

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA TIENDA DE CALZADO.



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

CARLOS ANDRÉS QUIMBAY LÓPEZ
CÓDIGO (20181578086)

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

BOGOTÁ D.C COLOMBIA
AÑO 2020

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA
GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE UNA TIENDA DE
CALZADO.

CARLOS ANDRÉS QUIMBAY LÓPEZ

CÓDIGO (20181578086)

PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

MODALIDAD: MONOGRAFÍA

DIRECTOR

ING. CARLOS ALBERTO VANEGAS

JURADO

ING. JOHN FREDY ZABALA ALVAREZ

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

BOGOTÁ D.C COLOMBIA

AÑO 2020

Nota de aceptación

Tutor

ING. CARLOS ALBERTO VANEGAS

Jurado

ING. JOHN FREDY ZABALA ALVAREZ

Bogotá, 25 de Enero 2021

DEDICATORIA

“Dedico este logro a todos los que sin dudar siempre han creído en mí, a mi familia, a todos las personas que me acompañaron en esta ardua labor y a todas aquellas que me donaron su conocimiento”.

Carlos Andrés Quimbay López.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud a la empresa de calzado Camila ya que sirvió de modelo para implementar la aplicación.

A la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, al Ing. CARLOS ALBERTO VANEGAS Tutor Interno, por su acompañamiento y asesoría durante el desarrollo del proyecto además de la transmisión de su conocimiento para hacer que esto fuera posible. Igualmente a todas las personas que de alguna u otra forma hicieron parte del avance de este proceso, profesores, tutores, jurados, compañeros. etc.

Tabla de Contenido

1. RESUMEN.....	11
2. ABSTRACT.....	11
3. INTRODUCCIÓN.....	12
4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
5. OBJETIVOS.....	14
5.1. OBJETIVOS GENERALES.....	14
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
6. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP	15
6.1. Inicio	16
6.1.1. Objetivos	16
6.1.2. Alcance	16
6.1.3. Módulos.....	16
6.1.4. Nivel Funcional de Los Módulos	17
6.1.5. Ilustración del Sistema de Información Web	18
6.1.6. Limitaciones	19
6.1.7. Factibilidad	20
6.1.8. Arquitectura.....	22
6.1.9. Motores de Bases de Datos	23
6.1.10. Entorno de desarrollo integrado (IDE)	23
6.1.11. Herramientas y Lenguajes	24
6.1.12. Impactos	24
6.1.13. Marco Histórico	24
6.1.14. Estado del Arte	25
6.1.15. Marco Teórico.....	30
6.1.16. Marco Conceptual.....	36
6.1.17. Marco Legal	38
6.1.18. Marco Referencial.....	39
6.1.19. Cronograma	41
6.1.20. Presupuesto.....	41
6.2. Fase de Elaboración (Arquitectura Sistema)	42
6.2.1. Identificación de la Información o Requerimientos	42
6.2.2. Arquitectura del Software	43
6.2.3. Modelado	44
6.2.4. Requerimientos	56

6.3.	Fase de Construcción	58
6.3.1.	Definición de Actores	58
6.3.2.	Diagramas de Caso de Uso	58
6.3.3.	Documentación de Caso de Uso.....	73
6.3.4.	Diagramas de Secuencias	93
6.3.5.	Diagramas de Actividad	108
6.3.6.	Diagramas de Estado.....	114
6.3.1.	Diagramas de Clases	115
6.3.2.	Modelo de Datos	116
6.3.3.	Diccionario de Datos	117
6.4.	Fase de Transición	121
6.4.1.	Despliegue de Componentes	122
6.4.2.	Despliegue de Paquetes	122
6.4.3.	Diagrama de Despliegue.....	123
6.4.4.	Implementación	123
6.4.5.	Pruebas.....	128
7.	CONCLUSIONES	130
8.	RECOMENDACIONES.....	131
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	132
10.	ANEXOS	134
10.1.	Manual de uso del sistema de información web para la gestión de los procesos administrativos de una tienda de calzado ICC.....	134

