmark, «“It’s all about time and timing”: nursing staffs’ experiences with an agile development process, from its initial requirements to the deployment of its outcome of ICT solutions to support discharge planning», *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 22, n.º 1, 2022, doi: 10.1186/s12911-022-01932-4.
- [18] S. A. Butt *et al.*, «A software-based cost estimation technique in scrum using a developer’s expertise», *Advances in Engineering Software*, vol. 171, 2022, doi: 10.1016/j.advengsoft.2022.103159.
- [19] S. A. Butt, S. Misra, D.-M. J. Luis, y D. H.-F. Emiro, «Efficient Approaches to Agile Cost Estimation in Software Industries: A Project-Based Case Study», *Communications in Computer and Information Science*, vol. 1350, pp. 645-659, 2021, doi: 10.1007/978-3-030-69143-1_49.
- [20] F. Prieto-Bustamante y F. Prieto-Bustamante, «Estimación de esfuerzo en desarrollo de software ágil: Estudio del estado actual en Bogotá», *Iteckne*, vol. 17, n.º 2, pp. 110-131, dic. 2020, doi: 10.15332/iteckne.v17i2.2471425.

- [21] S. R. V y H. Muccini, «Group decision-making in software architecture: A study on industrial practices», *Information and Software Technology*, vol. 101, pp. 51-63, sep. 2018, doi: 10.1016/j.infsof.2018.04.009.
- [22] O. Tinoco, P. López, y J. Bacalla, «Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software», *Industrial Data*, vol. 13, p. 070, mar. 2014, doi: 10.15381/idata.v13i2.6191.
- [23] S. Oyelere, J. Suhonen, E. Sutinen, y G. Wajiga, «Design, development, and evaluation of a mobile learning application for computing education», *Education and Information Technologies*, vol. 23, pp. 467-495, ene. 2018, doi: 10.1007/s10639-017-9613-2.
- [24] D. Carrizo y A. Alfaro Avalos Loki, «Método de aseguramiento de la calidad en una metodología de desarrollo de software: un enfoque práctico», *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 26, pp. 114-129, mar. 2018, doi: 10.4067/S0718-33052018000100114.
- [25] H. Vite Cevallos, K. Montero, y J. Cuesta, «Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software», *Espirales: Revista Multidisciplinaria de Investigación*, vol. 2, jun. 2018, doi: 10.31876/re.v2i17.269.
- [26] K. Curcio, T. Navarro, A. Malucelli, y S. Reinehr, «Requirements engineering: A systematic mapping study in agile software development», *Journal of Systems and Software*, vol. 139, pp. 32-50, may 2018, doi: 10.1016/j.jss.2018.01.036.
- [27] D. Quiñones, C. Rusu, y V. Rusu, «A methodology to develop usability/user experience heuristics», *Computer Standards & Interfaces*, vol. 59, pp. 109-129, ago. 2018, doi: 10.1016/j.csi.2018.03.002.
- [28] J. R. Molina Ríos y M. de las N. Pedreira-Souto, «*SWIRL*», *metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web*, 1.^a ed. Editorial Científica 3Ciencias, 2019. doi: 10.17993/IngyTec.2019.55.
- [29] H. Ordóñez, C. Ordóñez, V. Buchelli, H. Ordóñez, C. Ordóñez, y V. Buchelli, «Recuperación y clasificación de arquitecturas software en GitHub para reutilización, soportado por ontologías», *Revista científica*, n.º 41, pp. 242-251, ago. 2021, doi: 10.14483/23448350.17644.
- [30] A. Siame y D. Kunda, «Evolution of PHP Applications: A Systematic Literature Review», *International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science & IT (IJES)*, vol. 5, p. 28, mar. 2017, doi: 10.3991/ijes.v5i1.6437.
- [31] M. Hills, P. Klint, y J. J. Vinju, «Enabling PHP software engineering research in Rascal», *Science of Computer Programming*, vol. 134, pp. 37-46, feb. 2017, doi: 10.1016/j.scico.2016.05.003.
- [32] P. Kyriakakis, A. Chatzigeorgiou, A. Ampatzoglou, y S. Xinogalos, «Exploring the frequency and change proneness of dynamic feature pattern

instances in PHP applications», *Science of Computer Programming*, vol. 171, pp. 1-20, feb. 2019, doi: 10.1016/j.scico.2018.10.004.

