

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**DISERTACION DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

TEMA:

“ANÁLISIS, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN
WEB PARA UNA EMPRESA DE SOLUCIONES RESELLABLES. CASO DE
ESTUDIO: ZIP PAK S.A.”

AUTORA

QUEVEDO SILVA SOFÍA SALOMÉ

DIRECTOR

ING. ALFREDO CALDERÓN

QUITO, Julio 2021

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	13
AGRADECIMIENTO.....	14
RESUMEN.....	15
JUSTIFICACIÓN	16
OBJETIVOS.....	17
1.1 Objetivo General.....	17
1.2 Objetivos Específicos.....	17
PLANTEAMIENTO DEL TEMA	18
ALCANCE.....	19
MARCO TEÓRICO.....	20
CAPÍTULO I.....	20
2. Antecedentes de la Empresa.....	20
2.1 Descripción intema	20
2.1.1Organización.....	20
2.2 Descripción externa.....	21
2.2.1Mercado.....	21
2.3 Misión	21
2.4 Visión.....	21
2.5 Valores y principios organizacionales	22

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de
soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

2.6	Descripción de procesos de la empresa.....	22
2.7	Productos que comercializa	23
CAPÍTULO II.....		24
3.	Detalle de la Aplicación Web	24
3.1	Requerimientos generales para la aplicación.....	24
3.2	Análisis de los requerimientos	25
3.3	Características de los usuarios.....	27
3.4	Metodología para el desarrollo de la aplicación	28
3.4.1	Principios de la metodología ágil.....	28
3.4.2	Plan de Funcionalidades	29
3.4.3	Roles.....	30
3.4.4	Justificación de por qué usar Scrum como metodología.....	30
3.5	PHP	31
3.5.1	Definición.....	31
3.5.2	Características	31
3.5.3	Justificación de por qué usar PHP	32
3.6	XAMPP	33
3.6.1	Características.....	33
3.6.2	Justificación de por qué usar XAMPP	34
3.7	MYSQL.....	35

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

3.7.1	Características	35
3.7.2	Justificación de por qué usar MYSQL	35
3.8	Resumen de tecnologías	36
CAPÍTULO III		38
4.	Diseño de la aplicación web	38
4.1	Diagramas de Procesos.....	38
4.1.1	Diagrama: Funcionalidad crítica de ingreso al sistema	38
4.1.2	Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar usuario.....	39
4.1.3	Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar cliente.....	40
4.1.4	Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar producto	42
4.1.5	Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar inventario.....	44
4.1.6	Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar pedido.....	46
4.1.7	Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar órdenes de importación	
	48	
4.1.8	Diagrama: Funcionalidad crítica de cierre del sistema.....	50
4.1.9	Diagrama: Funcionalidad opcional de gestión del historial de clientes	50
4.2	Diagrama de Casos de uso	51
4.2.1	Diagrama General.....	51
4.2.2	Diagrama: Funcionalidad crítica de ingreso al sistema	52
4.2.3	Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar usuario	53

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

4.2.4Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar cliente	55
4.2.5Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar producto.....	57
4.2.6Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar inventario	59
4.2.7Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar pedido.....	62
4.2.8Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar órdenes de importación	64
4.2.1Diagrama: Funcionalidad crítica de cierre del sistema.....	66
4.2.2Diagrama: Funcionalidad opcional de gestión del historial de clientes	66
4.3 Diseño de Base de Datos	67
4.3.1Diagrama de clases.....	68
4.3.2Modelo conceptual	69
4.3.3Modelo físico	70
4.4 Diseño de Interfaz	71
4.4.1Diseño de acceso aplicación.....	71
4.4.2Diseño de Funcionalidades del Sistema	71
CAPÍTULO IV	74
5. Desarrollo e Implementación de la aplicación web.....	74
5.1 Propósito	74
5.2 Desarrollo de las Funcionalidades.....	74
5.2.1Desarrollo funcionalidad crítica de ingreso al sistema	74
5.2.2Desarrollo funcionalidad crítica de administrar usuario.....	75

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de
soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.3	Desarrollo funcionalidad crítica de administrar cliente	77
5.2.4	Desarrollo funcionalidad crítica de administrar producto.....	77
5.2.5	Desarrollo funcionalidad crítica de administrar inventario.....	78
5.2.6	Desarrollo funcionalidad crítica de administrar pedido.....	78
5.2.7	Desarrollo funcionalidad crítica de administrar órdenes de importación	79
5.2.8	Desarrollo funcionalidad crítica de cierre del sistema.....	79
5.2.9	Desarrollo funcionalidad opcional de gestión del historial de clientes	80
5.3	Implementación de la aplicación web.....	80
5.4	Creación de base de datos.....	83
5.5	Pruebas de Funcionamiento	83
CAPÍTULO V		92
6.	Conclusiones y Recomendaciones	92
6.1	Conclusiones.....	92
6.2	Recomendaciones.....	93
CAPÍTULO VI.....		94
7.	Bibliografía	94
7.1	Libros.....	94
7.2	Páginas web.....	94
CAPÍTULO VII.....		96
7.	Anexos	96

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de
soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

8.1	Script de la base de datos.....	96
-----	---------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Producto 273-100	23
Tabla 2:Producto ZB273-100.....	23
Tabla 3: Producto ZB273-100 SC.....	23
Tabla 4: Producto MX 24S.....	23
Tabla 5: Producto ZB30	23
Tabla 6: Requerimiento 1	25
Tabla 7: Requerimiento 2	25
Tabla 8: Requerimiento 3	26
Tabla 9:Requerimiento 4	26
Tabla 10:Requerimiento 5.....	26
Tabla 11:Requerimiento 6.....	27
Tabla 12: Requerimiento 7.....	27
Tabla 13: Características usuario administrador	27
Tabla 14: Resumen de tecnologías empleadas.....	37
Tabla 15: Excepciones ingreso al sistema.....	52
Tabla 16: Excepciones ingresar usuario.....	53
Tabla 17: Excepciones modificar usuario	54
Tabla 18: Excepciones eliminar usuario.....	54
Tabla 19: Excepciones ingresar cliente	55
Tabla 20: Excepciones modificar cliente	56
Tabla 21: Excepciones eliminar cliente.....	56
Tabla 22: Excepciones ingresar producto	57
Tabla 23: Excepciones modificar producto	58
Tabla 24: Excepciones consultar producto	58
Tabla 25: Excepciones eliminar producto.....	59
Tabla 26: Excepciones ingresar inventario.....	60

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

Tabla 27: Excepciones modificar inventario.....	60
Tabla 28: Excepciones consultar inventario.....	61
Tabla 29: Excepciones eliminar producto	61
Tabla 30: Excepciones ingresar pedido.....	62
Tabla 31: Excepciones modificar pedido.....	63
Tabla 32: Excepciones consultar pedido	63
Tabla 33: Excepciones eliminar pedido.....	64
Tabla 34: Excepciones ingresar orden	65
Tabla 35: Excepciones modificar orden	65
Tabla 36: Excepciones consultar orden.....	65
Tabla 37: Excepciones eliminar orden.....	66
Tabla 38: Excepciones de gestión de historial	67
Tabla 39: Prueba Funcionalidad 0	84
Tabla 40: Prueba Funcionalidad 1	85
Tabla 41: Prueba Funcionalidad 2	86
Tabla 42: Prueba Funcionalidad 3	87
Tabla 43: Prueba Funcionalidad 4	88
Tabla 44: Prueba Funcionalidad 5	89
Tabla 45: Prueba Funcionalidad 6	90
Tabla 46: Prueba Funcionalidad 7	91
Tabla 47: Prueba Funcionalidad 8	91

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Jerarquía de ZipPak Ecuador	20
Ilustración 2: Logo PHP	31
Ilustración 3: Logo XAMPP	33
Ilustración 4: Logo MySQL.....	35
Ilustración 5: Diagrama de proceso ingreso al sistema.....	38
Ilustración 6: Diagrama de proceso ingresar usuario.....	39
Ilustración 7: Diagrama de proceso modificar usuario.....	39
Ilustración 8: Diagrama de proceso eliminar usuario	40
Ilustración 9: Diagrama de proceso ingresar cliente	40
Ilustración 10: Diagrama de proceso modificar cliente	41
Ilustración 11: Diagrama de proceso eliminar cliente.....	41
Ilustración 12: Diagrama de proceso ingresar producto.....	42
Ilustración 13: Diagrama de proceso modificar producto.....	42
Ilustración 14: Diagrama de proceso consultar producto	43
Ilustración 15: Diagrama de proceso eliminar producto	43
Ilustración 16: Diagrama de proceso ingresar inventario	44
Ilustración 17: Diagrama de proceso modificar inventario	44
Ilustración 18: Diagrama de proceso consultar inventario.....	45
Ilustración 19: Diagrama de proceso eliminar producto	45
Ilustración 20: Diagrama de proceso ingresar pedido.....	46
Ilustración 21: Diagrama de proceso modificar pedido.....	46
Ilustración 22: Diagrama de proceso consultar pedido.....	47
Ilustración 23: Diagrama de proceso eliminar pedido	47
Ilustración 24: Diagrama de proceso ingresar orden.....	48
Ilustración 25: Diagrama proceso de modificar orden	48
Ilustración 26: Diagrama de proceso consultar orden	49

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

Ilustración 27: Diagrama de proceso eliminar orden.....	49
Ilustración 28: Diagrama de proceso cierre del sistema.....	50
Ilustración 29: Diagrama de proceso historial de clientes.....	50
Ilustración 30: Diagrama caso de uso general	51
Ilustración 31: Diagrama caso de uso ingresar al sistema.....	52
Ilustración 32: Diagrama caso de uso administrar usuarios	53
Ilustración 33: Diagrama caso de uso administrar clientes.....	55
Ilustración 34: Diagrama caso de uso administrar productos	57
Ilustración 35: Diagrama caso de uso administrar inventario.....	59
Ilustración 36: Diagrama caso de uso administrar pedido	62
Ilustración 37: Diagrama caso de uso administrar órdenes de importación	64
Ilustración 38: Diagrama caso de uso cierre del sistema.....	66
Ilustración 39: Diagrama caso de uso gestión del historial de clientes.....	67
Ilustración 40: Diagrama de clases.....	68
Ilustración 41: Diagrama modelo conceptual.....	69
Ilustración 42: Diagrama modelo físico	70
Ilustración 43: Diseño Acceso al sistema.....	71
Ilustración 44: Diseño pantalla principal.....	71
Ilustración 45: Diseño administración principal funcionalidades.....	72
Ilustración 46: Diseño ingreso general funcionalidades.....	72
Ilustración 47: Diseño modificación general funcionalidades.....	73
Ilustración 48: Interfaz acceso al sistema.....	74
Ilustración 49: Interfaz registro de usuario.....	75
Ilustración 50: Interfaz acceso: modificar y eliminar usuario.....	75
Ilustración 51: Interfaz modificar usuario	76
Ilustración 52: Interfaz eliminar usuario	76
Ilustración 53: Interfaz administrar cliente.....	77

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

Ilustración 54: Interfaz administrar producto.....	77
Ilustración 55: Interfaz administrar inventario	78
Ilustración 56: Interfaz administrar pedidos.....	78
Ilustración 57: Interfaz administrar ordenes de importación	79
Ilustración 58: Interfaz cierre del sistema	79
Ilustración 59: Interfaz historial del cliente	80
Ilustración 60: Interfaz de configuración de XAMPP	80
Ilustración 61: Selección de componentes para la instalación de XAMPP.....	81
Ilustración 62: Permiso de acceso Apache.....	81
Ilustración 63: Carga de carpeta de archivos.....	82
Ilustración 64: Creación de base de datos	83

DEDICATORIA

El presente trabajo de disertación se lo dedico principalmente a mi madre, quien me ha apoyado en cada paso de esta larga travesía, y a mi tío Gabriel, quien supo darme apoyo con el tema del trabajo y acceso al caso de estudio.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre, quien con sus consejos supo guiarme y ayudarme a seguir adelante, me dio fuerzas cuando las cosas parecían complicarse, con su amor y bondad ha estado junto a mí en cada momento.

Agradezco a toda mi familia, que siempre ha sido mi apoyo incondicional, que con sus anécdotas y experiencias me ayudan a crecer. Especialmente a, mi tío José quien supo aconsejarme correctamente para el desarrollo de este trabajo, a mi tío Gabriel quien me apoyo desde un inicio y siempre ha brindado su apoyo constante a mi crecimiento personal y profesional.

Y le agradezco a mi novio Jaime, quien con todo su amor y paciencia ha sido mi compañía y apoyo a lo largo de esta travesía.

Les agradezco a cada uno de ustedes, por quienes he llegado lejos y son un ejemplo para mí, este solo es un nuevo inicio.

RESUMEN

La disertación “Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: Zip Pak S.A.” contiene cinco capítulos.

El capítulo 1 presenta un análisis de la empresa, su funcionamiento, procesos, misión, visión y productos a comercializar, para comprender la distribución y manejo interno. El capítulo 2 registra el levantamiento de los requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación, plantea la metodología y las diferentes tecnologías a utilizarse. En el capítulo 3 se diseñan la aplicación, mediante el uso de diagramas de procesos y casos de uso para cada funcionalidad, la base de datos y los modelos generales de interfaz para las funcionalidades. El capítulo 4 contiene el desarrollo e implementación de la aplicación web. Finalmente, en el capítulo 5, se emiten conclusiones y recomendaciones referentes al desarrollo.

JUSTIFICACIÓN

Hoy en día el procedimiento que se lleva a cabo para la administración de la empresa Zip Pak, se ejecuta mediante distintos programas de escritorio como es Excel, Word, entre otros, volviendo un poco ambigua la relación de la información y la eficacia del sistema. Se determina que la principal deficiencia es la nula automatización de la administración de los distintos procesos internos.

Se plantea la implementación de una aplicación web que abarque todas las necesidades presentadas por el cliente para su automatización y agilización de enlazar la información, teniendo un impacto favorable para la empresa por su implicación práctica.

El proyecto permitirá a Zip Pak S.A., contar en corto tiempo, con una aplicación web propia, estableciendo un marco de trabajo eficiente y cooperativo entre el desarrollador y el representante oficial de la empresa para el desarrollo, tratando de optimizar el uso de recursos como resultado.

OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Realizar un análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables con el caso de estudio de la empresa Zip Pak S.A.

1.2 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis del funcionamiento de los procesos internos para solventar las necesidades de automatización de procesos.
- Diseñar el sistema a emplear en la Aplicación Web para la administración de procesos.
- Desarrollar una interfaz en la cual los empleados de la empresa puedan visualizar, almacenar y generar las actividades referentes a: expediente de clientes, gestión de importaciones, manejo de inventario y órdenes de importación.
- Implementar una guía de pedido de acuerdo a los clientes e inventario

PLANTEAMIENTO DEL TEMA

Zip Pak S.A. es una empresa dedicada a proveer soluciones de embalaje resellable desde hace más de 40 años. Tiene como objetivo ser líder de la comercialización de embalaje resellable en el Ecuador. Por este motivo, la empresa decide implementar la automatización de sus procesos centrales no vulnerables que permitan volver efectiva la administración de la información.

Los procesos de gestión de inventario son el centro de la necesidad de automatización para la mejora interna, vinculando la administración de varios aspectos laterales como clientes y órdenes de importaciones. Estos constantes requerimientos de acceso a la información exigen que el sistema se encuentre en constante actualización de la información. Conforme a lo planteado se puntualiza que la empresa Zip Pak no dispone de ningún sistema automatizado que permita el desarrollo de los distintos procesos en un solo ambiente.

ALCANCE

La disertación de grado empieza presentando los estudios exploratorios pertinentes, debido a que no se han llevado a cabo, ni se han hecho aplicaciones respecto al funcionamiento interno de la empresa caso de estudio, sus procesos, manejo de expedientes de clientes, gestión de importaciones, manejo de inventario y pedidos.

A continuación, expone los estudios descriptivos realizados para analizar la falta de sistematización de los procesos internos describiéndolos, de tal manera que obtiene un entendimiento completo de las actividades de la empresa.

Finalmente, concluye con la entrega de una aplicación web desarrollada con herramientas de software libre, implementado para de la empresa Zip Pak, acompañándose de toda la documentación correspondiente.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

2. Antecedentes de la Empresa

2.1 Descripción interna

2.1.1 Organización

La empresa tiene su centro organizacional en Miami, Florida, y tiene extensiones en distintos países como Colombia, Chile, Perú y Ecuador, con un gerente encargado de las operaciones en cada país.

En Ecuador la organización, a la que se refiere el caso de estudio, se encuentra sectorizada en las ciudades de Quito y Guayaquil. Un gerente se encarga de las dos zonas, su operación, funcionamiento y estabilidad; el área legal está a cargo de una empresa subcontratada, de la misma manera que el área contable del país.