Tabla de Cuadros

Tabla 1. Factibilidad Económica	22
Tabla 2. Comparativa de Características y Funciones de software similares. ...	30
Tabla 3. Cuadro de conversión de tallas del Sistema ingles al Sistema Internacional.	37
Tabla 4. Cronograma	41
Tabla 5. Presupuesto.....	42
Tabla 6. Definición de Actores	58
Tabla 7. Documentación Caso de Uso General del Sistema ICC.....	74
Tabla 8. Documentación Caso de Uso – Crear Cliente	75
Tabla 9. Documentación Caso de Uso Visualizar Cliente.....	75
Tabla 10. Documentación Caso de Uso Modificar Cliente.....	76
Tabla 11. Documentación Caso de Uso Eliminar Cliente	77
Tabla 12. Documentación Caso de Uso – Crear Proveedor.....	77
Tabla 13. Documentación Caso de Uso Visualizar Proveedor	78
Tabla 14. Documentación Caso de Uso Modificar Proveedor	79
Tabla 15. Documentación Caso de Uso Eliminar Proveedor.....	79
Tabla 16. Documentación Caso de Uso – Crear Producto	80
Tabla 17. Documentación Caso de Uso Visualizar Producto.....	80
Tabla 18. Documentación Caso de Uso Modificar Producto.....	81
Tabla 19. Documentación Caso de Uso Eliminar Producto	82
Tabla 20. Documentación Caso de Uso – Crear Pedido	82
Tabla 21. Documentación Caso de Uso Visualizar Pedido.....	83
Tabla 22. Documentación Caso de Uso Modificar Pedido.....	84
Tabla 23. Documentación Caso de Uso Eliminar Pedido	84
Tabla 24. Documentación Caso de Uso – Crear Factura	85
Tabla 25. Documentación Caso de Uso Visualizar Factura.....	86
Tabla 26. Documentación Caso de Uso Modificar Factura.....	86
Tabla 27. Documentación Caso de Uso Eliminar Pedido	87
Tabla 28. Documentación Caso de Uso – Crear Inventario.....	88
Tabla 29. Documentación Caso de Uso Visualizar Inventario	88
Tabla 30. Documentación Caso de Uso Modificar Inventario	89
Tabla 31. Documentación Caso de Uso Eliminar Inventario.....	90
Tabla 32. Documentación Caso de Uso – Crear Libro-Fiscal.....	90
Tabla 33. Documentación Caso de Uso Visualizar Libro-Fiscal.....	91
Tabla 34. Documentación Caso de Uso – Crear Reporte y Facturas	92
Tabla 35. Documentación Caso de Uso Visualizar Reporte y Facturas.....	92
Tabla 36. Diccionario de datos tabla Proveedor	118
Tabla 37. Diccionario de datos tabla Pedido.....	118
Tabla 38. Diccionario de datos tabla Productos.....	118
Tabla 39. Diccionario de datos tabla Clientes.....	119
Tabla 40. Diccionario de datos tabla Inventario	119
Tabla 41. Diccionario de datos tabla Compras	120
Tabla 42. Diccionario de datos tabla Factura.....	120
Tabla 43. Diccionario de datos tabla Ventas.....	121
Tabla 44. Prueba Administrador	129
Tabla 45. Prueba Vendedor.....	129