[33] M. T. Vivanco, L. C. Muñoz, M. T. Vivanco, y L. C. Muñoz, «ERP para la gestión de la información económica de los productos cárnicos», *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 15, n.º 4, pp. 105-124, dic. 2021, Accedido: 13 de abril de 2022. [En línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-18992021000400105&lng=es&nrm=iso&tlng=es

[34] S. Chandramouli, Z. Zhao, A. Doupé, y G.-J. Ahn, «E-mail Header Injection Vulnerabilities», *it - Information Technology*, vol. 59, ene. 2017, doi: 10.1515/itit-2016-0039.

[35] O. López-Gorozabel, E. Cedeño Palma, J. Pinargote-Ortega, W. Romero, y M. Pazmiño-Campuzano, «Bootstrap as a Tool for Web Development and Graphic Optimization on Mobile Devices», 2021, pp. 290-302. doi: 10.1007/978-3-030-68080-0_22.

[36] H. Matallah, G. Belalem, y K. Bouamrane, «Comparative Study Between the MySQL Relational Database and the MongoDB NoSQL Database», *International Journal of Software Science and Computational Intelligence*, vol. 13, pp. 38-63, jun. 2021, doi: 10.4018/IJSSCI.2021070104.

[37] C. A. Györödi, D. V. Dumșe-Burescu, D. R. Zmaranda, R. Ș. Györödi, G. A. Gabor, y G. D. Pecherle, «Performance Analysis of NoSQL and Relational Databases with CouchDB and MySQL for Application's Data Storage», *Applied Sciences*, vol. 10, n.º 23, p. 8524, nov. 2020, doi: 10.3390/app10238524.

[38] M. Reichardt, M. Gundall, y H. D. Schotten, «Benchmarking the Operation Times of NoSQL and MySQL Databases for Python Clients», en *IECON 2021 – 47th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, oct. 2021, pp. 1-8. doi: 10.1109/IECON48115.2021.9589382.

[39] C. A. Györödi, D. V. Dumșe-Burescu, R. Ș. Györödi, D. R. Zmaranda, L. Bandici, y D. E. Popescu, «Performance Impact of Optimization Methods on MySQL Document-Based and Relational Databases», *Applied Sciences*, vol. 11, n.º 15, p. 6794, jul. 2021, doi: 10.3390/app11156794.

[40] V. Cortellessa, R. Eramo, y M. Tucci, «From software architecture to analysis models and back: Model-driven refactoring aimed at availability improvement», *Information and Software Technology*, vol. 127, p. 106362, nov. 2020, doi: 10.1016/j.infsof.2020.106362.

[41] «Balsamiq. Rapid, Effective and Fun Wireframing Software | Balsamiq». <https://balsamiq.com/> (accedido 14 de abril de 2022).

[42] C. C. Chen, M. Nakayama, Y. Shou, y D. Charoen, «Increasing Project Success in China from the Perspectives of Project Risk, Methodology, Tool Use, and Organizational Support», *International Journal of Information Technology*

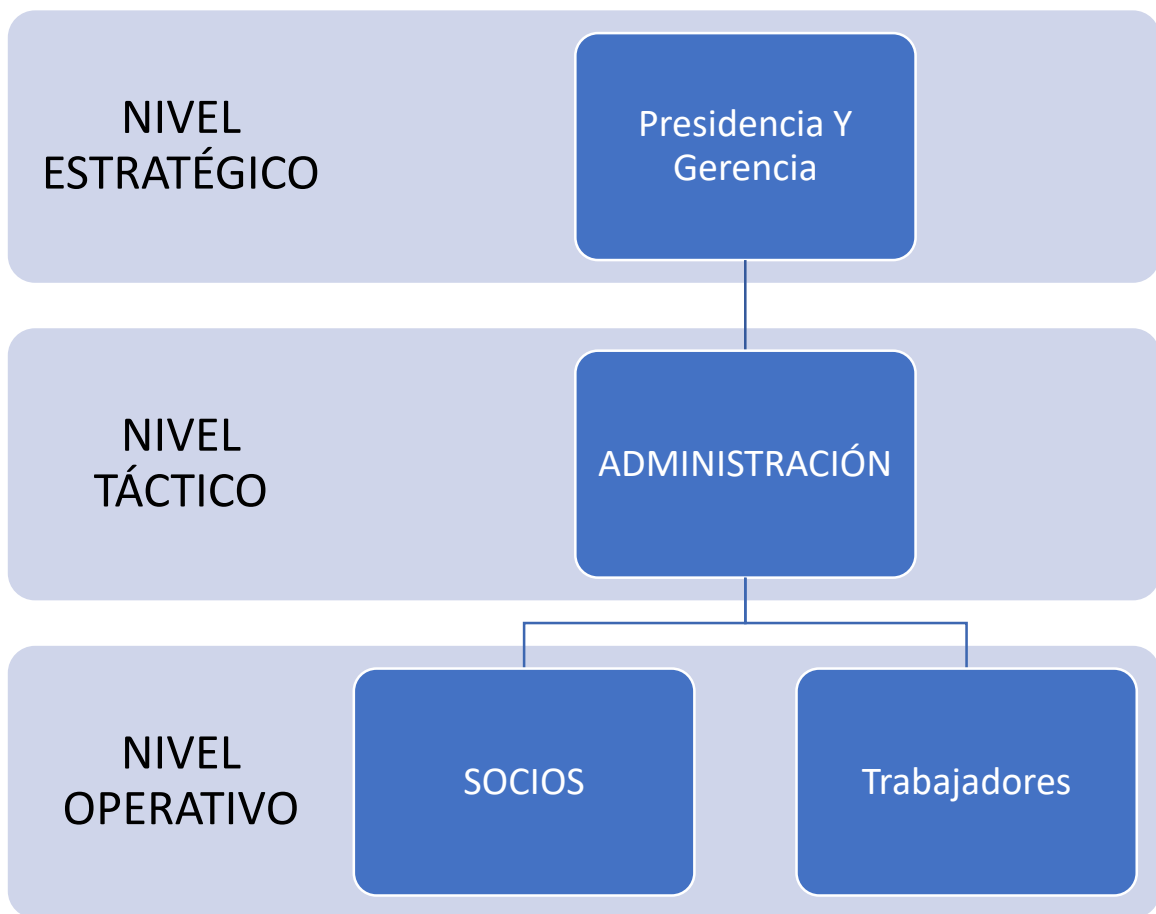
Project Management, vol. 9, n.º 1, pp. 40-58, ene. 2018, doi: 10.4018/IJITPM.2018010103.