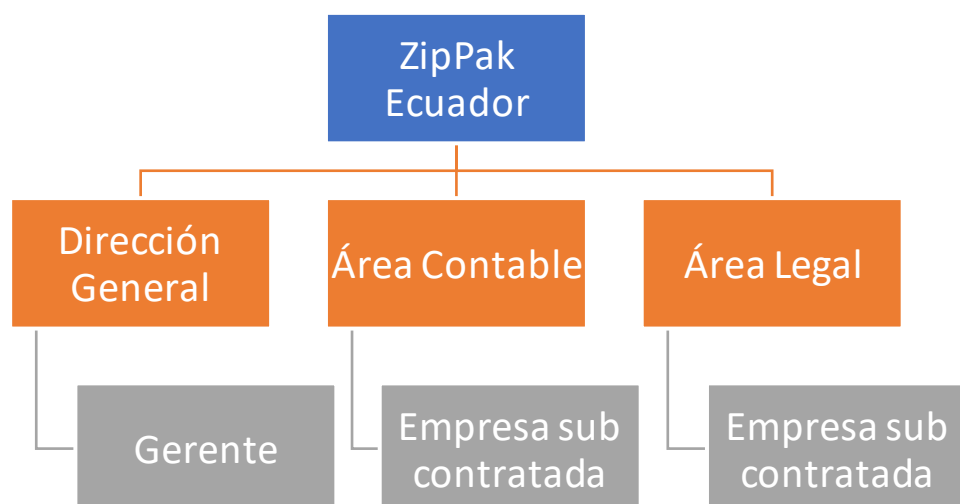


Ilustración 1: Jerarquía de ZipPak Ecuador

Fuente: ZipPak Ecuador S.A. Elaboración: Sofía Quevedo

2.2 Descripción externa

2.2.1 Mercado

El mercado objetivo de los productos de Zip Pak está dirigido a empresas con productos tangibles que utilizan empaques con sellado firme y opción a utilizar empaques resellables. La variabilidad que se ofrece es de acuerdo al tamaño de los productos, pequeño, medio o grande, se da por cantidad en rollo lo que no limita su uso.

2.3 Misión

La misión de la empresa es “facilitar la vida de los consumidores en América del Sur mediante la comercialización de productos y servicios innovadores para empaques flexibles resellables, con tecnología de punta y de alta calidad.

Esto lo logramos a través de nuestro equipo humano, capaz y con la mejor disposición para proveer los más altos estándares de calidad y servicio y el establecimiento de relaciones a largo plazo que generen beneficio mutuo con todos nuestros grupos de interés” (Latam, 2019).

2.4 Visión

La visión de la empresa es “ser líderes en el mercado de América del Sur con un crecimiento rentable y sostenible, en nuestro sector de comercialización, y aplicación de soluciones resellables para empaques flexibles, para que nuestros productos y

servicios contribuyan cada vez más a mejorar la comodidad y la calidad de vida de las personas en toda la región.

Esto lo lograremos al contar con una organización responsable, guiada por nuestros valores e integrada por los mejores talentos disponibles” (Latam, 2019).

2.5 Valores y principios organizacionales

Los valores dentro del marco de referencia de la gestión interna son: Integridad, lealtad y responsabilidad (Latam, 2019).

2.6 Descripción de procesos de la empresa

Algunos de los procesos internos que se encuentran vigentes en la empresa pueden clasificarse como principales y secundarios. Dado que la empresa se enfoca en comercializar sus productos el proceso principal es la gestión de inventario en la cual se encuentran el ingreso de los productos, la generación de órdenes de importación de suministros, la administración de pedidos que especifica los productos comprados por cliente.

Como proceso secundario se encuentra la gestión de historial de clientes, en el que se detallan las empresas con las que se han generado enlaces sus principales pedidos adquiridos.

2.7 Productos que comercializa

La empresa Zip Pak S.A Ecuador distribuye de manera considerable los productos como se detalla en las siguientes tablas, por tipo de producto y cantidad de distribución. Estos son distribuidos de acuerdo a pedidos de distintas empresas.

273-100	Almacenamiento por cajas
	Distribución por pallet de 24 cajas

Tabla 1: Producto 273-100

Fuente: ZipPak Ecuador S.A. Elaboración: Sofía Quevedo

ZB273-100	Almacenamiento por cajas
	Distribución por pallet de 24 cajas

Tabla 2: Producto ZB273-100

Fuente: ZipPak Ecuador S.A. Elaboración: Sofía Quevedo

ZB273-100 SC	Almacenamiento por cajas
	Distribución por pallet de 24 cajas

Tabla 3: Producto ZB273-100 SC

Fuente: ZipPak Ecuador S.A. Elaboración: Sofía Quevedo

MX 24S	Almacenamiento por cajas
	Distribución por pallet de 24 cajas

Tabla 4: Producto MX 24S

Fuente: ZipPak Ecuador S.A. Elaboración: Sofía Quevedo

ZB30	Almacenamiento por cajas
	Distribución por pallet de 24 cajas

Tabla 5: Producto ZB30

Fuente: ZipPak Ecuador S.A. Elaboración: Sofía Quevedo

CAPÍTULO II

3. Detalle de la Aplicación Web

3.1 Requerimientos generales para la aplicación

Requerimiento Obligatorio 1 (RO1).- Automatización del proceso de administración de inventario.

Requerimiento Obligatorio 2 (RO2).- Los procesos que se automatizan operan únicamente dentro del distrito metropolitano de Quito (DMQ).

Requerimiento Obligatorio 3 (RO3).- El sistema debe ser susceptible a cambios de los productos ofertados por la empresa.

Requerimiento Obligatorio 4 (RO4).- Automatización del proceso de administración de pedidos.

Requerimiento Obligatorio 5 (RO5).- Automatización de la generación de órdenes de importación de suministros.

Requerimiento Obligatorio 6 (RO6).- Automatización del proceso gestión administrativa.

Requerimiento Obligatorio 7 (RO7).- Generar notificaciones de alerta relacionadas al stock de los productos en inventario dependiendo de su designación en cantidad mínima.

3.2 Análisis de los requerimientos

Luego del levantamiento de requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación, se realiza un análisis más profundo respecto al tipo y prioridad de cada requerimiento.

Número de requisito	RO1		
Nombre de requisito	Proceso de inventario		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. Los detalles de inventario; ingreso, modificación, asignación y eliminación.		
Prioridad del requisito	☒ Alta/Esencial	☐ Media/Deseado	☐ Baja/ Opcional

Tabla 6: Requerimiento 1
Elaboración: Sofía Quevedo

Número de requisito	RO2		
Nombre de requisito	Área de cobertura		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. El software se aplica dentro del DMQ		
Prioridad del requisito	☒ Alta/Esencial	☐ Media/Deseado	☐ Baja/ Opcional

Tabla 7: Requerimiento 2
Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

Número de requisito	RO3		
Nombre de requisito	Sistema susceptible a cambios		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. Es necesario que la aplicación acepte nuevos ingresos de los productos ofertados por la empresa.		
Prioridad del requisito	☒ Alta/Esencial	☐ Media/Deseado	☐ Baja/ Opcional

Tabla 8: Requerimiento 3

Elaboración: Sofía Quevedo

Número de requisito	RO4		
Nombre de requisito	Proceso de administración de pedidos		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. Control sobre asignación de los productos por empresa.		
Prioridad del requisito	☐ Alta/Esencial	☒ Media/Deseado	☐ Baja/ Opcional

Tabla 9:Requerimiento 4

Elaboración: Sofía Quevedo

Número de requisito	RO5		
Nombre de requisito	Proceso de generación de órdenes de importación		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. Los detalles de órdenes de importación con las distintas agencias.		
Prioridad del requisito	☐ Alta/Esencial	☒ Media/Deseado	☐ Baja/ Opcional

Tabla 10:Requerimiento 5

Elaboración: Sofía Quevedo

Número de requisito	RO6		
Nombre de requisito	Proceso administrativo		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. Necesario para el control entre empresas/cliente y sus principales productos adquiridos a lo largo del tiempo.		
Prioridad del requisito	☐ Alta/Esencial	☒ Media/Deseado	☐ Baja/ Opcional

Tabla 11:Requerimiento 6

Elaboración: Sofía Quevedo

Número de requisito	RO7		
Nombre de requisito	Notificaciones de alerta		
Tipo	☒ Requisito	☐ Restricción	
Fuente del requisito	Cliente. Alertas al detectar bajo stock en el inventario		
Prioridad del requisito	☐ Alta/Esencial	☐ Media/Deseado	☒ Baja/ Opcional

Tabla 12: Requerimiento 7

Elaboración: Sofía Quevedo

3.3Características de los usuarios

Descripción de los usuarios necesarios por parte de la empresa, se incluye nivel educacional, habilidades y actividades dentro del aplicativo.

Tipo de usuario	Absoluto
Formación	General
Habilidades	Gerente de Zip Pak - Quito
Actividades	Manejo Total de la aplicación

Tabla 13: Características usuario administrador

Elaboración: Sofía Quevedo

3.4 Metodología para el desarrollo de la aplicación

Una metodología es una disciplina que expresa qué y cómo se deben realizar las actividades en cada fase del ciclo de vida del desarrollo del proyecto; las metodologías ágiles hacen referencia a métodos ingenieriles del software basados en el desarrollo iterativo e incremental (Letelier & Canós, 2012).

La metodología elegida para el desarrollo de este trabajo es “Scrum”. Esta utiliza los mismos principios de las metodologías ágiles para el desarrollo y planificación de los proyectos software. Debido a la existencia de varios requerimientos deseables, Scrum permitirá realizar cambios rápidos de requisitos dentro de un proyecto.

Está basada en productos entregables mediante iteraciones que se denominan Sprint; cada uno de estos “productos entregables” aporta incremental y evolutivamente en el desarrollo del proyecto, mismo que se expondrá al cliente en consecuencia.

3.4.1 Principios de la metodología ágil

El “manifiesto ágil” tiene 12 principios que brindan una mejor comprensión del funcionamiento y aplicabilidad, destinados al desarrollo de software.

La metodología Scrum también está destinada a cualquier otro tipo de desarrollo. Los principios permiten visualizar claramente cuáles son las capacidades y ventajas, y aquellos que reúnen la esencia de la metodología se expresan a continuación:

- Acepta que los requisitos cambien a pesar de que el proyecto se encuentre en una etapa avanzada.
- La prioridad es satisfacer al cliente con entregas tempranas y continuas de software.
- Los procesos ágiles promueven un desarrollo sostenible, relacionándose con la capacidad de mantener un trabajo constante (Trigas, 2012).

3.4.2 Plan de Funcionalidades

Una vez definidos los requerimientos a manera de funcionalidades es necesario conocer qué criterios entran dentro de los “entregables” del producto, para que con su unión se pueda obtener el producto final. Este plan puede sufrir modificaciones a lo largo del desarrollo del proyecto.

Funcionalidades Críticas:

F0: Ingreso al Sistema

F1: Administrar Usuario

F2: Administrar Cliente

F3: Administrar Producto

F4: Administrar Inventario

F5: Administrar Pedido

F6: Administrar Órdenes de Importación

F7: Cierre del Sistema

Funcionalidades Opcional:

F8: Gestión del Historial de Clientes

3.4.3 Roles

Los involucrados en el proyecto adquieren compromisos dentro del proyecto y, de acuerdo a ciertas características, son derivados en dos grupos: Las personas comprometidas con el proyecto y el proceso; y, las personas que forman parte del proceso Scrum, cuya retroalimentación también es necesaria (Trillas Gallego, 2012).

Comprometidas con Scrum:

- Product Owner: Sofía Quevedo
- Scrum Master: Alfredo Calderón

Sin compromiso con Scrum:

- Usuarios: Personal de Zip Pak S.A.
- Stakeholders: Gerente de Zip Pak S.A.

3.4.4 Justificación de por qué usar Scrum como metodología

Una metodología ágil permite centrarse en las personas, crea equipos y fomenta la responsabilidad personal y grupal para el cumplimiento de los objetivos. El trabajo en equipo aumenta la autonomía y la transparencia, dentro de los equipos de trabajo es importante tener fluidez de comunicación y participación equitativa (Equipo & Trabajo, 2018).

Se tomó en cuenta de la metodología Scrum como metodología ágil para el desarrollo de la aplicación web para la empresa Zip Pak S.A., por las siguientes características;

- Permite realizar cambios dentro del desarrollo a pesar de tener un nivel alto de avance aprovechando para dar una ventaja competitiva al cliente.
- Los responsables del negocio y los desarrolladores trabajan de manera colaborativa a lo largo de todo el proyecto
- La motivación de los involucrados es un punto importante y su desarrollo gira en torno a su motivación y se les confía la ejecución del trabajo.

3.5PHP

3.5.1 Definición

PHP es un acrónimo de Hypertext Preprocessor, se lo define como un lenguaje de código abierto especialmente utilizado para el desarrollo web y se puede incrustar en HTML se estima que este lenguaje está presente en más de veinte millones de webs (PHP, 2020).



Ilustración 2: Logo PHP
Fuente: Php.net

3.5.2 Características

Todas las interacciones que se desarrollan en el lenguaje son transformadas por lo que todo el código es invisible para el usuario, aunque su característica más importante es que

permite modificar de manera dinámica el contenido de las páginas algo muy esencial en este tiempo dentro de las aplicaciones web.

Al utilizar programación de tipo script en el lado del servidor permite recopilar información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, enviar o recibir cookies, como características básicas que este lenguaje es capaz de hacer.

Tiene un amplio acceso y soporte a bases de datos, la conexión es realmente simple y ofrece una variedad de opciones como son las extensiones específicas o mediante extensiones ODBC entre otras (PHP, 2020).

Se puede emplear en diversos sistemas operativos incluyendo, Microsoft Windows, MacOS, Linux y varios más, tiene la capacidad de admisión de servidores alta entre ellos se encuentra Apache (PHP, 2020).

3.5.3 Justificación de por qué usar PHP

EL lenguaje de PHP tiene varias ventajas en cuanto a programación del lado del servidor entre otras, es totalmente libre, tiene una curva de aprendizaje muy baja, sus entornos son rápidos y tienen una configuración fácil. Está orientado al desarrollo de aplicaciones web con acceso a una base de datos (Tapia, 2018).

Se tomó en cuenta PHP como lenguaje de programación para el desarrollo de la aplicación web para la empresa Zip Pak S.A., por las siguientes características;

- Tiene un lenguaje adaptado para las necesidades del usuario por ser rápido, simple y robusto.
- Es admitido en distintos sistemas operativos y esencialmente MacOS.
- Permite tener modificaciones dinámicas en el contenido de las páginas.
- Es un software de código abierto y actúa bien con MYSQL.
- El código desarrollado en PHP se crea en el entorno de desarrollo y en el lado del navegador se expone su código HTML.

3.6 XAMPP

3.6.1 Características

Es un entorno popular por su relación con el lenguaje de programación de PHP, tiene una distribución de Apache completamente gratuita, MariaDB, PHP y Perl, su paquete de instalación fue diseñado para tener un uso e instalación sencillo, pero con gran potencia al contener todos los componentes mencionados. (Lopez Ridruejo & Rueda, 2020)



Ilustración 3: Logo XAMPP

Fuente: blog.auriboxtraining.com

XAMPP tiene una instalación rápida en el procesador local, con un acceso al servidor local o localhost, el funcionamiento y comprobación de las aplicaciones desarrolladas en

los componentes que tiene esta herramienta utiliza la procesadora local y es visible dentro de un navegador web.

El software utiliza un servidor remoto utilizando como un medio la procesadora local, permite cargar tanto registros nuevos y antiguos varias veces actualizando y permitiendo perfeccionar el desarrollo, comprueba y ejecuta con facilidad dentro del localhost (Nestor, 2016).

3.6.2 Justificación de por qué usar XAMPP

XAMPP es una herramienta de entorno con suficientes componentes para la creación de proyectos web, permite tener de manera sencilla acceso al servidor de Apache sin la necesidad de tener que instalar el servidor por si solo volviéndolo sencillo y práctico. El uso de la misma es sencillo, no necesita de mucho tiempo para poder iniciar a trabajar y desarrollar, su entorno de desarrollo para aplicaciones web utiliza PHP y conexión a base de datos. (Nestor, 2016)

Se tomó en cuenta a XAMPP como servidor para el desarrollo de la aplicación web para la empresa Zip Pak S.A., por las siguientes características;

- Tiene una instalación rápida.
- Al igual que PHP es compatible con cualquier sistema operativo.
- Es compatible con el motor de base de datos de MYSQL.
- Permite una ejecución del desarrollo más rápida y sencilla.

3.7 MYSQL

3.7.1 Características

Es un sistema de administración de bases de datos, sólido y flexible. Su característica especial es su capacidad de crear bases de datos con acceso a páginas web dinámicas, es posible realizar múltiples y rápidas consultas. Tiene licencia y es pública, para desarrollos con código abierto y para desarrollo privado hay licencia comercial.