Tabla de Imágenes

Imagen 1. Diagrama de Etapas de Metodología RUP	15
Imagen 2. Ilustración Sistema de Información	18
Imagen 3. Interfaz Gráfica de Express Invoice	26
Imagen 4. Representación Gráfica de Arquitectura web tradicional	35
Imagen 5. Arquitectura de Software.....	44
Imagen 6. Descripción General del Sistema.....	45
Imagen 7. Prototipo ventana de Inicio.....	46
Imagen 8. Prototipo ventana de Misión y Visión	46
Imagen 9. Prototipo ventana de Contacto.....	47
Imagen 10. Prototipo ventana de Clientes	47
Imagen 11. Prototipo ventana de Proveedores.....	48
Imagen 12. Prototipo ventana de Productos.....	49
Imagen 13. Prototipo ventana de Registro Pedido.....	50
Imagen 14. Prototipo ventana de Modificar y Eliminar Pedido.....	50
Imagen 15. Prototipo ventana de Registrar Factura	51
Imagen 16. Prototipo ventana de Modificar y Eliminar Factura.....	51
Imagen 17. Prototipo ventana de Inventario	52
Imagen 18. Prototipo ventana de Asistente Tributario-Libro Fiscal.....	53
Imagen 19. Prototipo ventana de Factura PDF.....	54
Imagen 20. Ejemplo de Factura Electrónica PDF	54
Imagen 21. Prototipo ventana de Reporte Inventario.....	55
Imagen 22. Prototipo ventana de Grafica de Ventas	56
Imagen 23. Diagrama Caso de uso del Sistema ICC.....	59
Imagen 24. Diagrama Caso de Uso – Crear Cliente.....	60
Imagen 25. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Cliente	60
Imagen 26. Diagrama Caso de Uso – Modificar Cliente	61
Imagen 27. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Cliente.....	61
Imagen 28. Diagrama Caso de Uso – Crear Proveedor	62
Imagen 29. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Proveedor.....	62
Imagen 30. Diagrama Caso de Uso – Modificar Proveedor.....	63
Imagen 31. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Proveedor	63
Imagen 32. Diagrama Caso de Uso – Crear Producto.....	64
Imagen 33. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Producto	64
Imagen 34. Diagrama Caso de Uso – Modificar Producto	65
Imagen 35. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Producto.....	65
Imagen 36. Diagrama Caso de Uso – Crear Pedido.....	66
Imagen 37. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Pedido	66
Imagen 38. Diagrama Caso de Uso – Modificar Pedido	67
Imagen 39. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Pedido.....	67
Imagen 40. Diagrama Caso de Uso – Crear Factura.....	68
Imagen 41. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Factura	68
Imagen 42. Diagrama Caso de Uso – Modificar Factura	69
Imagen 43. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Factura.....	69
Imagen 44. Diagrama Caso de Uso – Crear Inventario	70

Imagen 45. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Inventario.....	70
Imagen 46. Diagrama Caso de Uso – Modificar Inventario.....	71
Imagen 47. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Inventario	71
Imagen 48. Diagrama Caso de Uso – Crear Libro Fiscal.....	72
Imagen 49. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Libro Fiscal	72
Imagen 50. Diagrama Caso de Uso – Crear Reporte y Factura	73
Imagen 51. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Reporte y Factura.....	73
Imagen 52. Diagrama de Secuencia Login	93
Imagen 53. Diagrama de Secuencia – Crear Cliente.....	94
Imagen 54. Diagrama de Secuencia – Visualizar Cliente	94
Imagen 55. Diagrama de Secuencia – Modificar Cliente	95
Imagen 56. Diagrama de Secuencia – Eliminar Cliente	95
Imagen 57. Diagrama de Secuencia – Crear Proveedor	96
Imagen 58. Diagrama de Secuencia – Visualizar Proveedor.....	96
Imagen 59. Diagrama de Secuencia – Modificar Proveedor.....	97
Imagen 60. Diagrama de Secuencia – Eliminar Proveedor	97
Imagen 61. Diagrama de Secuencia – Crear Producto.....	98
Imagen 62. Diagrama de Secuencia – Visualizar Producto	98
Imagen 63. Diagrama de Secuencia – Modificar Producto	99
Imagen 64. Diagrama de Secuencia – Eliminar Producto.....	99
Imagen 65. Diagrama de Secuencia – Crear Pedido.....	100
Imagen 66. Diagrama de Secuencia – Visualizar Pedido	100
Imagen 67. Diagrama de Secuencia – Modificar Pedido	101
Imagen 68. Diagrama de Secuencia – Eliminar Pedido.....	101
Imagen 69. Diagrama de Secuencia – Crear Factura.....	102
Imagen 70. Diagrama de Secuencia – Visualizar Factura	102
Imagen 71. Diagrama de Secuencia – Modificar Factura	103
Imagen 72. Diagrama de Secuencia – Eliminar Factura.....	103
Imagen 73. Diagrama de Secuencia – Crear Inventario	104
Imagen 74. Diagrama de Secuencia – Visualizar Inventario.....	104
Imagen 75. Diagrama de Secuencia – Modificar Inventario.....	105
Imagen 76. Diagrama de Secuencia – Eliminar Inventario	105
Imagen 77. Diagrama de Secuencia – Crear Libro-Fiscal	106
Imagen 78. Diagrama de Secuencia – Visualizar Libro-Fiscal.....	106
Imagen 79. Diagrama de Secuencia – Crear Reporte y Facturas.....	107
Imagen 80. Diagrama de Secuencia – Visualizar Reporte y Facturas	107
Imagen 81. Diagrama de Actividades Login	108
Imagen 82. Diagrama de Actividades Crear Cliente	108
Imagen 83. Diagrama de Actividades Visualizar Cliente.....	108
Imagen 84. Diagrama de Actividades Modificar Cliente.....	108
Imagen 85. Diagrama de Actividades Eliminar Cliente	109
Imagen 86. Diagrama de Actividades Crear Proveedor.....	109
Imagen 87. Diagrama de Actividades Visualizar Proveedor	109
Imagen 88. Diagrama de Actividades Modificar Proveedor	109
Imagen 89. Diagrama de Actividades Eliminar Proveedor.....	109
Imagen 90. Diagrama de Actividades Crear Producto	110
Imagen 91. Diagrama de Actividades Visualizar Producto	110
Imagen 92. Diagrama de Actividades Modificar Producto	110