[43] «Sparx Systems». <https://sparxsystems.com/> (accedido 14 de abril de 2022).

[44] J. Celleri-Pacheco, C. Vega Oyola, y J. Maza-Cordova, «Validación de una metodología de evaluación de calidad de sitios web: Caso de estudio UTMACH», *Cumbres*, vol. 3, jun. 2017, doi: 10.48190/cumbres.v3n1a21.

ANEXOS


Anexo A: Fase de análisis: Estructura organizacional




Anexo B: Fase de análisis: Análisis DAFO



Anexo C: Fase de análisis: Estudio de factibilidad

FACTIBILIDAD OPERATIVA				
No	ACTIVIDAD	PRIORIZACIÓN		
		ALTA	MEDIA	LEVE
1	Elementos de cómputo necesarios para la implementación del sistema web en todas áreas de trabajo de la empresa	✓		
2	El equipo de trabajo tiene los conocimientos técnicos suficientes para el desarrollo de la plataforma web	✓		
3	Capacitación de los empleados para el manejo de la plataforma		✓	
4	Tiempo adecuado para efectuar la propuesta		✓	
5	Cumplimiento a cabalidad todas las políticas organizacionales		✓	
6	Cantidad de información organizacional (años anteriores) para el desarrollo del proyecto			✓
ANÁLISIS				
	Con respecto a la factibilidad operativa se puede encontrar tres priorizaciones de tipo media con respecto a varias de las actividades y únicamente dos se encuentran en priorización alta, por lo cual se puede establecer que es factible la realización de la propuesta tecnológica			

FACTIBILIDAD OPERATIVA			
RECURSO DE HARDWARE		RECURSO DE SOFTWARE	
CANT	DESCRIPCIÓN	CANT	DESCRIPCIÓN
1	Memoria RAM de 4 GB	1	Sistema operativo
1	Procesador de 2.7 GHz	1	Navegador web
1	Disco Duro		
2	Periféricos de salida de datos		
4	Periféricos de entrada de datos		
ANÁLISIS			
	Para la implementación de la plataforma se cuenta con dos ordenadores con requerimientos mínimos para la utilización de la propuesta tecnológica, por su parte como parte de la expansión de las áreas de implementación se necesita adquirir al menos dos computadores más con las características similares o superiores		

Anexo D: Fase de análisis: Identificación de riesgos

N° Riesgo	RD-01		Fecha		
Taxonomía de riesgos	Internos (organizacionales)				
Etapas	Categoría	Stakeholders afectados	Actividad	Probabilidad	Impacto
Lanzamiento	Recursos	Cliente-Equipo de desarrollo	Los recursos actuales del proyecto son malogrados o sacados de uso por alguna afectación técnica previo al lanzamiento del proyecto	50%	0.99
Análisis	Recursos	Cliente-Equipo de desarrollo	No se proporciona toda la documentación organizacional necesaria para comprender el ámbito del sistema	55%	0.60