Ilustración 4: Logo MySQL

Fuente: [mysql.com](https://www.mysql.com)

Utiliza lenguaje SQL como lenguaje de consulta, siendo este el más utilizado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales, soporta sintaxis entandar para realizar consultas (Cobo, Gómez, Pérez, & Rocha, 2005).

3.7.2 Justificación de por qué usar MYSQL

Se tomó en cuenta a MySQL como motor de base de datos para el desarrollo de la aplicación web para la empresa Zip Pak S.A., por las siguientes características;

- Seguridad en los datos.
- Velocidad al realizar una consulta.
- Al igual que los otros componentes elegidos para el desarrollo de la aplicación.

web es compatible con cualquier sistema operativo.

3.8 Resumen de tecnologías

Tecnologías	Características	Justificación
PHP	• Tiene un amplio acceso y soporte a bases de datos. • Cuenta con una conexión realmente simple. • Se puede emplear en diversos sistemas operativos. • Capacidad de admisión de servidores alta entre ellos se encuentra Apache. (PHP, 2020)	• Tiene un lenguaje adaptado para las necesidades del usuario. • Es admitido en distintos sistemas operativos y esencialmente MacOS. • Es un software de código abierto y actúa bien con MYSQL.
XAMPP	• Su paquete de instalación fue diseñado para uso e instalación sencillo. (Lopez Ridruejo & Rueda, 2020) • Tiene una instalación rápida en el procesador local, con un acceso al servidor local o localhost.	• Tiene una instalación rápida. • Es compatible con cualquier sistema operativo y el motor de base de datos de MYSQL. • Permite una ejecución del desarrollo más rápida y sencilla

	• Utiliza un servidor remoto y como medio la procesadora local (Nestor, 2016).	
MySQL	• Es un sistema de administración de bases de datos, sólido y flexible. • Su característica especial es su capacidad de crear bases de datos con acceso a páginas web dinámicas. • Tiene licencia es pública para desarrollos con código abierto y para desarrollo privado hay licencia comercial.	• Seguridad en los datos. • Velocidad al realizar una consulta. • Al igual que los otros componentes elegidos para el desarrollo de la aplicación. web es compatible con cualquier sistema operativo

Tabla 14: Resumen de tecnologías empleadas

Elaboración: Sofía Quevedo

CAPÍTULO III

4. Diseño de la aplicación web

4.1 Diagramas de Procesos

4.1.1 Diagrama: Funcionalidad crítica de ingreso al sistema

Descripción: Para acceder a la aplicación se deberá validar que las credenciales existan y que sean correctas.

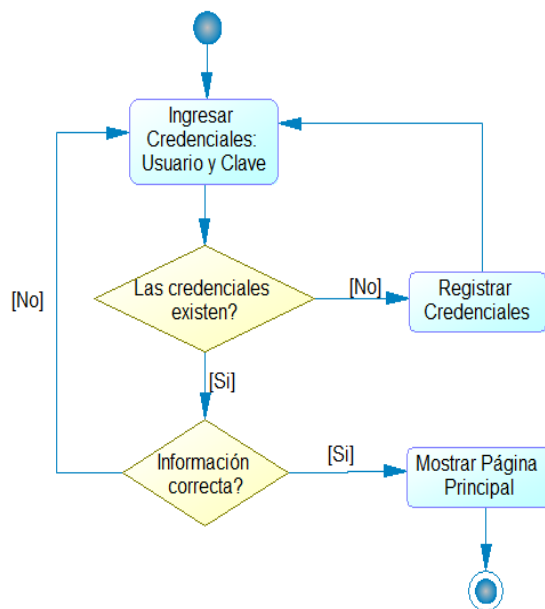


Ilustración 5: Diagrama de proceso ingreso al sistema

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.2 Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar usuario

4.1.2.1 F1.1: Ingresar Usuario

Descripción: Se ingresan datos para el registro.

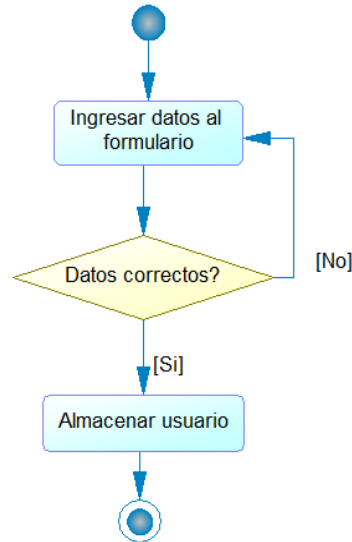


Ilustración 6: Diagrama de proceso ingresar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.2.2 F1.2: Modificar Usuario

Descripción: Se puede modificar ciertos datos del registro para su actualización

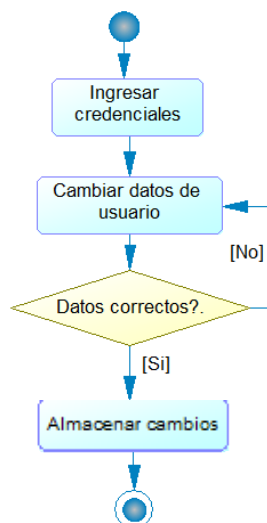


Ilustración 7: Diagrama de proceso modificar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.2.3 F1.3: Eliminar Usuario

Descripción: Se elimina el usuario existente previa confirmación.

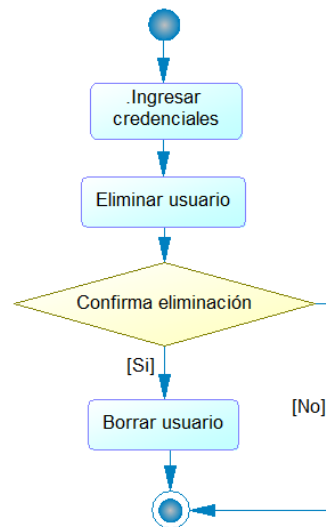


Ilustración 8: Diagrama de proceso eliminar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.3 Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar cliente

4.1.3.1 F2.1: Ingresar Cliente

Descripción: Es necesario acceder al sistema, ingresa la información correspondiente al nuevo cliente

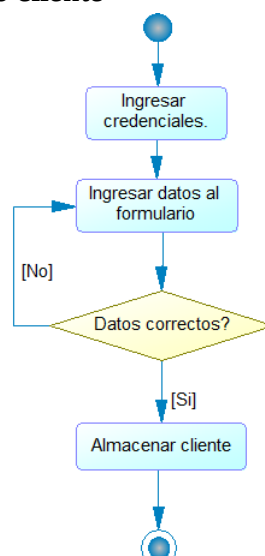


Ilustración 9: Diagrama de proceso ingresar cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.3.2 F2.2: Modificar Cliente

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite modificar los datos del formulario del cliente para su actualización.

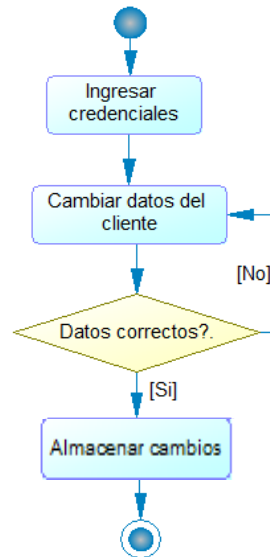


Ilustración 10: Diagrama de proceso modificar cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.3.3 F2.3: Eliminar Cliente

Descripción: Es necesario acceder al sistema, seleccionar un cliente existente para luego de ciertas confirmaciones proceder a su eliminación.

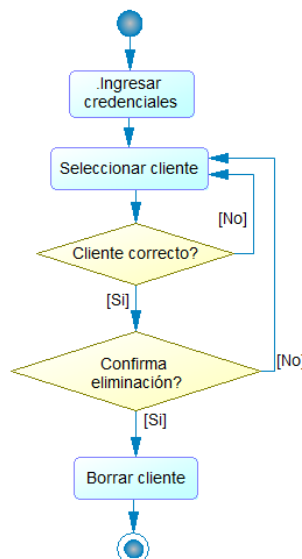


Ilustración 11: Diagrama de proceso eliminar cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.4 Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar producto

4.1.4.1 F3.1: Ingresar Producto

Descripción: Es necesario acceder al sistema, ingresar los datos necesarios de un producto para su posterior creación.

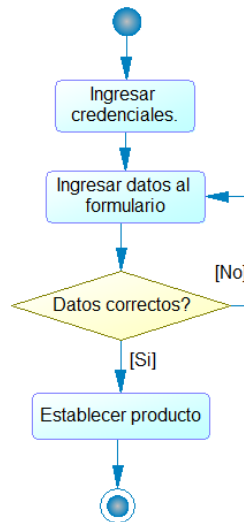


Ilustración 12: Diagrama de proceso ingresar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.4.2 F3.2: Modificar Producto

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite modificar todos los datos sobre un producto para su actualización.

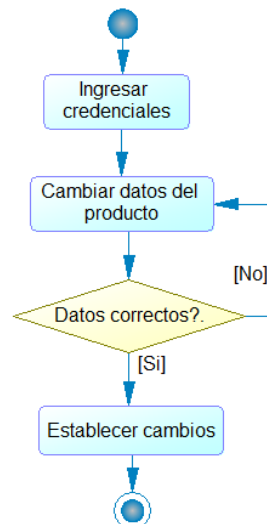


Ilustración 13: Diagrama de proceso modificar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.4.3 F3.3: Consultar Producto

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite consultar de manera parcial del producto.

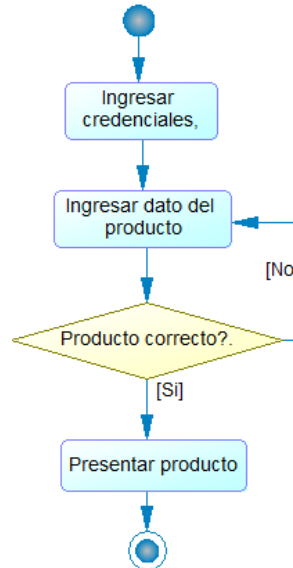


Ilustración 14: Diagrama de proceso consultar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.4.4 F3.4: Eliminar Producto

Descripción: Es necesario acceder al sistema, seleccionar un producto existente para luego de ciertas confirmaciones proceder a su eliminación

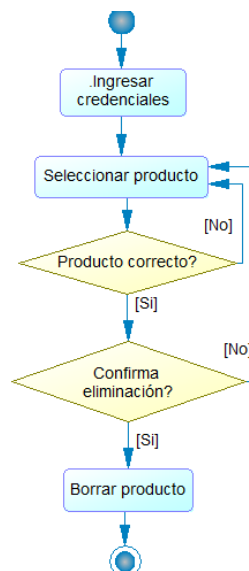


Ilustración 15: Diagrama de proceso eliminar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.5 Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar inventario

4.1.5.1 F4.1: Ingresar Inventario

Descripción: Es necesario acceder al sistema, ingresar los datos necesarios del inventario para su posterior creación.

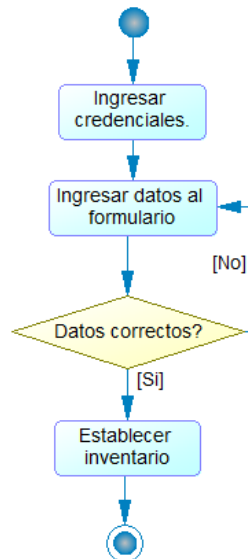


Ilustración 16: Diagrama de proceso ingresar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.5.2 F4.2: Modificar Inventario

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite modificar todos los datos sobre un inventario para su actualización.

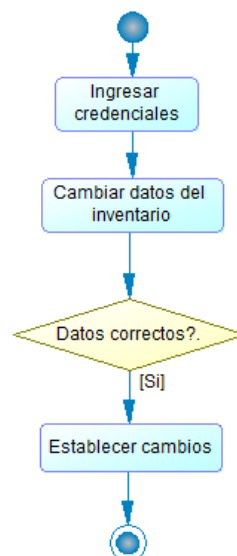


Ilustración 17: Diagrama de proceso modificar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.5.3 F4.3: Consultar Inventario

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite consultar de manera parcial o completa la información de un inventario.

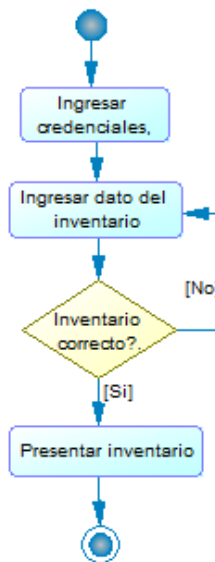


Ilustración 18: Diagrama de proceso consultar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.5.4 F3.4: Eliminar Inventario

Descripción: Es necesario acceder al sistema, seleccionar un inventario existente para luego de ciertas confirmaciones proceder a su eliminación

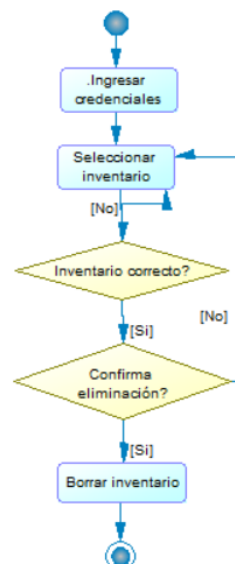


Ilustración 19: Diagrama de proceso eliminar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.6 Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar pedido

4.1.6.1 F5.1: Ingresar Pedido

Descripción: Es necesario acceder al sistema, ingresar los datos necesarios del pedido para su posterior creación



Ilustración 20: Diagrama de proceso ingresar pedido
Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.6.2 F5.2: Modificar Pedido

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite modificar todos los datos sobre un pedido para su actualización.



Ilustración 21: Diagrama de proceso modificar pedido
Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.6.3 F5.3: Consultar Pedido

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite consultar de manera parcial o completa la información de un pedido.



Ilustración 22: Diagrama de proceso consultar pedido

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.6.4 F5.4: Eliminar Pedido

Descripción: Es necesario acceder al sistema, seleccionar un pedido existente para luego de ciertas confirmaciones proceder a su eliminación.

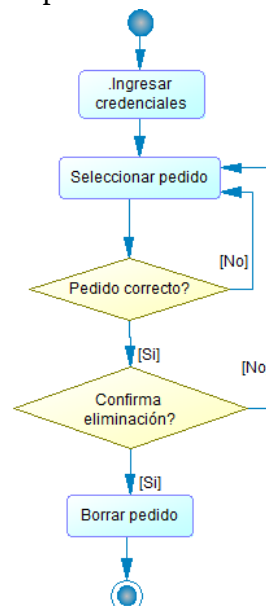


Ilustración 23: Diagrama de proceso eliminar pedido

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.7 Diagramas: Funcionalidad crítica de administrar órdenes de importación

4.1.7.1 F6.1: Ingresar Orden

Descripción: Es necesario acceder al sistema, se puede ingresar los datos necesarios de la orden para su posterior creación.

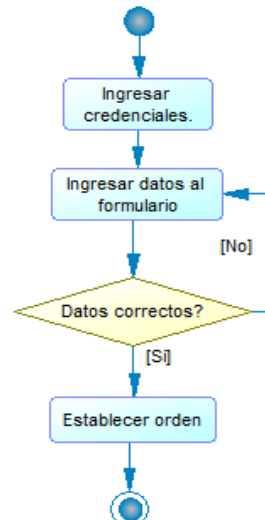


Ilustración 24: Diagrama de proceso ingresar orden

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.7.2 F6.2: Modificar Orden

Descripción: Es necesario acceder al sistema, permite modificar los datos sobre la orden para su actualización.

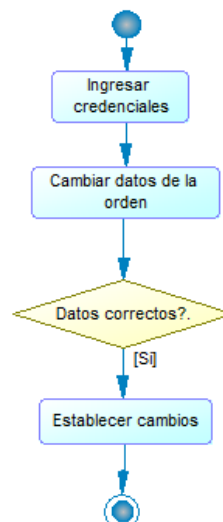


Ilustración 25: Diagrama proceso de modificar orden

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.7.3 F6.3: Consultar Orden

Descripción: Para iniciar debe ingresar al sistema, permite consultar de manera parcial o completa la información de la orden.

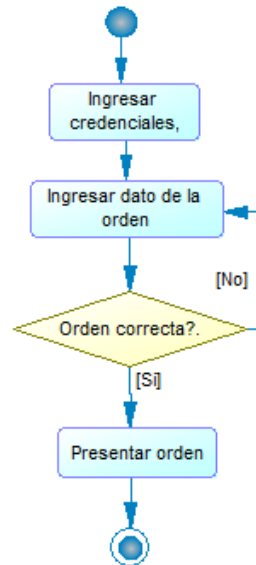


Ilustración 26: Diagrama de proceso consultar orden
Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.7.4 F6.4: Eliminar Orden

Descripción: Para iniciar debe ingresar al sistema, seleccionar una orden existente para luego de ciertas confirmaciones proceder a su eliminación.