Imagen 93. Diagrama de Actividades Eliminar Producto	110
Imagen 94. Diagrama de Actividades Crear Pedido	110
Imagen 95. Diagrama de Actividades Visualizar Pedido.....	111
Imagen 96. Diagrama de Actividades Modificar Pedido.....	111
Imagen 97. Diagrama de Actividades Eliminar Pedido	111
Imagen 98. Diagrama de Actividades Crear Factura	111
Imagen 99. Diagrama de Actividades Visualizar Factura.....	111
Imagen 100. Diagrama de Actividades Modificar Factura.....	112
Imagen 101. Diagrama de Actividades Eliminar Factura	112
Imagen 102. Diagrama de Actividades Crear Inventario.....	112
Imagen 103. Diagrama de Actividades Visualizar Inventario	112
Imagen 104. Diagrama de Actividades Modificar Inventario	112
Imagen 105. Diagrama de Actividades Eliminar Inventario.....	113
Imagen 106. Diagrama de Actividades Crear Libro-Fiscal.....	113
Imagen 107. Diagrama de Actividades Visualizar Libro-Fiscal	113
Imagen 108. Diagrama de Actividades Crear Reporte y Facturas	113
Imagen 109. Diagrama de Actividades Visualizar Reporte y Facturas	113
Imagen 110. Diagrama de Estado Login.....	114
Imagen 111. Diagrama de Estado Cliente, Proveedor, Producto, Pedido, Factura e Inventario	115
Imagen 112. Diagrama de Estado Crear Libro-Fiscal y Reporte y Facturas...	115
Imagen 113. Diagrama de Clases.....	116
Imagen 114. Modelo de Datos	117
Imagen 115. Diagrama de Despliegue de Componente ICC	122
Imagen 116. Diagrama de Despliegue de Paquetes ICC	122
Imagen 117. Diagrama de Despliegue ICC	123
Imagen 118. Alistamiento Hosting	124
Imagen 119. Alistamiento Paquetes	125
Imagen 120. Gestor FTP Filezilla.....	125
Imagen 121. Gestor FTP Filezilla.....	126
Imagen 122. Gestor FTP Filezilla-Cargar proyecto.....	126
Imagen 123. Gestor FTP Filezilla-Subir proyecto	127
Imagen 124. Visualización navegador del proyecto	128

1. RESUMEN

Este documento describe el proceso de creación el Sistema De Información Web para la gestión de los procesos administrativos de una tienda de calzado, el sistema permitirá a los usuarios acceder y gestionar la información en tiempo real, y desde cualquier lugar, dándoles a los usuarios un óptimo servicio de todos los procesos tecnológicos que se llevan a cabo dentro de la aplicación.

Para el desarrollo de este sistema se implementó el paradigma de programación: MVC (Modelo, Vista, Controlador), que garantiza la calidad en el desarrollo, haciendo que el sistema sea robusto, flexible y amigable para el usuario final. Para la implementación de este paradigma se hizo la inclusión de Visual Studio 2019 como ambiente de desarrollo ya que nos ofrecía una facilidad al momento de creación.

El sistema está desarrollado en C# y es compatible con SQL SERVER, que es el motor de bases de datos que se implementó ya que el proyecto va dirigido a cualquier tipo de empresa pequeña que necesite organizar las gestiones del área tecnológica, se hace el uso de la metodología RUP ya que según tiempos y organización suple las necesidades de desarrollo, diseño y despliegue, permitiendo alcanzar los objetivos propuestos.

2. ABSTRACT

This document describes the process of creating the Web Information System for the management of the administrative processes of a shoe store, the system will allow users to access and manage information in real time, and from anywhere, giving users a optimal service of all the technological processes carried out within the application.