N° Riesgo	RD-02		Fecha		
Taxonomía de riesgos	Dirección del proyecto				
Etapas	Categoría	Stakeholders afectados	Actividad	Probabilidad	Impacto
Lanzamiento	Requisitos	Cliente-Equipo de desarrollo	Entendimiento erróneo de los requisitos del sistema	50%	0.95
Análisis	Requisitos	Cliente-Equipo de desarrollo	Recolección incompleta de requisitos del software	45%	0.90
Análisis	Tecnología	Equipo de desarrollo	El grupo de trabajo no cuenta con recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de la plataforma	20%	0.70
Modelado	Diseño de interfaces	Cliente-Equipo de desarrollo	Existe complejidad en los aspectos visuales que el cliente quiere apreciar en el sistema	50%	0.50

Planificación	Programación	Equipo de desarrollo	Conocimiento inapropiado de los recursos necesarios para la programación del sistema	35%	0.86
Implementación	Planificación del sistema	Equipo de desarrollo	No se toman en cuenta todas las actividades propuestas por la metodología	10%	0.51
Planificación	Documentación	Equipo de desarrollo	No existe una documentación clara de la arquitectura del sistema	15%	0.35
Modelado	Programación	Equipo de desarrollo	No se establece un estándar de programación para el proyecto	11%	0.92
Pruebas	Validación del sistema	Cliente -Equipo de desarrollo	La cantidad de pruebas no son las suficientes para la validación del sistema	30%	0.89

N° Riesgo	RD-03		Fecha		
Taxonomía de riesgos	Externos				
Etapas	Categoría	Stakeholders afectados	Actividad	Probabilidad	Impacto
Lanzamiento	Análisis del sistema	Equipo de desarrollo	Otros desarrolladores proponen el desarrollo del proyecto en menor tiempo	50%	0.95
Análisis	Todas las categorías	Cliente - Equipo de desarrollo	Desastres naturales que impiden el desarrollo o implantación del proyecto	50%	0.96

Anexo E: Fase de análisis: Requerimientos funcionales y no funcionales

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL				
Fecha elaboración	de	30/12/21	Versión	v-001
RF-01	Ingreso al sistema			
Categoría	Realizable - Necesario			
Fecha			Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Asignar mensaje de error advirtiendo que se ha ingresado erróneamente un campo			
Actores	Gerente, Cajero, Administrador			
Post-condición	Validar el correcto ingreso de clave y nombre del usuario que desee ingresar			

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL				
Fecha elaboración	de	30/12/21	Versión	v-001
RF-02	Creación de usuarios			
Categoría	Realizable - Necesario			
Fecha			Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna			
Actores	Administrador			
Post-condición	Ingresar nuevos usuarios al sistema			

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-03	Estado del usuario		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Asignar un estado de permitido o no permitido a los usuarios para el ingreso al sistema		
Actores	Administrador		
Post-condición	Establecer el estado de los usuarios del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-04	Modificar usuarios		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Administrador		
Post-condición	Modificar usuarios del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-05	Buscar usuarios		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Administrador		
Post-condición	Búsqueda de usuarios del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-06	Ingresar proveedores		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Ingresar proveedores al sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-07	modificar proveedores		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	modificar proveedores del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-08	Estado del proveedor		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Los proveedores deben de tener un estado de vigente o no vigente en el sistema		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Modificar estado de los proveedores del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-09	Buscar proveedores		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Buscar proveedores del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-10	Ingresar categoría de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Ingresar categoría al sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-11	modificar categoría de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	modificar categoría del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-12	Estado de categoría de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Las categorías deben de tener un estado de vigente o descontinuada en el sistema		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Modificar estado de las categorías del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-13	Buscar categoría de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Buscar categoría del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-14	Ingresar presentación de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Ingresar presentación al sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-15	modificar presentación de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	modificar presentación del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-16	Estado de la presentación de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Las presentaciones deben de tener un estado de vigente o descontinuada en el sistema		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Modificar estado de las presentaciones del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-17	Buscar presentación de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Buscar presentación en el sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-18	Ingresar marca de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Ingresar marca al sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-19	modificar marca de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	modificar marca del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-20	Estado de la marca de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Las marcas deben de tener un estado de vigente o descontinuada en el sistema		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Modificar estado de la marca del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-21	Buscar marca de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Buscar marca en el sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-22	Ingresar productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se ingresan los datos del producto: código, código de barras, nombre del producto, Stock, precio compra, precio venta, precio venta al por mayor, stock mínimo, categoría, marca, presentación, es perecedero, con IVA, Inventariable, vigente		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-23	modificar productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		