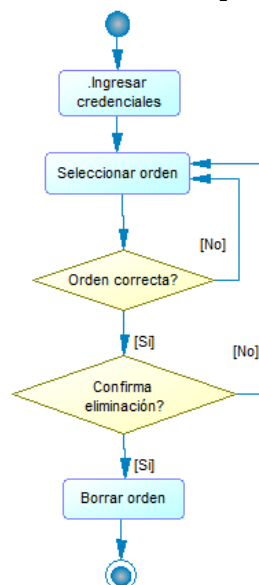


Ilustración 27: Diagrama de proceso eliminar orden
Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.8 Diagrama: Funcionalidad crítica de cierre del sistema

Descripción: Para cerrar el sistema es necesario confirmar el cierre de la sesión y su aceptación.

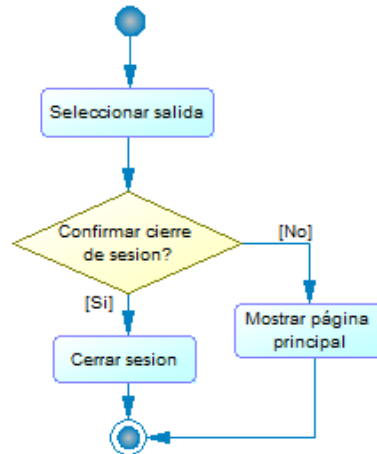


Ilustración 28: Diagrama de proceso cierre del sistema

Elaboración: Sofía Quevedo

4.1.9 Diagrama: Funcionalidad opcional de gestión del historial de clientes

Descripción: Para iniciar se debe ingresar al sistema; se elegirá al cliente y buscar su historial de pedidos.

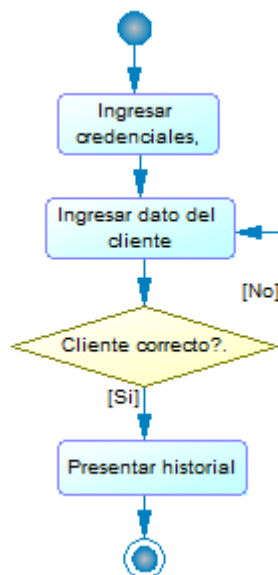


Ilustración 29: Diagrama de proceso historial de clientes

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2 Diagrama de Casos de uso

4.2.1 Diagrama General

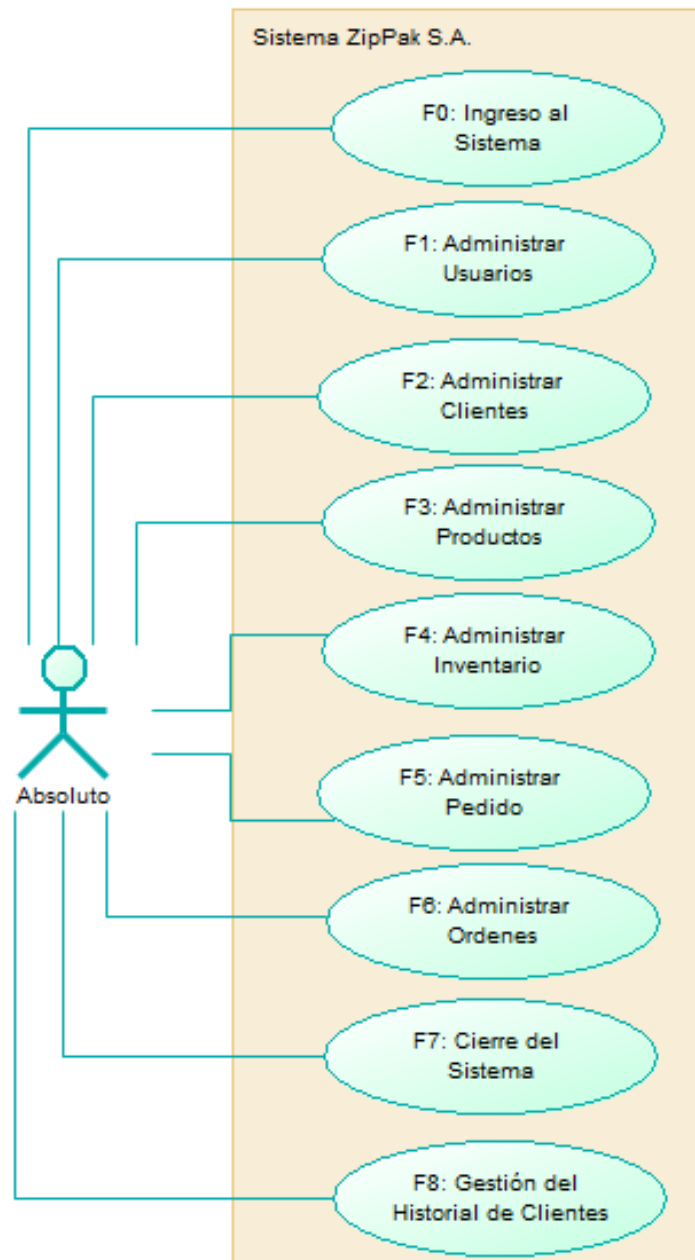


Ilustración 30: Diagrama caso de uso general

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.2 Diagrama: Funcionalidad crítica de ingreso al sistema

Descripción: Para acceder a la aplicación se deberá validar que las credenciales de usuario (“nickname”) y clave existan y que sean correctas.

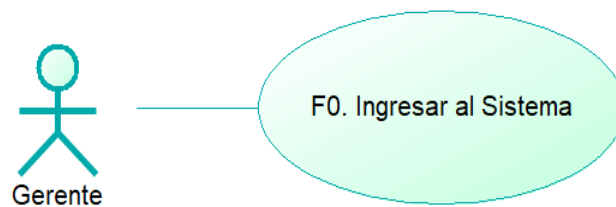


Ilustración 31: Diagrama caso de uso ingresar al sistema
Elaboración: Sofía Quevedo

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al verificar las credenciales.	Error con la validación de las credenciales, verificar usuario o clave

Tabla 15: Excepciones ingreso al sistema

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.3 Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar usuario

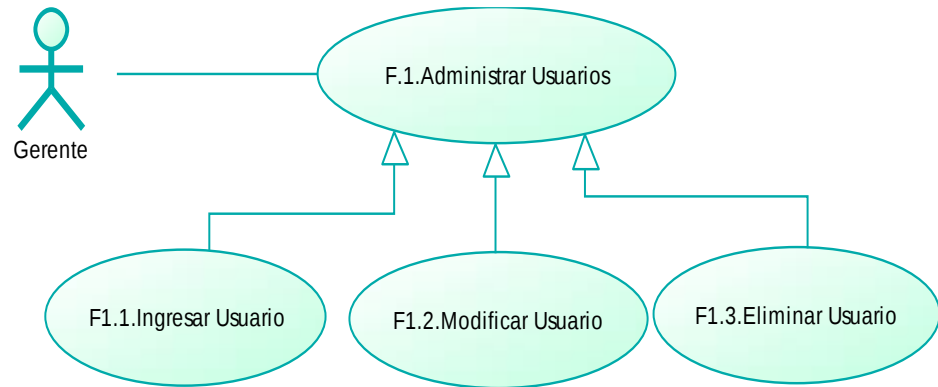


Ilustración 32: Diagrama caso de uso administrar usuarios

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.3.1 F1.1: Ingresar Usuario

Descripción: Para tener acceso a la aplicación es necesario tener un usuario registrado, por lo que deberá crear un usuario con credenciales válidas para sus próximos accesos.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 16: Excepciones ingresar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.3.2 F1.2: Modificar Usuario

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible modificar los datos de nombre de usuario(nickname) y clave, de la cuenta que inicio sesión.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 17: Excepciones modificar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.3.3 F1.3: Eliminar Usuario

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible eliminar su propio usuario.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al eliminar información.	No se pudo eliminar, inténtelo nuevamente o contacte al desarrollador

Tabla 18: Excepciones eliminar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.4 Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar cliente

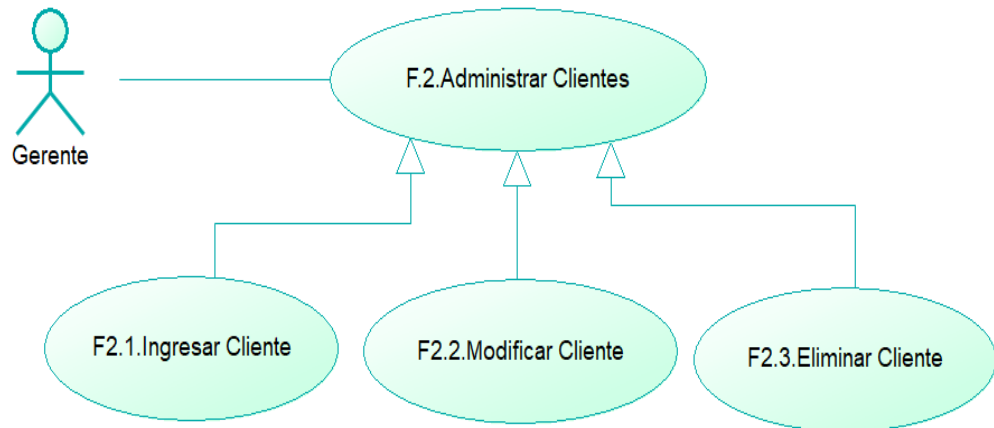


Ilustración 33:Diagrama caso de uso administrar clientes

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.4.1 F2.1: Ingresar Cliente

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible agregar un cliente con los datos de: nombre de la empresa, dirección, teléfono, correo y nombre de contacto.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 19: Excepciones ingresar cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.4.2 F2.2: Modificar Cliente

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible modificar los datos de; Nombre de la empresa, dirección, teléfono, correo y nombre de contacto, del cliente seleccionado.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 20: Excepciones modificar cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.4.3 F2.3: Eliminar Cliente

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible eliminar un cliente seleccionado a la vez.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al eliminar información.	No se pudo eliminar, inténtelo nuevamente o contacte al desarrollador

Tabla 21: Excepciones eliminar cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.5 Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar producto

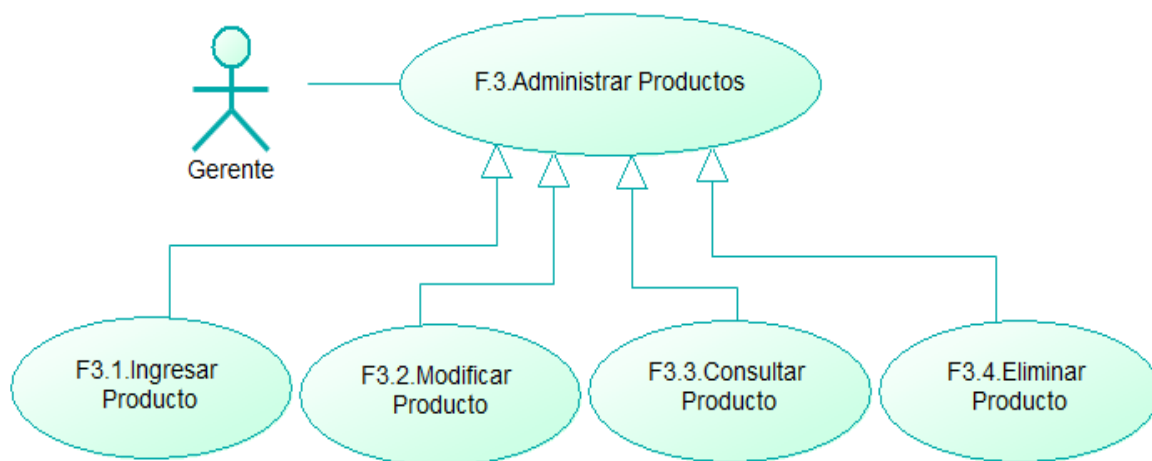


Ilustración 34: Diagrama caso de uso administrar productos
Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.5.1 F3.1: Ingresar Producto

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible agregar un producto con los datos de: código, nombre, estado, cantidad descripción.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 22: Excepciones ingresar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.5.2 F3.2: Modificar Producto

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible modificar los datos de : Nombre, código, estado y descripción, del producto seleccionado.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 23: Excepciones modificar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.5.3 F3.3: Consultar Producto

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible consultar los datos del producto mediante su: código, nombre, estado o descripción del producto.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 24: Excepciones consultar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.5.4 F3.4: Eliminar Producto

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible eliminar un producto.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al eliminar información.	No se pudo eliminar, inténtelo nuevamente o contacte al desarrollador

Tabla 25: Excepciones eliminar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.6 Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar inventario

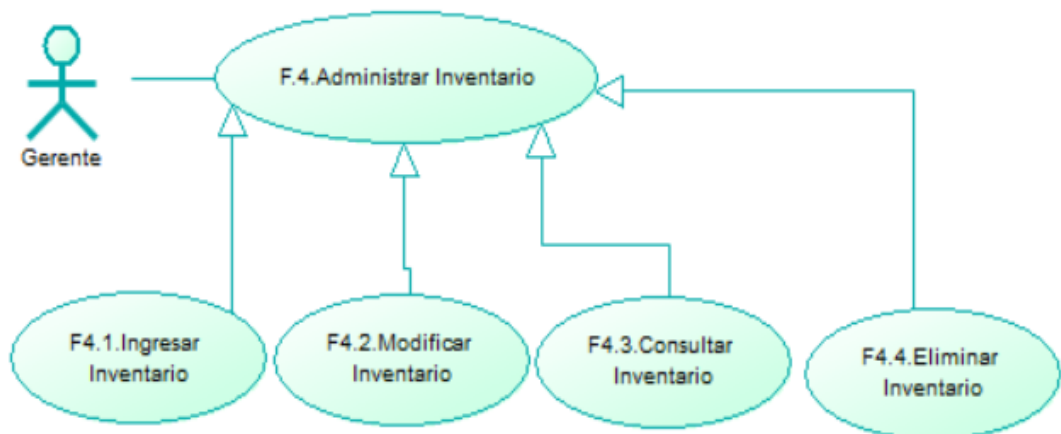


Ilustración 35: Diagrama caso de uso administrar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.6.1 F4.1: Ingresar Inventario

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible crear inventario con los datos de: fecha, descripción, sede de ubicación.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 26: Excepciones ingresar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.6.2 F4.2: Modificar Inventario

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible modificar los datos de: Fecha, descripción y sede de ubicación, del inventario seleccionado.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al almacenar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 27: Excepciones modificar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.6.3 F4.3: Consultar Inventario

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible consultar los datos de un inventario mediante su: Fecha, sede de ubicación o descripción.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

4.2.6.4 F4.4:

Tabla 28: Excepciones consultar inventario

Eliminar

Inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible eliminar un inventario.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al eliminar información.	No se pudo eliminar, inténtelo nuevamente o contacte al desarrollador

Tabla 29: Excepciones eliminar producto

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.7 Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar pedido

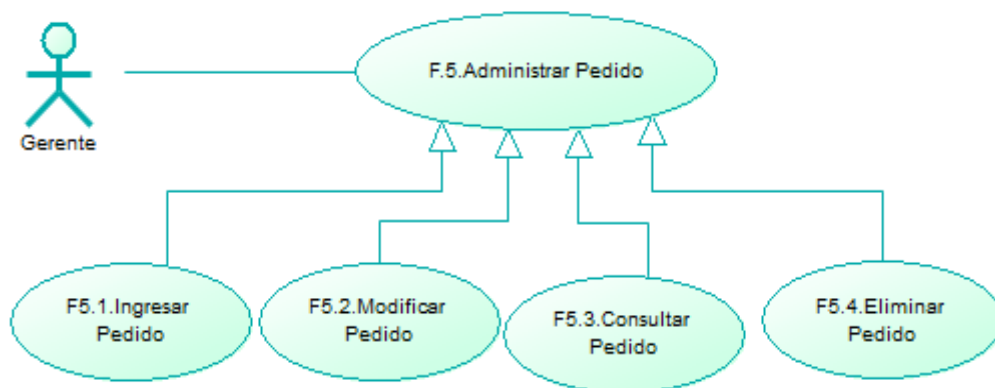


Ilustración 36: Diagrama caso de uso administrar pedido

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.7.1 F5.1: Ingresar Pedido

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible crear pedido con los datos de: Fecha, cliente, estado de facturación.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 30: Excepciones ingresar pedido

Elaboración: Sofía Ouevedo

4.2.7.2 F5.2: Modificar Pedido

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible modificar los datos de; Fecha y estado de facturación del pedido seleccionado.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

4.2.7.3 F5.3: **Tabla 31: Excepciones modificar pedido** Consultar Pedido

Elaboración: Sofía Quevedo

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible consultar los datos de un pedido mediante su: Fecha, cliente o estado de facturación.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