For the development of this system, the programming paradigm was implemented: MVC (Model, View, Controller), which guarantees quality in development, making the system robust, flexible and friendly for the end user. For the implementation of this paradigm, Visual Studio 2019 was included as a development environment since it offered us a facility at the time of creation.

The system is developed in C # and is compatible with SQL SERVER, which is the database engine that was implemented since the project is aimed at any type of small company that needs to organize the management of the technological area, the use of the RUP methodology since according to times and organization it meets the needs of development, design and deployment, allowing to achieve the proposed objectives.

3. INTRODUCCIÓN

La expansión de las pymes ha traído la implementación de las nuevas tecnologías y la aspiración de sistematizar sus procesos, muchas de estas pymes cuentan con áreas diseñadas exclusivamente a la tecnología.

En este escrito se presenta una investigación la sistematización de las actividades administrativas que se presentan en cualquier empresa pequeña de dedicada a la venta de calzado, en general el sistema puede atacar los puntos esenciales de organización y registros de cualquier empresa, pero al hacer un sondeo general entre empresas pequeñas del mismo sector tomamos como ejemplo una empresa dedicada a la venta de calzado al por menor. Esta empresa contiene un área puntual donde se puede llevar a cabo una observación más detallada de nuestro sistema, en este caso y como modelo se escogió la empresa CALZADO CAMILA.

Se plantea la implementación de un sistema de información web, como una alternativa en la solución del problema a tratar. Se exhibe las características, ventajas y desventajas de estos sistemas, así mismo el procedimiento a seguir para la creación del mismo.

Por último se crea un aplicativo (software) que permite apoyar la gestión de los procesos administrativos de la empresa modelo Calzado Camila, mejorando las fases del proceso y disminuyendo tiempo y costos, dando solución a los impases que se presentan en tiempo de registro, tramite y en consultas de información. Para la creación de este aplicativo web utilizaremos herramientas de alto nivel para el diseño de software como lo es VISUAL STUDIO 2019 que es el ambiente de desarrollo, uno de los más utilizados gracias a su interactividad y fácil manejo, en la parte del código se implementara C# para dar un lenguaje fácil de entender y moldeable, compatible con otros lenguajes como JAVA y complementos gráficos como CSS3, ASP.net Y HTML, que le dan un aspecto y una funcionalidad más amplia ya que abre mucho más la perspectiva funcional. Llevando a cualquier pequeña empresa, en este caso la que estamos tratando, a subir a un nuevo estándar de organización informática.

4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, los procesos de venta en los locales de calzado se realizan de manera muy primaria, procesos que han sido llevados desde el inicio de los negocios de calzado en Bogotá. Cuando un cliente requiere un producto, pide la talla que le corresponde al vendedor, quien debe dirigirse físicamente a la bodega para la verificación de la existencia del producto. Este proceso puede tardar mucho tiempo, lo que puede generar desanimo en la compra por parte del cliente. Además, al no contar con un sistema de consulta de inventario se genera incertidumbre, desorden y pérdida de control en los stocks de los productos. Una de las consecuencias más notorias, es el desorden al momento de realizar la solicitud de nuevos productos a los proveedores, ya que se desconoce qué tipo de calzado tiene más o menos unidades en el local, lo que genera sobreabastecimiento o escases en algunos de los productos.

Suponiendo que el producto es encontrado en un corto tiempo por el vendedor y se lleve a cabo la compra, el proceso de facturación se convierte en otro de los inconvenientes más grandes del negocio. Al manejar un sistema de facturación manual, se pierde más tiempo, puede generar pérdida de clientes y, en caso de que se necesite verificar la garantía de un calzado, no se tiene plena seguridad de que la factura corresponda al producto vendido, ya que esta puede ser fácilmente editada por el cliente.

Pregunta: ¿Cómo a través del desarrollo de un sistema de inventarios y facturación se pueden optimizar los procesos administrativos en una tienda de calzado?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar un sistema de información web para los procesos de Facturación e Inventario de una tienda de calzado.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Especificar requerimientos funcionales y no funcionales.
- Realizar una base de datos normalizada que almacene la información sobre el calzado.
- Desarrollar una aplicación web multiplataforma para el manejo de la base de datos y el sistema de facturación a clientes y Comprar a proveedores.
- Desarrollar un módulo multiplataforma para manejar la base de datos relacionada con la Gestión de Clientes y Proveedores.
- Desarrollar un módulo multiplataforma para el manejo de la base de datos y sus tablas aplicadas al manejo de los Proveedores.
- Desarrollar un módulo multiplataforma para el manejo de la base de datos y el Inventario de una tienda de calzado.
- Desarrollar un módulo que solo se encargue de manejar los Reportes de todos los demás módulos existentes en el sistema de información y la base de datos.

6. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP

La metodología RUP o “Rational Unified Process” que en español significa Procesos unificados racionales, es otra metodología particular de la Tradicional, fue creada por Rational Software y actualmente es de IBM. El RUP surge de la unión y mejora de otras metodologías principalmente por el método espiral. Basándose en marcos de procesos de trabajo que tenga la flexibilidad de ser modificados por las empresas, encargados en el desarrollo, haciendo una selección de los procesos requeridos en cada caso, se centra en la arquitectura y es dirigido por casos de uso (los cuales son los artefactos principales para asignar el comportamiento del sistema) también se caracteriza que es guiado por los riesgosos y es interactivo. Se basa en la metodología desarrollada por Jacobson, metodología Objectory, usando las técnicas de desarrollo de software como Unified Modeling Language “UML”.

Basándose en 3 módulos interrogativos:

- Quien realiza lo el proceso
- Qué productos se van a realizar
- Qué documentos, qué modelos se va a producir y cómo realizará las tareas.

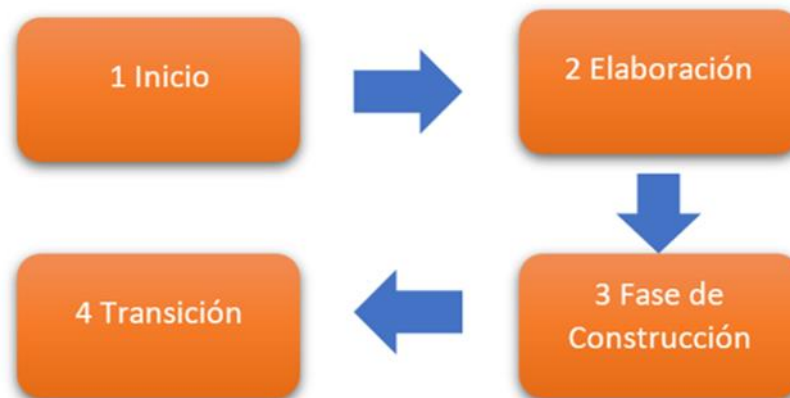


Imagen 1. Diagrama de Etapas de Metodología RUP

Fuente: Propia

6.1. Inicio

En esta fase se realizan los objetivos y alcance del proyecto, establecen los requerimientos para el usuario. En esta fase se definirá el alcance del proyecto con los clientes, se identifican los riesgos asociados al proyecto, se elabora el plan de las fases y el de la iteración posterior, se detalla de manera general la arquitectura del software que se implementará en la elaboración del proyecto.

6.1.1. Objetivos

Los objetivos se plantean con el fin de dar la mejor solución al problema propuesto, se componen de un objetivo general y objetivos específicos los cuales nos dan las pautas iniciales para resolver dicho problema.

Los objetivos generales y específicos del proyecto son los mismos que se mencionan en el numeral 6.1 y 6.2. Pues estos coinciden con los objetivos propuestos en la metodología RUP.

6.1.2. Alcance

Con el fin de dar solución a las problemáticas que tienen lugar en la mayoría de tiendas de calzado, se implementara un sistema de información web llamado IC (Invoice Calzado). El cual, tendrá como características principales ser un sistema de inventarios web, lo que le permitirá a la empresa el manejo del aplicativo desde cualquier dispositivo. También, se busca implementar un sistema de facturación interno, para disminuir el tiempo que se toma en hacer el proceso de facturación manual.

6.1.3. Módulos

El proyecto está sujeto a la metodología planteada, se implementaran módulos sobre:

- Gestión de Clientes
- Gestión de Proveedores
- Gestión Productos
- Gestión Pedidos

- Gestión Facturación
- Gestión Inventario
- Asistente Tributario
- Reportes y Facturas

Está dirigido con base únicamente al área administrativa de una tienda de calzado y por ende será de manejo exclusivo de esta área, cuenta con los módulos descritos anteriormente los cuales se desglosaran más adelante.