Post-condición	Se pueden modificar todos los atributos del producto excepto el código
----------------	--

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-24	Estado de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Los productos deben de tener un estado de servicio o agotado en el sistema		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Modificar estados (es perecedero, con IVA, Inventariable, vigente) de los productos del sistema según corresponda		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-25	Buscar productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se puede realizar búsquedas por código del producto, nombre del producto, marca, presentación, estado del stock, precio		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	se muestra una lista de los productos		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-26	Buscar productos perecederos		

Categoría	Realizable - Necesario
Fecha	Responsable Wilson Yánez
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha de inicio hasta fecha fin
Actores	Gerente, Administrador, Cajero
Post-condición	Se muestra una lista de los productos que expiran entre las fechas dadas por el usuario.

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-27	Generar cotizaciones		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha	Responsable	Wilson Yánez	
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se buscan los productos (por detalle o por código) y se los van adjuntando a la cotización, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar, al guardar la cotización muestra una pantalla para seleccionar cliente, tipo de pago (contado o crédito) forma de entrega (inmediata o por envío).		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-28	Buscar cotizaciones		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha de inicio hasta fecha fin, además se pueden buscar las cotizaciones por número de cotización, nombre del cliente, tipo de pago, entrega y total a pagar.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se muestra un listado con los detalles de las cotizaciones.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-29	Realizar Compras		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguno		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se buscan los productos a comprar (por detalle o por código) y se los van adjuntando al detalle de compra, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad) se actualiza el total a pagar, en los detalles de compra, se debe de seleccionar el proveedor, el tipo de comprobante, fecha de comprobante, forma de pago y numero de comprobante, al guardar la compra se muestra un mensaje de éxito.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-30	Buscar Compras		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha de inicio hasta fecha fin, además se pueden buscar las Compras por número de comprobante, tipo de documento, nombre del proveedor, tipo de pago y total a pagar.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se muestra un listado con los detalles de las Compras.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-31	anular Compras		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se pueden anular las compras buscando el detalle de la compra y marcando la opción de anulación.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Anulación de la compra en el sistema.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-32	Historial de precios de los productos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		

Post-condición	Se ingresa el producto del que se desea conocer el historial y se muestra una lista del producto detalladamente por fecha con sus precios
----------------	---

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-33	Administrar movimiento de caja - opciones.		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se debe de ingresar el monto inicial de caja con la que cuenta la empresa, y se especifica el momento en el que se quiere hacer el cierre de caja		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-34	Administrar movimiento de caja – cortes de caja.		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se puede hacer un corte diario de caja (especificando el día en un calendario) y se imprime el detalle de caja, o se puede hacer un corte mensual de caja (especificando el mes en un calendario) y se imprime el detalle de caja		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-35	Administrar movimiento de caja – Movimientos de caja.		

Categoría	Realizable - Necesario
Fecha	Responsable Wilson Yáñez
Observación	ninguna
Actores	Gerente, Administrador, Cajero
Post-condición	Los movimientos de caja pueden ser (devoluciones, préstamos y gastos) en cada uno de estos el usuario ingresa un monto y una descripción del movimiento.

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-36	Administrar movimiento de caja – Resumen.		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se debe de ver de manera visual los siguientes datos: monto inicial, ingresos, devoluciones, préstamos, gastos, ingresos totales, egresos totales, saldo, monto inicial + saldo.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-37	Historial movimiento de caja.		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha	Responsable	Wilson Yáñez	
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha de inicio hasta fecha fin.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Listado en detalle del historial de caja de la empresa,		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-38	Creación de clientes		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Administrador		
Post-condición	Ingresar nuevos clientes al sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-39	Estado de los clientes		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Asignar un estado de vigente o discontinuado a los clientes para el ingreso al sistema		
Actores	Administrador		
Post-condición	Establecer el estado de los clientes del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-40	Modificar clientes		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Administrador		
Post-condición	Modificar clientes del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-41	Buscar clientes		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Administrador		
Post-condición	Búsqueda de clientes del sistema		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-42	Generar venta		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se buscan los productos (por detalle o por código) y se los van adjuntando a la venta, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar, al guardar la venta muestra una pantalla para seleccionar cliente el límite de crédito del que dispone, método de pago (efectivo, tarjeta o efectivo y tarjeta), total a pagar, efectivo recibido (si paga con tarjeta esta opción se bloquea), cambio a entregar, número de tarjeta (si paga con efectivo esta opción se bloquea) y el botón de facturar e imprimir.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha de elaboración	30/12/21	Versión	v-001
RF-43	Buscar venta		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha, mes y día, además se pueden filtrar las ventas por número de cotización, nombre del cliente, tipo de pago, entrega y total a pagar.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se muestra un listado con los detalles de las ventas.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-44	Generar apartados		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se buscan los productos (por detalle o por código) y se los van adjuntando al apartado, al hacer una actualización (ingresar producto, borrar producto, aumentar la cantidad, ingresar descuento) se actualiza el total a pagar, al guardar la venta muestra una pantalla para seleccionar cliente, la fecha y hora del retiro, total a pagar, monto abonado y monto restante a pagar.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-45	Buscar apartados		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha, mes y día, además se pueden filtrar los apartados por número de cotización, nombre del cliente, tipo de pago, entrega y total a pagar.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se muestra un listado con los detalles de los apartados.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-46	Administración de créditos		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Se puede realizar búsquedas por fecha, mes y día, además se pueden filtrar los apartados por número de cotización, nombre del cliente, tipo de pago, entrega y total a pagar.		
Actores	Gerente, Administrador, Cajero		
Post-condición	Se muestra un listado con los detalles de los apartados.		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-47	Kardex		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		