4.2.7.4 F5.4: **Tabla 32: Excepciones consultar pedido** Eliminar Pedido

Elaboración: Sofía Quevedo

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible eliminar un pedido.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al eliminar información.	No se pudo eliminar, inténtelo nuevamente o contacte al desarrollador

Tabla 33: Excepciones eliminar pedido

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.8 Diagrama: Funcionalidad crítica de administrar órdenes de importación

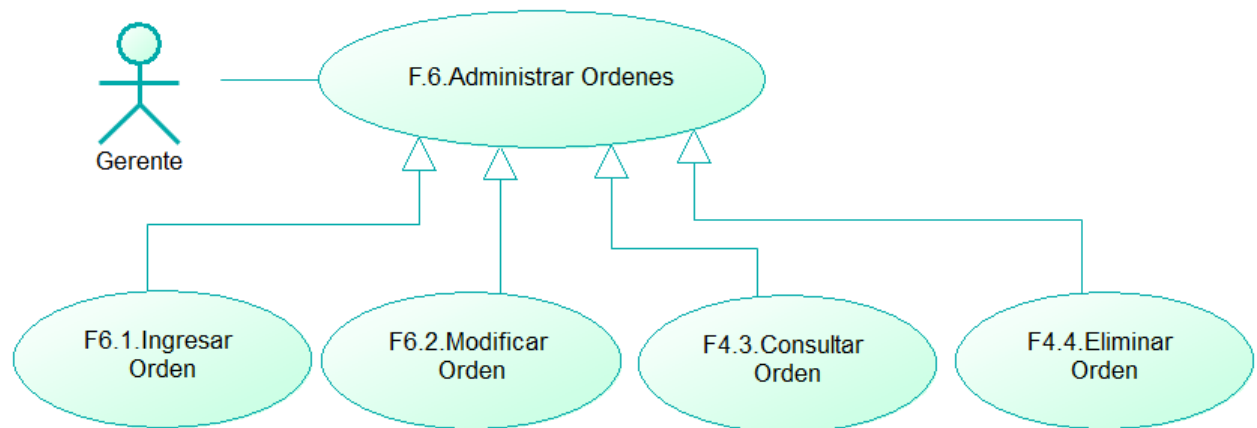


Ilustración 37: Diagrama caso de uso administrar órdenes de importación

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.8.1 F6.1: Ingresar Orden

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible crear órdenes con los datos de: Destinatario de orden, destinatario de la importación, responsable económico, unidad de medida del producto, unidad de precio, fecha, serie, incoterm, plazo de tiempo, observación, selección de un producto, descripción, cantidad, precio unitario, valor final, cantidad de cajas y cantidad de envío.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

4.2.8.2 F6.2: **Tabla 34: Excepciones ingresar orden** Modificar Orden

Elaboración: Sofía Quevedo

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible modificar los datos de una orden de importación.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

4.2.8.3 F6.3: **Tabla 35: Excepciones modificar orden** Consultar Orden

Elaboración: Sofía Quevedo

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible consultar los datos de una orden mediante su: Fecha o serie.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 36: Excepciones consultar orden

Elaboración: Sofía Quevedo

4.2.8.4 F6.4: Eliminar Orden

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible eliminar una orden.

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción	Mensaje
Problemas al eliminar información.	No se pudo eliminar, inténtelo nuevamente o contacte al desarrollador

Tabla 37: Excepciones eliminar orden

4.2.1 Diagrama: Elaboración: Sofía Quevedo Funcionalidad crítica de cierre del sistema

Descripción: Para cerrar el sistema es necesario confirmar el cierre de la sesión y su aceptación.



Ilustración 38: Diagrama caso de uso cierre del sistema

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

4.2.2 Diagrama: Funcionalidad opcional de gestión del historial de clientes

Descripción: Una vez que ingresa en el sistema, es posible consultar el historial de un cliente seleccionado.



Ilustración 39: Diagrama caso de uso gestión del historial de clientes

Elaboración: Sofía Quevedo

Actor: Gerente de Zip Pak S.A.

Excepciones:

Descripción

Mensaje

Problemas verificar los campos	Revisar que los campos sean correctos
Problemas al buscar los datos	Contactar al desarrollador

Tabla 38: Excepciones de gestión de historial

4.3Diseño de Base de Datos

Elaboración: Sofía Quevedo

La base de datos creada toma en cuenta las funcionalidades encontradas para el funcionamiento del sistema, se encuentra esquematizado mediante el diagrama de entidad-relación, con un diagrama de clases, conceptual y físico.

4.3.1 Diagrama de clases

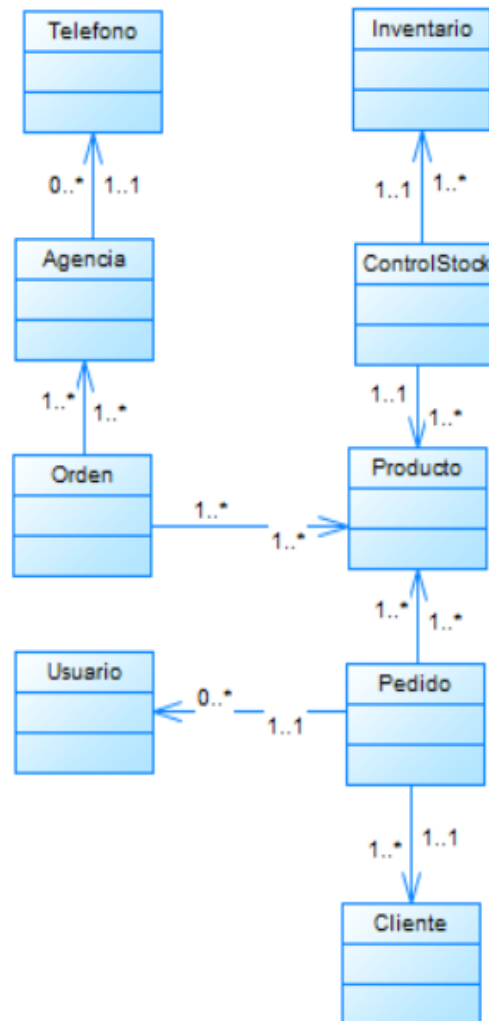


Ilustración 40: Diagrama de clases
Elaboración: Sofía Quevedo

4.3.2 Modelo conceptual

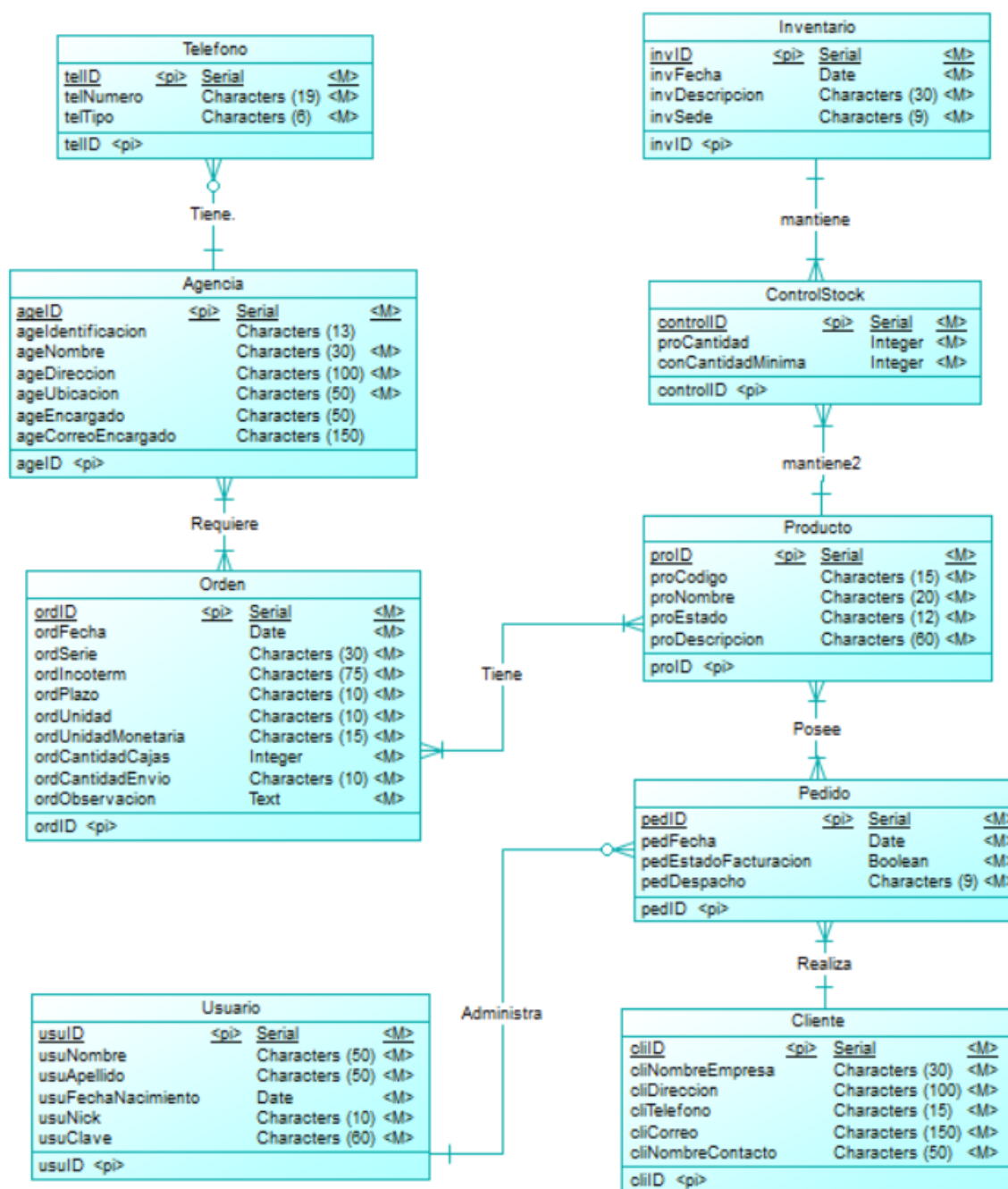


Ilustración 41: Diagrama modelo conceptual
Elaboración: Sofía Quevedo

4.3.3 Modelo físico

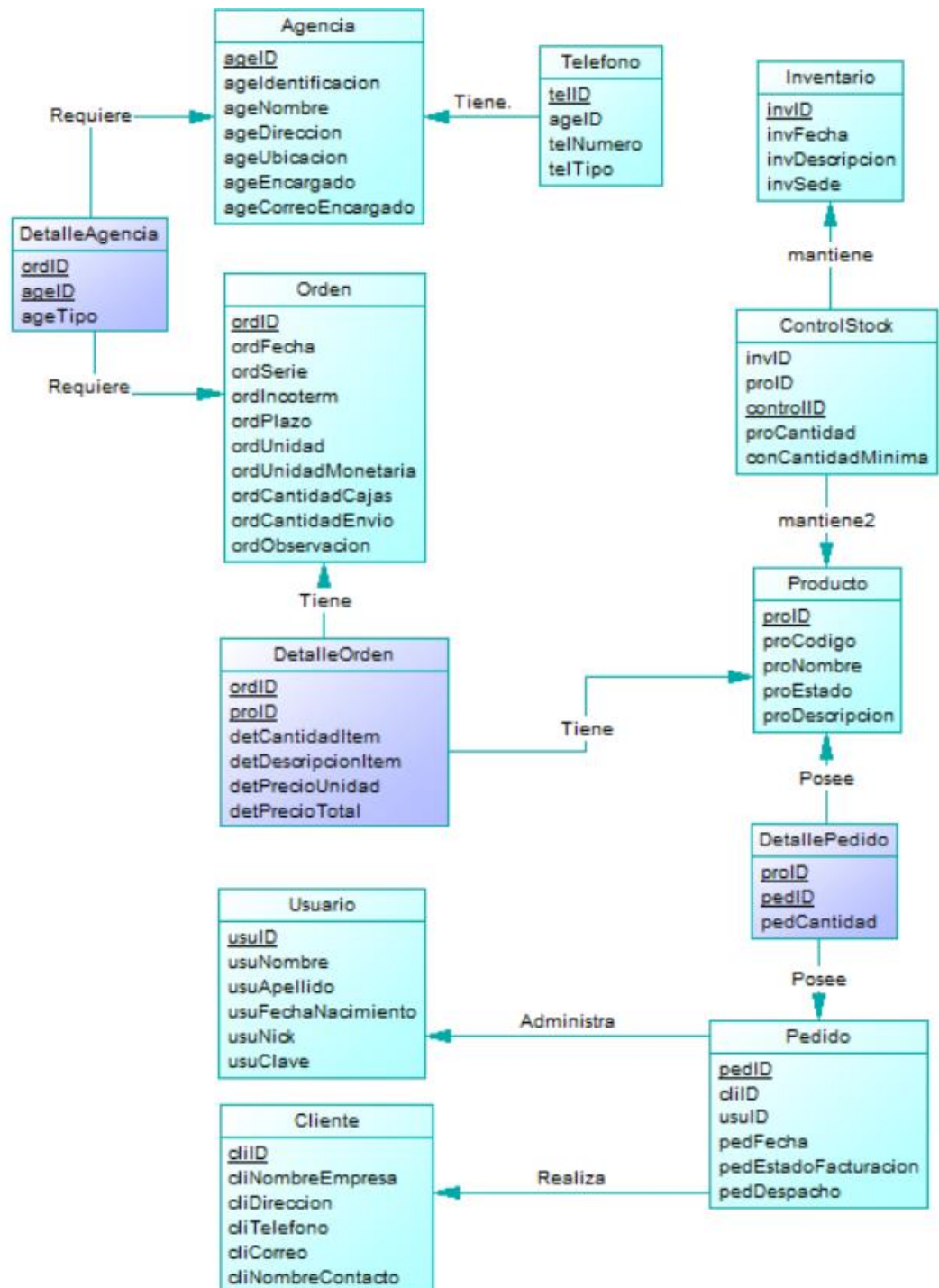


Ilustración 42: Diagrama modelo físico

Elaboración: Sofía Quevedo

4.4 Diseño de Interfaz

4.4.1 Diseño de acceso aplicación

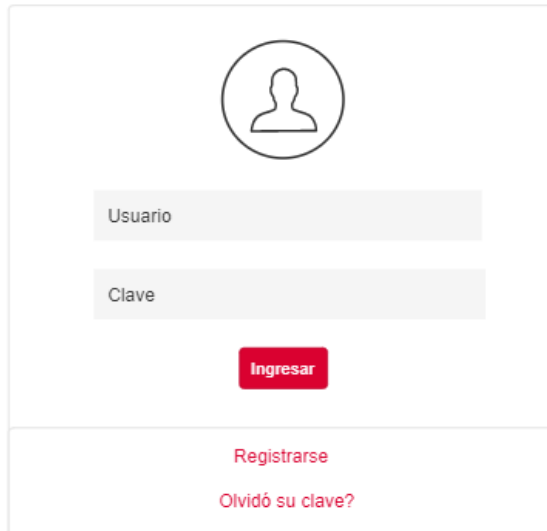


Ilustración 43 muestra el diseño de la pantalla de acceso al sistema. En el centro hay un ícono de un usuario dentro de un círculo. Debajo de este, hay dos campos de entrada: 'Usuario' y 'Clave'. Debajo de los campos, hay un botón rojo con el texto 'Ingresar'. En la parte inferior de la pantalla, hay dos enlaces: 'Registrarse' y 'Olvidó su clave?'.

Ilustración 43: Diseño Acceso al sistema

Elaboración: Sofía Quevedo

4.4.2 Diseño de Funcionalidades del Sistema

Descripción: Para la gestión de cada funcionalidad del sistema se deberá ingresar mediante la pantalla principal, cada acceso permite la administración directa de la funcionalidad.

Detalle: Diseño pantalla principal de las funcionalidades

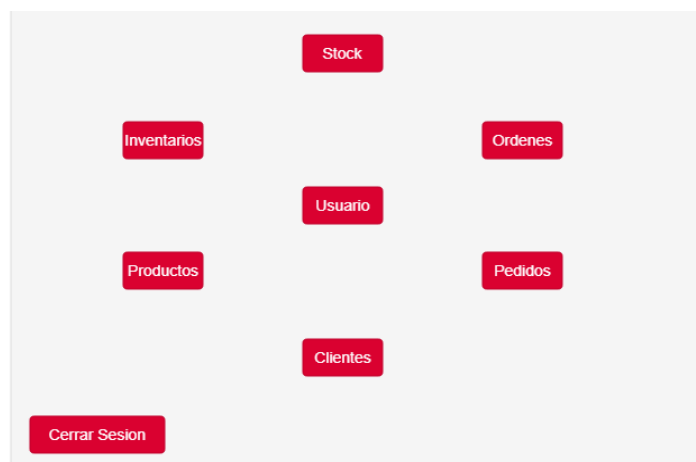


Ilustración 44: Diseño pantalla principal

Elaboración: Sofía Quevedo

Detalle: Diseño general de administración de funcionalidades

The mockup shows a header with a user icon and the title 'Administracion'. Below the header is a red 'Nuevo' button. A table follows with two columns: 'Fecha' and 'Sede'. The first row contains the values '03-2020' and 'Quito'. To the right of the table row are three buttons: 'Editar' (orange), 'Eliminar' (red), and 'Visualizar' (blue).