6.1.4. Nivel Funcional de Los Módulos

6.1.4.1. Gestión de Clientes

En el módulo de clientes se podrá crear, consultar, actualizar datos, y eliminar clientes de la base de datos del sistema de información web.

6.1.4.2. Gestión de Proveedores

En el módulo de proveedores se podrá crear, consultar, actualizar datos, y eliminar proveedores de la base de datos del sistema de información web.

6.1.4.3. Gestión Productos

En el módulo de productos se podrá crear, consultar, actualizar datos, y eliminar productos de la base de datos del sistema de información web.

6.1.4.4. Gestión Pedidos

En el módulo de compras o pedidos se podrá registrar, consultar, actualizar datos de las compras realizadas a los proveedores de la base de datos del sistema de información web.

6.1.4.5. Gestión Facturación

En el módulo de facturación se podrá consultar, Generar, modificar y Eliminar las facturas de la base de datos del sistema de información

web y cada uno de sus ítems como productos, cliente, precio, estado. etc.

6.1.4.6. *Gestión Inventario*

En el módulo de Inventario se podrá Ingresar, Consultar y Eliminar los productos de la base de datos del sistema de información web que se encuentren disponibles en el inventario de bodega.

6.1.4.7. *Asistente Tributario*

En el módulo de Asistente Tributario facilitara la consulta de ventas, compras y saldos que realiza la empresa diariamente y mensualmente, esto para poder llenar el Libro Fiscal que es un requisito de ley para los Negocios según la DIAN.

6.1.4.8. *Reportes y Facturas*

Finalmente en este módulo se podrá generar una serie de reportes acerca de las ventas, inventario en bodega, de productos en bodega, productos a pedir, generar la factura con formatos DIAN y bajo reglamento colombiano para la facturación electrónica de cualquier factura que se encuentre en la base de datos del software.

6.1.5. Ilustración del Sistema de Información Web

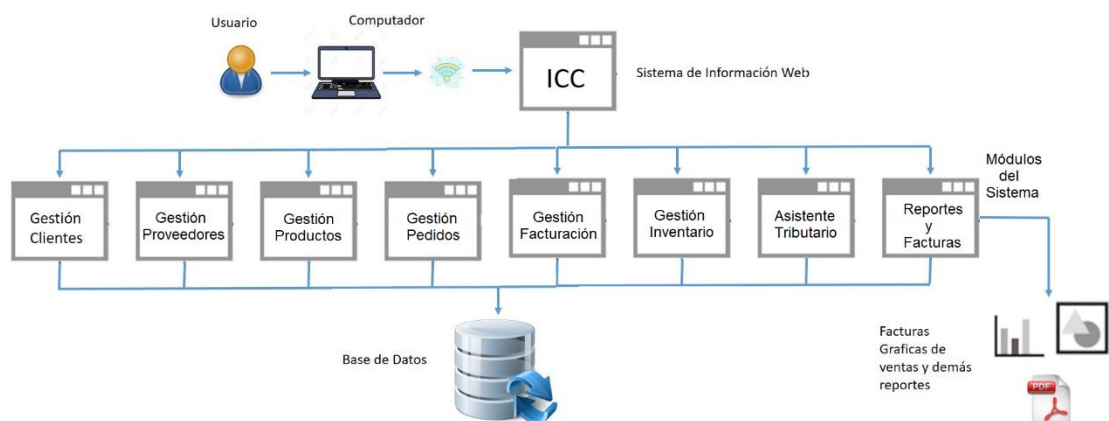


Imagen 2. Ilustración Sistema de Información

Fuente: Propia

6.1.6. Limitaciones

A continuación encontrara las limitaciones generales del proyecto, nos describe el lineamiento con las restricciones para la creación del sistema de información web.

6.1.6.1. *Limitación Temporal*

El proyecto estuvo destinado a desarrollarse en un lapso de 6 meses comprendidos desde el 27 de Julio de 2020 día de la aceptación del proyecto, hasta el 27 de Enero de 2020.

6.1.6.2. *Limitación Geográfica*

Este proyecto será desarrollado en instalaciones personales y puesto a prueba en las instalaciones de Calzado Camila.

6.1.6.3. *Limitación Técnica*

- Las tecnologías sobre las que se desarrollará este proyecto son:
 - Sistema operativo: Microsoft Windows 10 para el servidor
 - Motor de Base de datos: Microsoft SQL SERVER 2019
 - Software de Desarrollo: Microsoft VISUAL STUDIO 2019
 - Lenguaje de Programación: C#
 - Complementos gráficos como CSS3, ASP.net Y HTML.