Actores	Gerente, Administrador
Post-condición	Presentar un reporte detallado del Kardex de los productos

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-48	Comprobantes		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Presentar en una tabla los comprobantes emitidos por la empresa.		
Actores	Gerente, Administrador		
Post-condición	Agregar botones para nuevo, editar, eliminar y ver información para cada comprobante agregado		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-49	Empleados		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Permitir agregar empleados al sistema llenando los campos Código(autogenerado), nombre, apellido, teléfono, email y permitir elegir si el empleado está vigente o no en la empresa.		
Actores	Gerente, Administrador		
Post-condición	Agregar botones para nuevo, editar, eliminar y ver información para cada comprobante agregado		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO FUNCIONAL

Fecha elaboración	de 30/12/21	Versión	v-001
RF-50	Usuarios		
Categoría	Realizable - Necesario		
Fecha		Responsable	Wilson Yáñez
Observación	Ninguna		
Actores	Gerente, Administrador		
Post-condición	Permitir Modificar los campos del módulo de usuarios		

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES

RNF-01	Seguridad de datos
Prioridad	Alta
Descripción	Aplicar medida de seguridad (encriptación de datos)
Responsable	Wilson Yáñez
Comentario	Ninguno

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES

RNF-02	Interfaces
Prioridad	Alta
Descripción	Utilizar interfaces agradables a la vista del cliente
Responsable	Wilson Yáñez
Comentario	Ninguno

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES

RNF-03	Integridad
Prioridad	Alta
Descripción	Protección contra daño de información (copia de seguridad)
Responsable	Wilson Yáñez
Comentario	Ninguno

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES

RNF-04	Usabilidad
Prioridad	Alta
Descripción	Utilización de botones y barras amigables con el usuario
Responsable	Wilson Yáñez
Comentario	Ninguno

ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES

RNF-05	Mantenibilidad
Prioridad	Alta
Descripción	Descripción Establecer documentación necesaria para el manejo del sistema
Responsable	Wilson Yáñez
Comentario	Ninguno

Anexo F: Fase de planificación: Plan de riesgos

PLAN DE RIESGOS			
ID	RIESGO	ACTIVIDAD DETONANTE	ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN
R1-I1	Los recursos técnicos del proyecto se ven afectados por alguna avería técnica antes del lanzamiento del proyecto	Efectos de daños colaterales que puedan afectar los recursos	Mediante el uso de la holgura del proyecto invertir en nuevos recursos o arreglo de los mismos.
R2-I2	La documentación necesaria de la empresa no se proporciona completa para comprender el ámbito del sistema	Los encargados de administración no permiten al desarrollador visualizar información del entorno de trabajo	Se debe de contar con una solicitud escrita o digital y con la correspondiente autorización para revisión de datos de la empresa
R3-DP1	El equipo de desarrollo tiene un errado entendimiento de los requisitos del sistema	No se realizan entrevistas con las partes interesadas	Se debe de mantener una comunicación continua con los miembros de la empresa
R4-DP2	Se posee una recolección incompleta de los requisitos del software	No se realizan entrevistas con las partes interesadas	Se debe de mantener una comunicación continua con los miembros de la empresa ya sea esta vía telefónica o verbal
R5-DP3	El equipo de desarrollo no cuenta con los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo de la plataforma	Daños o robo de los recursos tecnológicos	Se deberá establecer un valor monetario para la adquisición de un nuevo recurso tecnológico o la reparación de estos
R6-DP4	El cliente quiere aspectos visuales complejos para el sistema	El cliente exigente un nivel de complejidad alto y este no aportan con la estética del software	Realizar una reunión con el gerente para darle una charla sobre las mejores prácticas con relación a la teoría de colores y la interfaz web