Fecha	Sede
03-2020	Quito

Ilustración 45: Diseño administración principal funcionalidades
Elaboración: Sofía Quevedo

Detalle: Diseño general ingreso de funcionalidades

The mockup shows a header with a user icon and the title 'Agregar'. Below the header are three input fields: 'Fecha', 'Descripción', and 'Sede de ubicación' (a dropdown menu). At the bottom are two buttons: 'Aceptar' (red) and 'Regresar' (gray).

Fecha
Descripción
Sede de ubicación

Ilustración 46: Diseño ingreso general funcionalidades
Elaboración: Sofía Quevedo

Detalle: Diseño general modificación de funcionalidades

**Modificar**

Fecha

Descripción

Sede de ubicación

▼

Aceptar

Ilustración 47: Diseño modificación general funcionalidades
Elaboración: Sofía Quevedo

CAPÍTULO IV

5. Desarrollo e Implementación de la aplicación web

5.1 Propósito

El propósito del desarrollo de la presente aplicación web para Zip Pak S.A es aligerar los procesos internos, automatizando su administración y reuniéndolos en un solo espacio de trabajo.

Mediante la automatización de los procesos permite que el gerente de la empresa administre el inventario de los productos comercializados por la empresa teniendo un control real, mediante la gestión de órdenes de importación y administración de pedidos.

5.2 Desarrollo de las Funcionalidades

5.2.1 Desarrollo funcionalidad crítica de ingreso al sistema

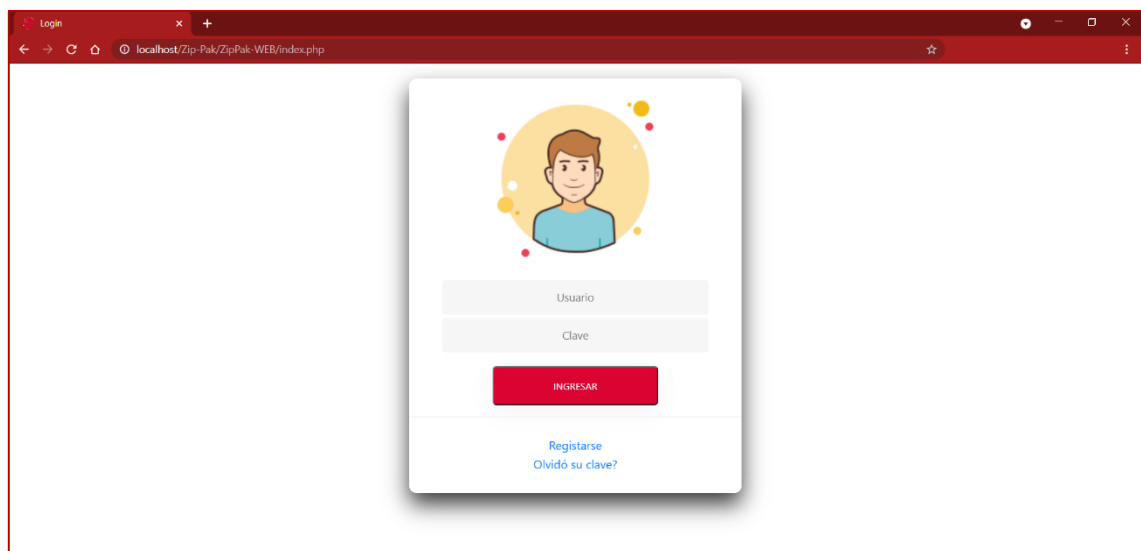


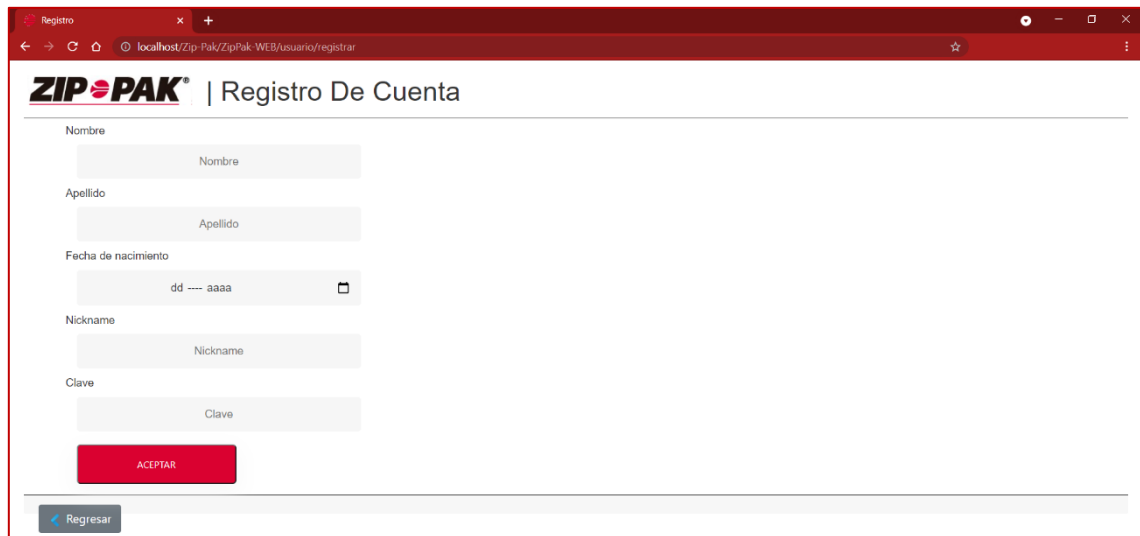
Ilustración 48: Interfaz acceso al sistema

Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.2 Desarrollo funcionalidad crítica de administrar usuario

5.2.2.1 Registro de usuario



The screenshot shows a web browser window with the title 'Registro' and the URL 'localhost/Zip-Pak/ZipPak-WEB/usuario/registrar'. The page header features the 'ZIP PAK' logo and the text 'Registro De Cuenta'. The main content area contains a registration form with the following fields: 'Nombre' (text), 'Apellido' (text), 'Fecha de nacimiento' (calendar icon, placeholder 'dd -mm- aaaa'), 'Nickname' (text), and 'Clave' (text). A red 'ACEPTAR' button is positioned below the 'Clave' field. At the bottom left, there is a 'Regresar' button with a left-pointing arrow.

Ilustración 49: Interfaz registro de usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

5.2.2.2 Acceso a modificar y eliminar usuario



Ilustración 50: Interfaz acceso: modificar y eliminar usuario

Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.2.3 Modificar usuario

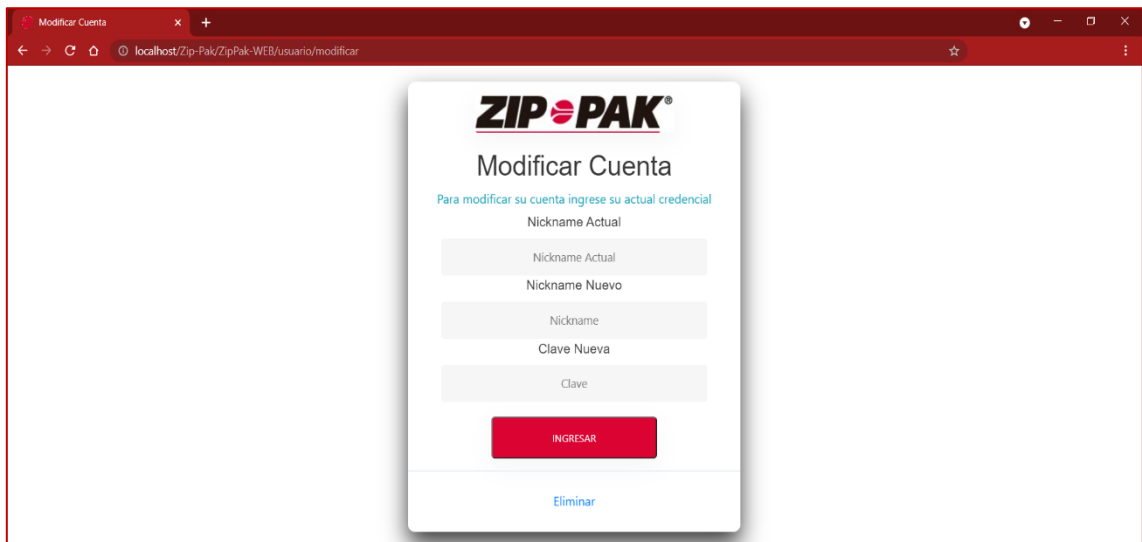


Ilustración 51: Interfaz modificar usuario
Elaboración: Sofía Quevedo

5.2.2.4 Eliminar usuario

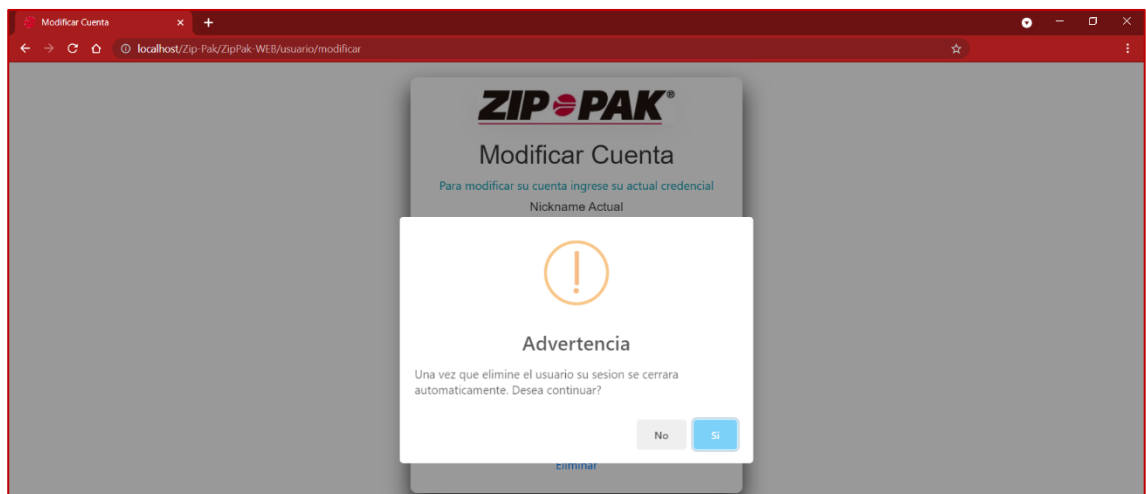


Ilustración 52: Interfaz eliminar usuario
Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.3 Desarrollo funcionalidad crítica de administrar cliente

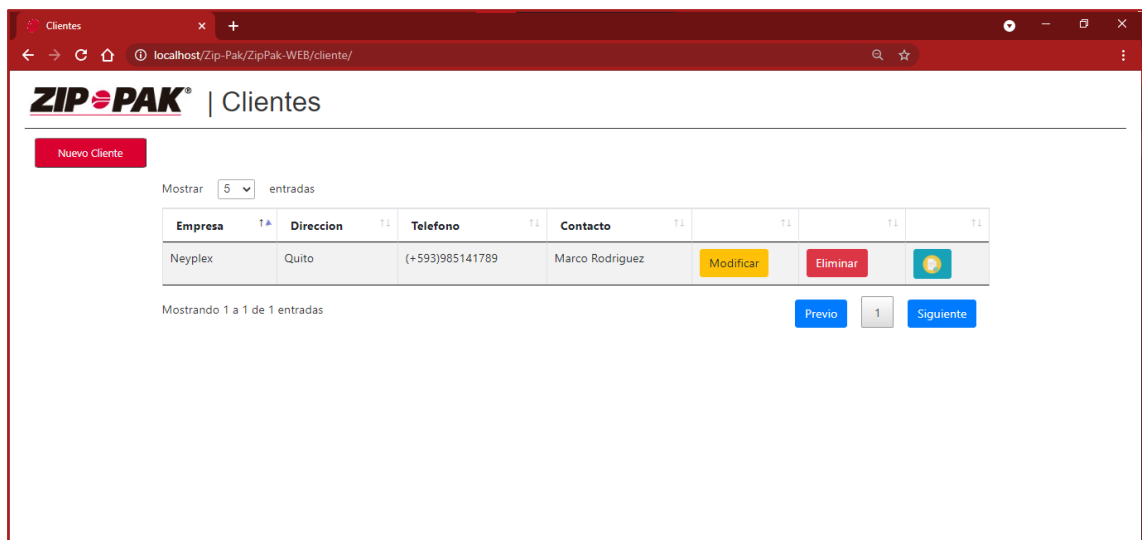


Ilustración 53: Interfaz administrar cliente
Elaboración: Sofía Quevedo

5.2.4 Desarrollo funcionalidad crítica de administrar producto

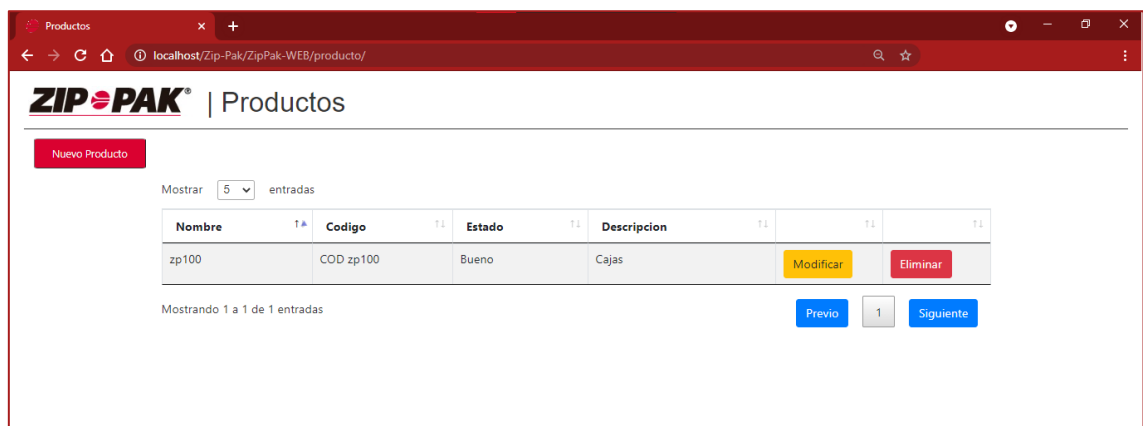


Ilustración 54: Interfaz administrar producto
Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.5 Desarrollo funcionalidad crítica de administrar inventario

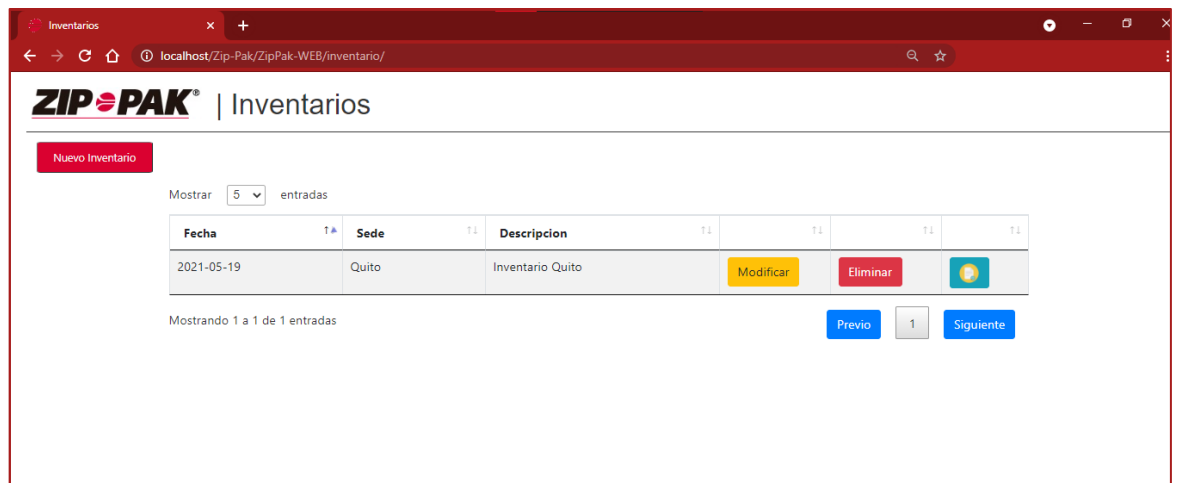


Ilustración 55: Interfaz administrar inventario

Elaboración: Sofía Quevedo

5.2.6 Desarrollo funcionalidad crítica de administrar pedido

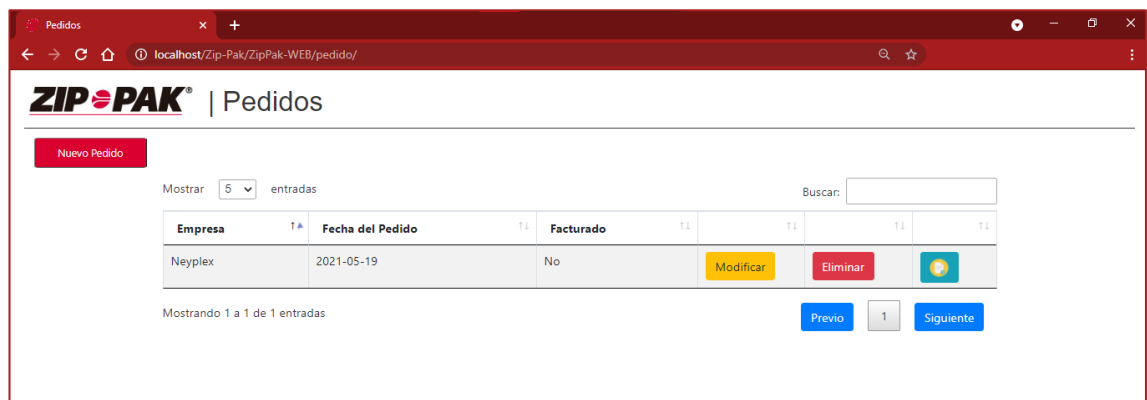


Ilustración 56: Interfaz administrar pedidos

Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.7 Desarrollo funcionalidad crítica de administrar órdenes de importación