R7-DP5	El cronograma posee actividades que no van acorde a un tiempo estimado de desarrollo	La etapa de planificación no se realiza adecuadamente	Reestablecer el cronograma en función del tiempo de holgura del proyecto
R8-DP6	Los conocimientos de programación son inapropiados para la programación del sistema	Malas prácticas en el desarrollo del proyecto	Se debe realizar una capacitación constante de nueva información referente a los recursos de utilizados para el desarrollo
R9-DP7	El equipo de desarrollo no toma en cuenta las actividades propuestas por la metodología.	Análisis incompleto de la documentación referente a la metodología	Se debe realizar una lectura comprensiva e investigar nueva información para el refuerzo de nuevos conocimientos
R10-DP8	No existe una documentación clara de la arquitectura del sistema	Disponibilidad de tiempo	Se debe documentar cada fase del desarrollo en todos los aspectos relevantes del sistema
R11-DP9	No se establece un estándar de programación para el proyecto	Aplicación de tecnologías no actualizadas	Capacitación constante de nueva información referente a los recursos utilizados en el proyecto
R12-DP10	La cantidad de pruebas del sistema no son las suficientes para la validación de calidad	Disponibilidad de tiempo	Se deberá establecer un tiempo definido para la realización de pruebas que validen la funcionalidad del sistema
R13-DP11	El equipo de desarrollo no aplica medidas de seguridad en los datos en el desarrollo del proyecto	Desconocimiento del tema	Se deberá instaurar métricas de seguridad de información para el desarrollo del proyecto
R14-E1	Otros grupos de desarrollo proponen el desarrollo del proyecto en un menor tiempo	Profesionales de la misma área en el medio	Se deberá aplicar medidas de marketing que generen confianza con el cliente

Anexo G: Fase de pruebas: Validador HTML W3C

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/>

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

1.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 23, column 5, to line 23, column 83

s

-->

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>
2.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 24, column 5, to line 24, column 84

r

i

p

t

>

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Clientes>

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Clientes>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

1.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 23, column 5, to line 23, column 83

s

-->

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>
2.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 24, column 5, to line 24, column 84

r

i

p

t

>

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Proveedor>

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Proveedor>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

1.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 23, column 5, to line 23, column 83

s

-->

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>
2.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 24, column 5, to line 24, column 84

r

i

p

t

>

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Producto>

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Producto>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

1.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 23, column 5, to line 23, column 83

s

-->

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>
2.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 24, column 5, to line 24, column 84

r

i

p

t

>

<script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=POS>

— Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=POS>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 23, column 5, to line 23, column 83
`s -->--> <script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>`
- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 24, column 5, to line 24, column 84
`r!pt>-- <script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>`

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=POS-A>

— Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=POS-A>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 23, column 5, to line 23, column 83
`s -->--> <script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>`
- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 24, column 5, to line 24, column 84
`r!pt>-- <script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>`

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Caja>

— Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Caja>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 23, column 5, to line 23, column 83
`s -->--> <script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>`
- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 24, column 5, to line 24, column 84
`r!pt>-- <script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>`

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Empleados>

— Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Empleados>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

1 message hidden by filtering

- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 23, column 5, to line 23, column 83
`s -->--> <script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></script>`
- Warning** The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 24, column 5, to line 24, column 84
`r!pt>-- <script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></script>`

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Usuario>

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

address

<https://tesiswilsonyanez.herokuapp.com/?View=Usuario>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

Message Filtering 1 message hidden by filtering

1.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 23, column 5, to line 23, column 83

s -->

`<script type="text/javascript" src="web/assets/js/plugins/loaders/pace.min.js"></scri`
2.

Warning

The `type` attribute is unnecessary for JavaScript resources.

From line 24, column 5, to line 24, column 84

ript>

`<script type="text/javascript" src="web/assets/js/core/libraries/jquery.min.js"></scri`

Anexo H: Fase de pruebas: Run FAE Functional Accessibility Evaluator

Page 1 Summary

[E-mail Report](#) | [CSV](#)

Page 1: [Facturacin e Inventario](#)

	Violations	Warnings	Manual Checks	Passed
Number of Rules	6	1	22	7

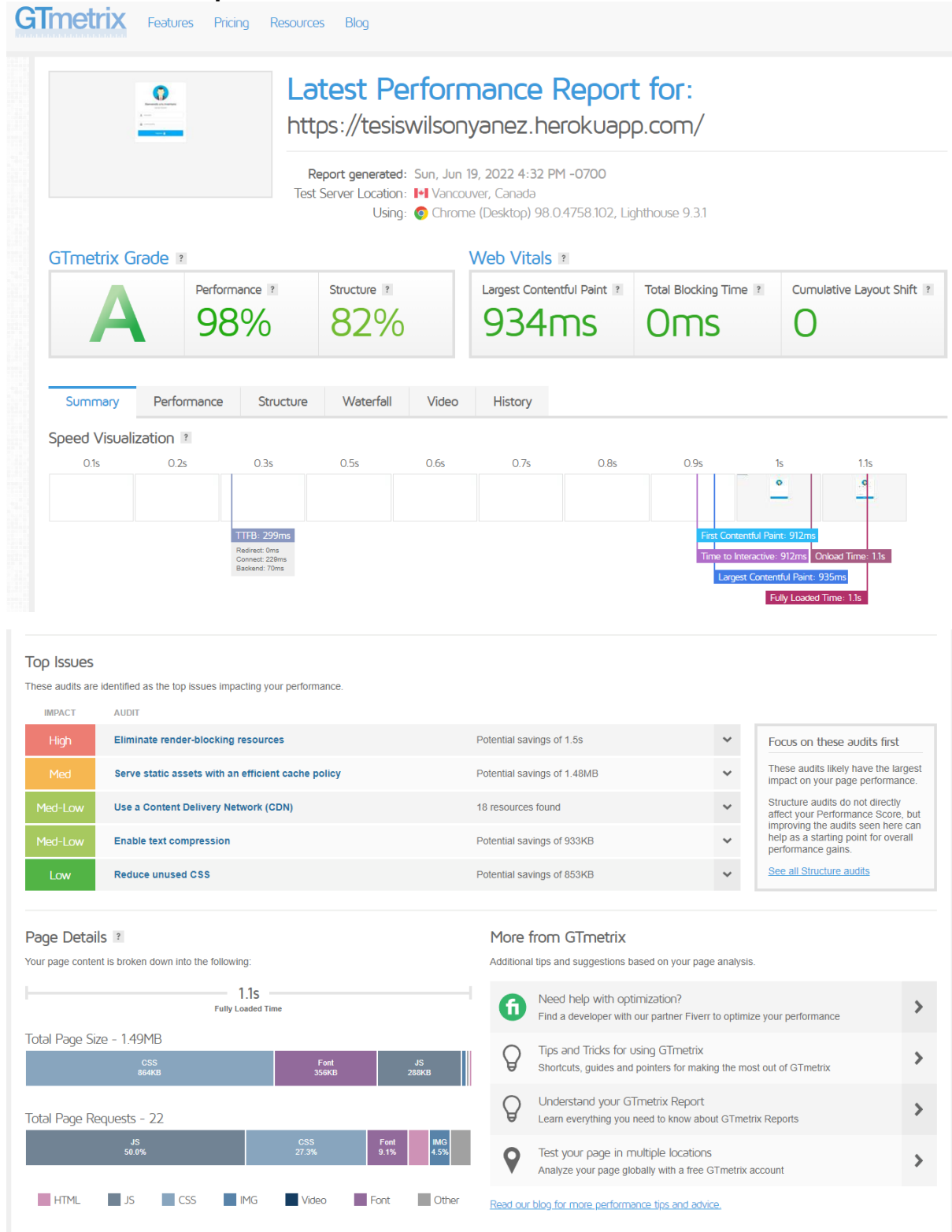
Rule Category

[WCAG Guidelines](#)[Rule Scope](#)

Default Sort

Rule Group	Number of Rules		Implementation Level		Score	Status
	V	W	MC	P		
Landmarks	2	-	2	-	0	R
Headings	-	1	-	2	67	PI
Styles/Content	-	-	4	2	33	NI-R
Images	1	-	-	-	0	R
Links	-	-	-	-	-	na
Tables	-	-	-	-	-	na
Forms	1	-	4	3	38	NI-R
Widgets/Scripts	-	-	2	-	0	R
Audio/Video	-	-	1	-	0	R
Keyboard	-	-	4	-	19	NI-R
Timing	-	-	3	-	0	R
Site Navigation	2	-	2	-	0	R
All Rule Groups	6	1	22	7	22	NI-R

Anexo I: Fase de pruebas: GtMetrix



Anexo J: Fase de pruebas: ReadyMobi