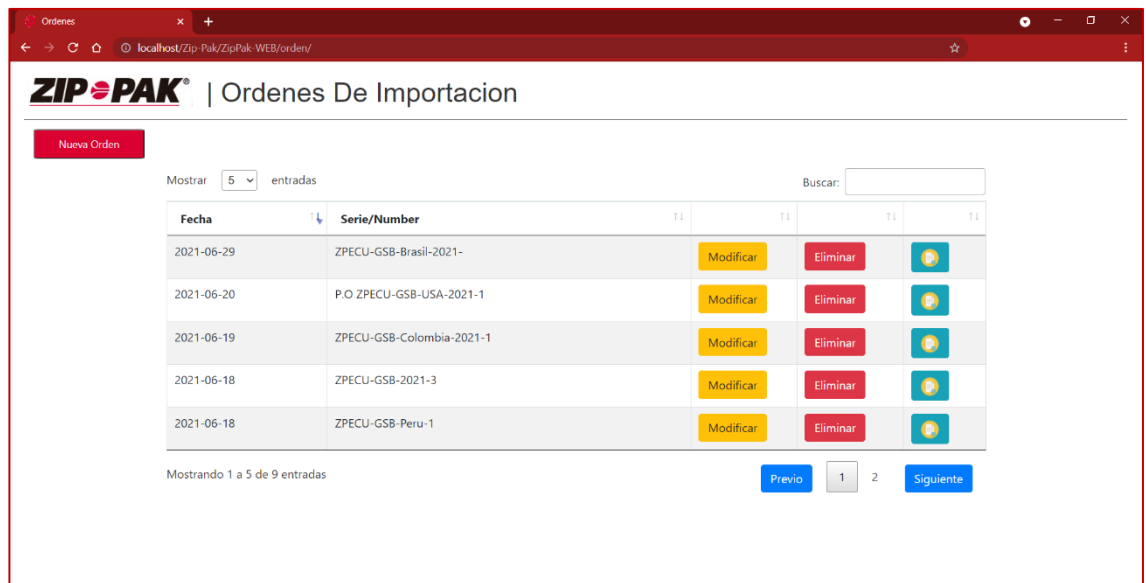


Ilustración 57: Interfaz administrar ordenes de importación

Elaboración: Sofía Quevedo

5.2.8 Desarrollo funcionalidad crítica de cierre del sistema

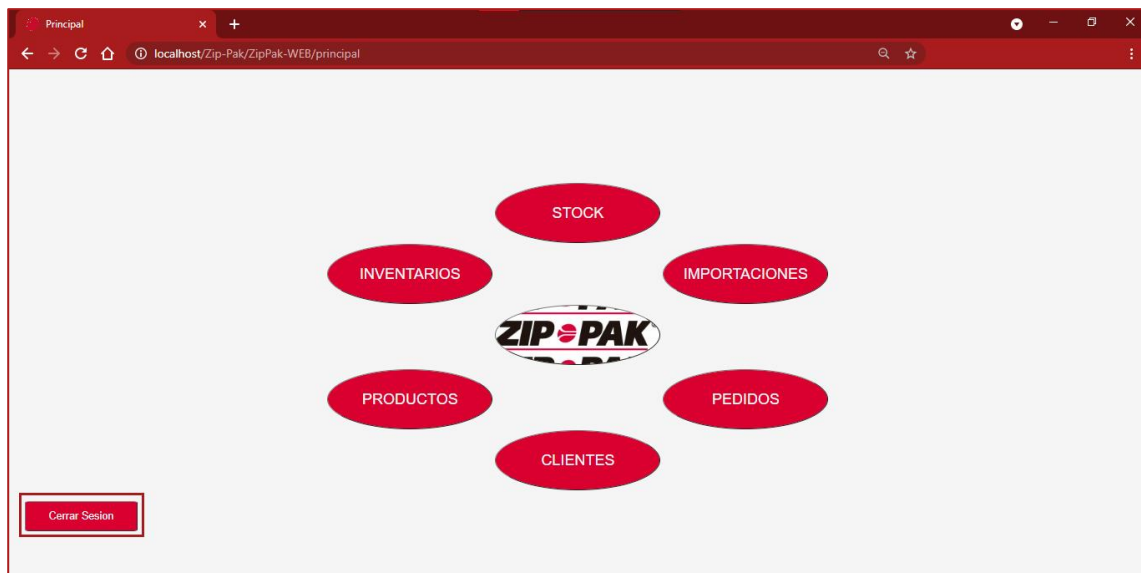


Ilustración 58: Interfaz cierre del sistema

Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

5.2.9 Desarrollo funcionalidad opcional de gestión del historial de clientes

5.2.9.1 Cardex del cliente con sus pedidos

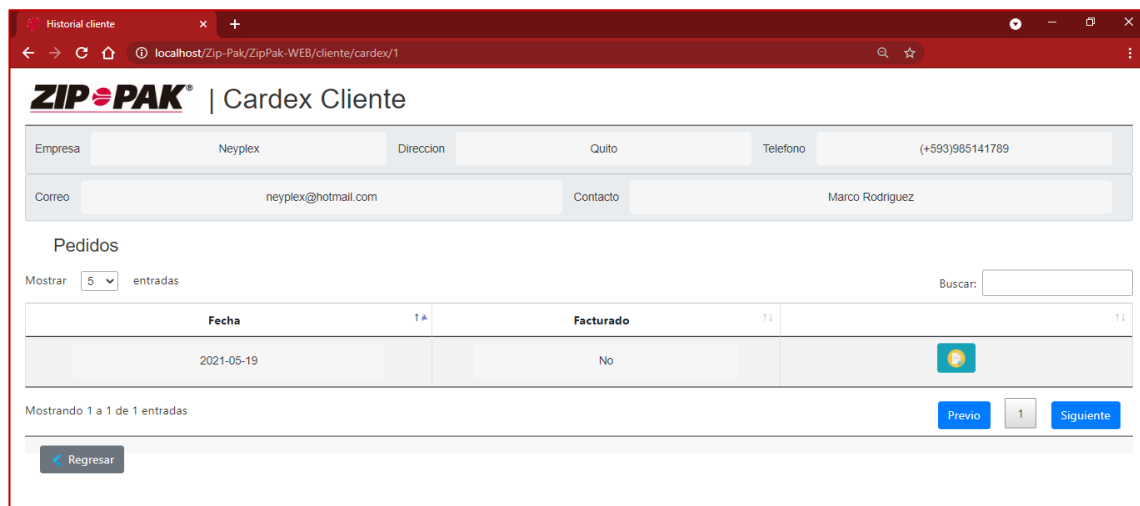


Ilustración 59: Interfaz historial del cliente

Elaboración: Sofía Quevedo

5.3 Implementación de la aplicación web

Con el desarrollo de la aplicación finalizado, es necesario instalar las herramientas utilizadas y requeridas para el funcionamiento correcto de la aplicación. Es necesario que el usuario tenga un navegador instalado en su ordenador, previo a toda la instalación de herramientas.

El primer paso es instalar la herramienta “XAMPP”, ya que, es el software utilizado para el servidor y el motor de base de datos.

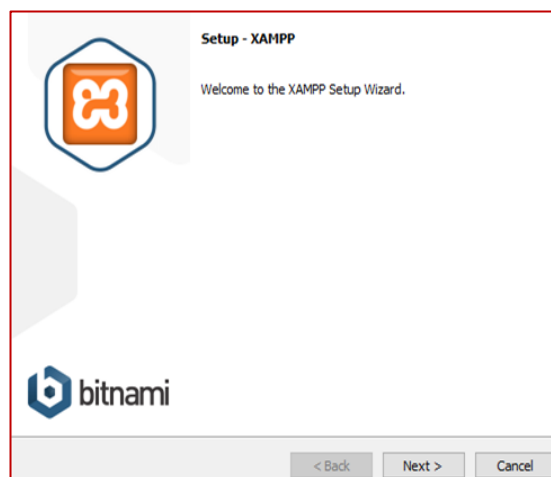


Ilustración 60: Interfaz de configuración de XAMPP

Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

El proceso de instalación es sencillo y debe verificarse que los siguientes componentes se encuentren seleccionados; El servidor de Apache, el lenguaje de programación de PHP, otro componente esencial es MySQL, como el motor de base de datos empleado. Tal como se muestra en la siguiente ilustración.

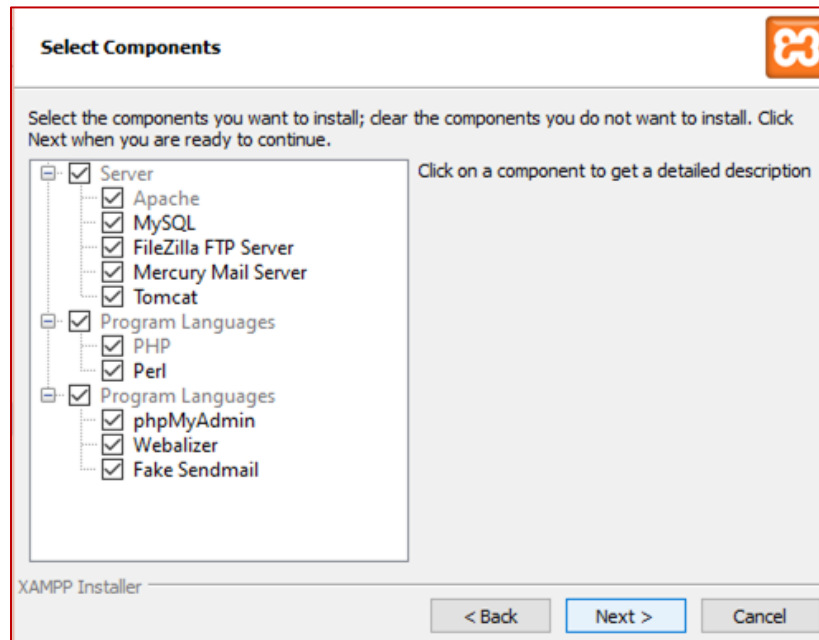


Ilustración 61: Selección de componentes para la instalación de XAMPP
Elaboración: Sofía Quevedo

A continuación, toda la instalación consiste en la aceptación de los demás pasos necesarios, sin realizar ningún cambio y para finalizar es necesario permitir el acceso del servidor de Apache.

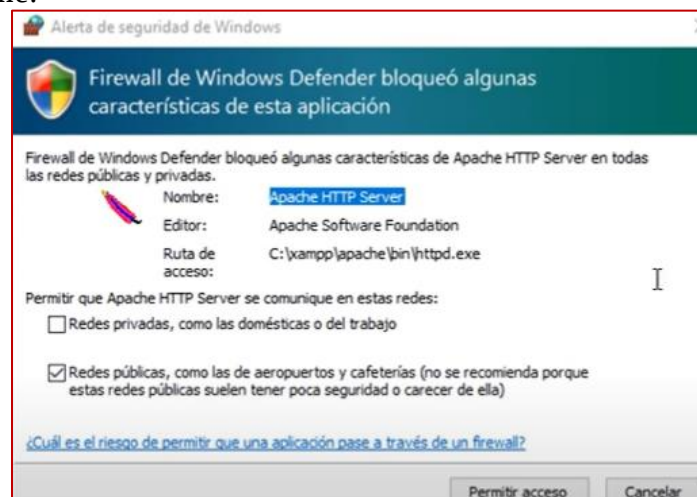


Ilustración 62: Permiso de acceso Apache
Elaboración: Sofía Quevedo

Con la herramienta de XAMPP instalada, es necesario realizar ciertos cambios dentro del archivo de configuración de apache, cambiando el permiso de sobreescritura en el archivo de httpd.conf. Cambiamos el permiso de “None” a “All”, como resultado:

```
# AllowOverride controls what directives may be placed in .htaccess files.

# It can be "All", "None", or any combination of the keywords:

# AllowOverride FileInfo AuthConfig Limit

#

AllowOverride All
```

Y también cambiamos una sentencia en el archivo de PHP, php.ini, para que pueda reconocer las etiquetas cortas, resultando de la siguiente manera:

```
; Default Value: On

; Development Value: Off

; Production Value: Off

; http://php.net/short-open-tag

short_open_tag=On
```

Finalmente, se debe cargar la carpeta del programa desarrollado dentro de la carpeta de htdocs en la ruta: C:\xampp\htdocs, esta es una ruta por defecto que se crea durante la instalación.

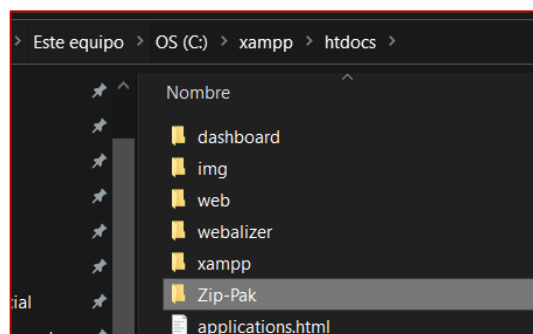


Ilustración 63: Carga de carpeta de archivos
Elaboración: Sofía Quevedo

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

Se debe iniciar los servicios de apache y MySQL desde la consola de XAMPP y abrir un navegador. El acceso a la aplicación web se lo realiza mediante la dirección IP del servidor, con el nombre de la aplicación de la siguiente manera;

http://localhost/Zip-Pak/ZipPak-WEB/

5.4 Creación de base de datos

Con la herramienta de XAMPP instalada, es necesario iniciar el motor de base de datos MySQL desde la consola y abrir el administrador. A continuación, se crea una base de datos con el nombre de “zippakinv” y codificación de “utf8mb4_general_ci”



Ilustración 64: Creación de base de datos

Elaboración: Sofía Quevedo

Finalmente es necesario cargar el script que contiene las tablas y relaciones empleadas en la aplicación web, el cual se encuentra como el Anexo 1.

5.5 Pruebas de Funcionamiento

Son pruebas con un objetivo claro, el de verificar que el sistema desarrollado cumple con los requerimientos especificados por el cliente y se centran en las entradas y salidas de cada funcionalidad, su meta es validar el procesamiento, aceptación de los datos y el comportamiento del sistema. Están enfocadas en los requerimientos y casos de uso (Fernando Ch, 2017).

La prueba que se realiza es de tipo “Prueba de caja negra” y siguiendo las siguientes especificaciones; esquema de funcionalidades definido anteriormente y diagramas de

caso de uso, obteniendo como un resultado definitivo y exitoso representado en las siguientes tablas:

F0: Ingreso al Sistema			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F0	Ingresar al sistema	Se digita credenciales correctas y almacenadas en la base de datos.	Correcto
F0	Ingresar al sistema	Se digita credenciales incorrectas que no están almacenadas en la base de datos.	Correcto

Tabla 39: Prueba Funcionalidad 0
Elaboración: Sofía Quevedo

F1: Administrar Usuario			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F1.1	Ingresar Usuario	Se crea un usuario con nickname Carla con los campos necesarios y validos	Correcto
F1.1	Ingresar Usuario	Se valida que no se permite crear un usuario sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F1.2	Modificar Usuario	Se modificar el usuario Carla con los campos necesarios y validos	Correcto
F1.2	Modificar Usuario	Se valida que no se puede modificar el usuario si no ha ingresado al sistema	Correcto

F1.2	Modificar Usuario	Se valida que no se permite modificar un usuario sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F1.3	Eliminar Usuario	Se valida que no se elimine un usuario si no acepta el aviso de advertencia	Correcto
F1.3	Eliminar Usuario	Se valida que si se elimine un usuario si acepta el aviso de advertencia y se cierre la sesión.	Correcto

Tabla 40: Prueba Funcionalidad 1
Elaboración: Sofía Quevedo

F2: Administrar Cliente			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F2.1	Ingresar Cliente	Se crea un cliente con el nombre Wonka con los campos necesarios y validos	Correcto
F2.1	Ingresar Cliente	Se valida que no se permite crear un cliente sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F2.1	Ingresar Cliente	Se valida que no se permite crear un cliente si los campos no son validos	Correcto
F2.2	Modificar Cliente	Se modificar el cliente Wonka con los campos necesarios y validos	Correcto
F2.2	Modificar Cliente	Se valida que no se puede modificar el cliente si los campos no son validos	Correcto

F2.2	Modificar Cliente	Se valida que no se permite modificar el cliente sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F2.3	Eliminar Cliente	Se valida que no se elimine un cliente si no acepta el aviso de advertencia	Correcto
F2.3	Eliminar Cliente	Se valida que si se elimine un cliente si acepta el aviso de advertencia	Correcto

Tabla 41: Prueba Funcionalidad 2
Elaboración: Sofía Quevedo

F3: Administrar Producto			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F3.1	Ingresar Producto	Se crea un producto con el nombre producto01 con los campos necesarios y validos	Correcto
F3.1	Ingresar Producto	Se valida que no se permite crear un producto sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F3.2	Modificar Producto	Se valida que si se puede modificar el producto producto01 con los campos necesarios y validos	Correcto
F3.2	Modificar Producto	Se valida que no se permite modificar el producto sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F3.3	Consultar Producto	Se valida es posible consultar un producto por cualquiera de sus campos	Correcto

F3.4	Eliminar Producto	Se valida que no se elimine un producto si no acepta el aviso de advertencia	Correcto
F3.4	Eliminar Producto	Se valida que si se elimine un producto si acepta el aviso de advertencia	Correcto

Tabla 42: Prueba Funcionalidad 3
Elaboración: Sofía Quevedo

F4: Administrar Inventario			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F4.1	Ingresar Inventario	Se crea un inventario con la descripción inventario01 con los campos necesarios y validos	Correcto
F4.1	Ingresar Inventario	Se valida que no se permite crear un inventario sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F4.1	Ingresar Inventario	Se valida que si existen productos restantes de un inventario se visualice	Correcto
F4.1	Ingresar Inventario	Se valida que si se permite asignar un producto con todos los datos necesarios	Correcto
F4.1	Ingresar Inventario	Se valida que no se permite asignar un producto sin todos los datos necesarios	Correcto

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

F4.2	Modificar Inventario	Se modificar el inventario inventario01 con los campos necesarios y validos	Correcto
F4.2	Modificar Inventario	Se valida que no se permite modificar el inventario sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F4.2	Modificar Inventario	Se valida que si se permite modificar los productos asignados con todos los datos necesarios	Correcto
F4.2	Modificar Inventario	Se valida que no se permite modificar los productos asignados si no tiene todos los datos necesarios	Correcto
F4.3	Consultar Inventario	Se valida es posible consultar un inventario por su: fecha, sede o descripción de manera parcial y con su selección de manera total	Correcto
F4.4	Eliminar Inventario	Se valida que no se elimine un inventario si no acepta el aviso de advertencia	Correcto
F4.3	Eliminar Inventario	Se valida que si se elimine un inventario si acepta el aviso de advertencia	Correcto

Tabla 43: Prueba Funcionalidad 4

Elaboración: Sofía Quevedo

F5: Administrar Pedido			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F5.1	Ingresar Pedido	Se crea un pedido con el cliente Wonka, con los campos necesarios y validos	Correcto
F5.1	Ingresar Pedido	Se valida que no se permite crear un pedido sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F5.1	Ingresar Pedido	Se valida que si la selección por defecto es correcta	Correcto
F5.2	Modificar Pedido	Se valida que si se puede modificar el pedido del cliente Wonka con los campos necesarios y validos	Correcto
F5.2	Modificar Pedido	Se valida que no se puede modificar el pedido si los campos no son validos	Correcto
F5.2	Consultar Pedido	Se valida es posible consultar un pedido por su: cliente, fecha o estado de facturación de manera parcial y con su selección de manera total	Correcto
F5.3	Eliminar Pedido	Se valida que no se elimine un pedido si no acepta el aviso de advertencia	Correcto
F5.3	Eliminar Pedido	Se valida que si se elimine un pedido si acepta el aviso de advertencia	Correcto

Tabla 44: Prueba Funcionalidad 5
Elaboración: Sofía Quevedo

F6: Administrar Orden			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F6.1	Ingresar Orden	Se crea una orden con la serie ZPECU-GSB-2021-1 con los campos necesarios y validos	Correcto
F6.1	Ingresar Orden	Se valida que no se permite crear una orden sin escribir todos los datos necesarios	Correcto
F6.1	Ingresar Orden	Se valida que si se permite asignar un producto con todos los datos necesarios	Correcto
F6.1	Ingresar Orden	Se valida que si se permite asignar un producto con todos los datos necesarios	Correcto
F6.2	Modificar Orden	Se modificar la orden con los campos necesarios y validos	Correcto
F6.2	Modificar Orden	Se valida que no se permite cambiar los productos asignados	Correcto
F6.2	Modificar Orden	Se valida que si se permite modificar los datos de los productos asignados con todos los datos necesarios	Correcto
F6.2	Modificar Orden	Se valida que si se permite eliminar los productos asignados	Correcto
F6.3	Eliminar Orden	Se valida que no se elimine una orden si no acepta el aviso de advertencia	Correcto
F6.3	Eliminar Orden	Se valida que si se elimine una orden si acepta el aviso de advertencia	Correcto

Tabla 45: Prueba Funcionalidad 6

Elaboración: Sofía Quevedo

F7: Cierre del Sistema			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F7	Cierre del sistema	Se valida que la sesión se cierra y accede al login de la aplicación.	Correcto
F7	Cierre del sistema	Se valida que no permite el ingreso a otras páginas una vez cerrada sesión.	Correcto

Tabla 46: Prueba Funcionalidad 7
Elaboración: Sofía Quevedo

F8: Gestión del Historial de Clientes			
Caso de uso	Descripción	Prueba	Resultado
F8	Gestión del Historial de Clientes	Se valida que el historial del cliente carga los datos correctos	Correcto
F8	Gestión del Historial de Clientes	Se valida que el historial toma en cuenta los datos del cliente y sus pedidos anteriores	Correcto

Tabla 47: Prueba Funcionalidad 8
Elaboración: Sofía Quevedo

CAPÍTULO V

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- El análisis realizado de la empresa, permitió aclarar la distribución y manejo interno, favoreciendo la automatización de los principales procesos enunciados por el cliente.
- El uso de la metodología SCRUM proporcionó un manejo claro de los cambios rápidos de requisitos dentro del proyecto manteniendo el control sobre el avance del mismo.
- Realizar un diseño general de interfaz previo al desarrollo de cada funcionalidad, a través de los cuales es posible visualizar, almacenar y manejar los procesos de inventario, ordenes, clientes y pedidos, aceleró el proceso de implementación de interfaz gráfica.
- La automatización de los procesos ha permitido realizar las actividades diarias de manera ágil y productiva, manteniendo un correcto manejo de información de los inventarios, clientes, pedidos y órdenes de importación.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda que, previo a iniciar con la interacción con el cliente y la generación de documentación, realizar una investigación y análisis de la empresa a tratar, para tener un panorama más claro ante el desarrollo de un proyecto.
- La elección de una metodología ágil, debe realizarse tomando en consideración la interacción del usuario con el proyecto, manejo de cambios a lo largo del desarrollo y la complejidad.
- Se recomienda que, previo al inicio de desarrollo de interfaz, se realice una maquetación o diseño general que permita plasmar de manera global la distribución y funcionamiento de la aplicación. Es de gran ayuda para iniciar con el desarrollo e idear un plan de distribución por funcionalidades.
- El desarrollo actual de la aplicación permite una ampliación a una nueva versión en la cual sería factible, implementar nuevas funcionalidades vinculando el módulos contable como: manejo de cuentas por cobrar, facturación de pedidos, reporte de estados de cuenta.
- Finalmente, al desarrollar el proyecto con un caso de estudio, me pude percatar que para las nuevas carreras de ingeniería en sistemas sería una mejora positiva tener una asignatura específica enfocada en el desarrollo completo con casos de estudio.

CAPÍTULO VI

7. Bibliografía

7.1 Libros

Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL*. España: Ediciones Díaz Santos. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=lang_es&id=zMK3GOMOpQ4C&oi=fnd&pg=PR17&dq=mysql&ots=FhfzZZAeol&sig=zWkbHUqqsBEA-YjLOPGsoiQcPhE&redir_esc=y+#v=onepage&q&f=false

Letelier, P., & Canós, J. (13 de Marzo de 2012). *Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. Obtenido de <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/476/1/TodoAgil.pdf>

Trigas, M. (18 de 06 de 2012). *Metodología Scrum*. Obtenido de Repositorio Univesitat Oberta de Catalunya: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>

Trillas Gallego, M. (2012). *Metodología Scrum*.

7.2 Páginas web

Equipo & Trabajo. (13 de 12 de 2018). *Los 7 beneficios que tiene implantar una metodología agile*. Obtenido de Equipos&talento: <https://www.equiposytalento.com/noticias/2018/12/13/los-7-beneficios-que-tiene-implantar-una-metodologia-agile>

Fernando Ch. (12 de 02 de 2017). *Mundo Testing*. Obtenido de Pruebas de Sistema: <https://mundotesting.com/pruebas-de-sistema/>

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

Latam, Z.-P. (2019). *Zip-Pak Latam*. Obtenido de <https://zippakla.com/>

Lopez Ridruejo, D., & Rueda, B. (2020). *XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends*. Obtenido de [ApacheFriends.org: https://www.apachefriends.org/es/index.html](https://www.apachefriends.org/es/index.html)

Nestor, M. (2016). *Ventajas y Desventajas de XAMPP*. Obtenido de Google.com: <https://sites.google.com/site/tecceilpiii/home/2---xampp?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1#:~:text=La%20mayor%20ventaja%20de%20Xampp,soporta%20MySQL%20desde%20la%20consola.>

PHP. (2020). *PHP: ¿Qué es PHP? - Manual*. Obtenido de [Php.net: https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php](https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php)

Tapia, N. (22 de 11 de 2018). *Ventajas y desventajas del lenguaje PHP*. Obtenido de [BaulPHP: https://www.baulphp.com/ventajas-y-desventajas-del-lenguaje-php/#Ventajas_del_lenguaje_PHP](https://www.baulphp.com/ventajas-y-desventajas-del-lenguaje-php/#Ventajas_del_lenguaje_PHP)

CAPÍTULO VII

7. Anexos

8.1 Script de la base de datos

```
drop table if exists AGENCIA;  
drop table if exists CLIENTE;  
drop table if exists CONTROLSTOCK;  
drop table if exists DETALLEAGENCIA;  
drop table if exists DETALLEORDEN;  
drop table if exists DETALLEPEDIDO;  
drop table if exists INVENTARIO;  
drop table if exists ORDEN;  
drop table if exists PEDIDO;  
drop table if exists PRODUCTO;  
drop table if exists TELEFONO;  
drop table if exists USUARIO;
```

```
/* Table: AGENCIA */  
  
create table AGENCIA  
(  
    AGEID          int not null auto_increment,  
    AGEIDENTIFICACION char(13),  
    AGENOMBRE      char(30) not null,  
    AGEDIRECCION   char(100) not null,
```

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

```
AGEUBICACION      char(50) not null,

AGEENCARGADO      char(50),

AGECORREOENCARGADO char(150),

primary key (AGEID)

);

/* Table: CLIENTE */

create table CLIENTE

(

    CLIID           int not null auto_increment,

    CLINOMBREEMPRESA char(30) not null,

    CLIDIRECCION    char(100) not null,

    CLITELEFONO     char(15) not null,

    CLICORREO       char(150) not null,

    CLINOMBRECONTACTO char(50) not null,

    primary key (CLIID)

);

/* Table: INVENTARIO */

create table INVENTARIO

(

    INVID           int not null auto_increment,

    INVFECHA        date not null,

    INVDESCRIPCION  char(30) not null,

    INVSEDE         char(9) not null,

    primary key (INVID)

);
```

/* Table: PRODUCTO*/

create table PRODUCTO

```
(
  PROID          int not null auto_increment,
  PROCODIGO      char(15) not null,
  PRONOMBRE      char(20) not null,
  PROESTADO      char(12) not null,
  PRODESCRIPCION char(60) not null,
  primary key (PROID)
);
```

/* Table: CONTROLSTOCK */

create table CONTROLSTOCK

```
(
  INVID          int not null,
  PROID          int not null,
  CONTROLID      int not null auto_increment,
  PROCANTIDAD    int not null,
  CONCANTIDADMINIMA int not null,
  primary key (CONTROLID),
  constraint FK_MANTIENE foreign key (INVID)
    references INVENTARIO (INVID) on delete cascade on update cascade,
  constraint FK_MANTIENE2 foreign key (PROID)
    references PRODUCTO (PROID) on delete cascade on update cascade
);
```

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

/* Table: ORDEN */

create table ORDEN

```
(  
    ORDID          int not null auto_increment,  
    ORDFECHA       date not null,  
    ORDSERIE       char(30) not null,  
    ORDINCOTERM    char(75) not null,  
    ORDPLAZO       char(10) not null,  
    ORDUNIDAD      char(10) not null,  
    ORDUNIDADMONETARIA char(15) not null,  
    ORDCANTIDADCAJAS int not null,  
    ORDCANTIDADENVIO char(10) not null,  
    ORDOBSERVACION text not null,  
    primary key (ORDID)  
);
```

/* Table: DETALLEAGENCIA */

create table DETALLEAGENCIA

```
(  
    ORDID          int not null,  
    AGEID          int not null,  
    AGETIPO        char(7) not null,  
    primary key (ORDID, AGEID),  
    constraint FK_REQUIERE2 foreign key (AGEID)  
        references AGENCIA (AGEID) on delete cascade on update cascade,  
    constraint FK_REQUIERE foreign key (ORDID)
```

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

references ORDEN (ORDID) on delete cascade on update cascade

);

/* Table: DETALLEORDEN */

create table DETALLEORDEN

(

ORDID int not null,

PROID int not null,

DETCANTIDADITEM int not null,

DETCANTIDADSKIDS char(15) not null,

DETDESCRIPCIONITEM char(50) not null,

DETPRECIOUNIDAD decimal(4,2) not null,

DETPRECIOTOTAL decimal(4,2) not null,

primary key (ORDID, PROID),

constraint FK_TIENE2 foreign key (PROID)

references PRODUCTO (PROID) on delete cascade on update cascade,

constraint FK_TIENE foreign key (ORDID)

references ORDEN (ORDID) on delete cascade on update cascade

);

/* Table: USUARIO */

create table USUARIO

(

USUID int not null auto_increment,

USUNOMBRE char(50) not null,

USUAPELLIDO char(50) not null,

USUFECHANACIMIENTO date not null,

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

```
USUNICK          char(10) not null,

USUCLAVE         char(60) not null,

primary key (USUID)

);

/* Table: PEDIDO */

create table PEDIDO

(

    PEDID          int not null auto_increment,

    CLIID          int not null,

    USUID          int not null,

    PEDFECHA       date not null,

    PEDESTADOFAC  bool not null,

    PEDDESPACHO    char(9) not null,

    primary key (PEDID),

    constraint FK_REALIZA foreign key (CLIID)

        references CLIENTE (CLIID) on delete cascade on update cascade,

    constraint FK_ADMINISTRA foreign key (USUID)

        references USUARIO (USUID) on delete cascade on update cascade

);

/* Table: DETALLEPEDIDO */

create table DETALLEPEDIDO

(

    PROID          int not null,

    PEDID          int not null,

    PEDCANTIDAD    int not null,
```

Análisis, desarrollo e implementación de una aplicación web para una empresa de soluciones resellables. Caso de estudio: ZIP PAK S.A

primary key (PROID, PEDID),

constraint FK_POSEE2 foreign key (PEDID)

references PEDIDO (PEDID) on delete cascade on update cascade,

constraint FK_POSEE foreign key (PROID)

references PRODUCTO (PROID) on delete cascade on update cascade

);

/* Table: TELEFONO */

create table TELEFONO

(

TELID int not null auto_increment,

AGEID int not null,

TELNUMERO char(19) not null,

TELTIPO char(6) not null,

primary key (TELID),

constraint FK_TIENE_ foreign key (AGEID)

references AGENCIA (AGEID) on delete cascade on update cascade

);