La solución propuesta se basa en dar organización a los procesos administrativos para pequeñas empresas de Calzado, en este caso tomando como modelo la empresa Calzado Camila, integrando las tecnologías informáticas actuales para dar solución a los servicios manuales que se realizan en este momento.

6.1.6.4. *Limitación Operativa*

Para poder utilizar el aplicativo no se necesita de un computador con muchas especificaciones ya que desde cualquier lugar con una conexión a internet y un ordenador se podrá acceder a la aplicación de forma remota. Para la manipulación del aplicativo se necesitan los conocimientos básicos sobre manejo de computadores, ya que la capacitación se realiza por manual y no tiene mayor dificultad de ejecución.

6.1.7. Factibilidad

En esta parte se describen las estrategias y elementos que se deben tener en claro para que el proyecto sea exitoso. Se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto. Es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

6.1.7.1. *Factibilidad Técnica*

Las características esenciales de los dispositivos con los cuales se debe hacer uso de nuestro sistema de información, deberán poseer la mayoría de las tecnologías utilizadas dentro del desarrollo del sistema. Características mínimas del computador, para que se pueda dar uso al sistema de información:

- Procesador de 3.0 GHz de velocidad.
- Memoria RAM de 2.00 GB
- Espacio en disco de 512 Mb
- Sistema Operativo Windows 7 profesiona.l

Recursos Adicionales:

- Acceso a internet
- Servidor web externo
- Sistema de gestor de bases de datos SQL.

6.1.7.2. *Factibilidad Operativa*

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone que se debería usar.

Para esto se tuvieron en cuenta cuatro aspectos:

1. Un nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios de la organización o los operadores del sistema.
2. Un sistema puede hacer que los usuarios se resistan a él como consecuencia de una técnica de trabajo, miedo a ser reemplazados, intereses en el sistema antiguo u otras razones.
3. Un sistema a puede introducir cambios demasiado rápido para permitir al personal adaptarse a él y aceptarlo. Un cambio repentino se ha anunciado, explicado y “vendido” a los usuarios con anterioridad puede crear resistencia.
4. La probabilidad de la obsolescencia subsecuente en el sistema. La tecnología que ha sido anunciada pero que aún no está disponible puede ser preferible a la tecnología que se encuentra en una o más de las alternativas que se están comparando, o cambios anticipados en las practicas o políticas administrativas pueden hacerse que un nuevo sistema sea obsoleto muy pronto.

Se relaciona a continuación el personal requerido para la elaboración del proyecto.

- Tutor de Tesis: Responsable de supervisar y asesorar la elaboración de proyecto.
- Personal Técnico del área administrativa de Calzado Camila: Son los usuarios que tendrán a cargo el manejo del software.

- Analistas y desarrolladores: Captura y desarrolla las especificaciones y validaciones de requisitos, interactuando con el equipo de trabajo de la empresa, mediante la elaboración del modelo de análisis y diseño. Desarrollo del software basado en la arquitectura base. Planear diseñar y evaluar las pruebas.

6.1.7.3. Factibilidad Económica

A continuación se desglosa los valores de los recursos que necesitamos para el éxito de nuestro proyecto, tales como valores de personal, servicios y objetos para la ejecución.

Concepto	Descripción	Cantidad	Unidad	Empresa	Universidad	Estudiante	Valor Unitario	Valor Total
Equipos	Computadores (ASUS K550D)	2	Equipo			✓	1500000	3000000
	Licencia Microsoft Windows 10 Pro	2	Licencia			✓	190000	380000
	Licencia Microsoft Visual Studio 2019 Pro	2	Licencia			✓	200000	400000
	Licencia Microsoft Office 2019 Pro	2	Licencia			✓	1200000	2400000
	Licencia Microsoft Visio 2019 Pro	2	Licencia			✓	2400000	4800000
	Equipo Celular Motorola ONE	1	Equipo			✓	500000	500000
Servicios	Conexión Internet Claro 30 Megas	5	Mes			✓	78000	390000
	Conexión Luz Enel-Codensa	5	Mes			✓	60000	300000
	Plan Pospago Claro Ilimitado	5	Mes			✓	65000	325000
	Servicio Azure SQL Data Base	5	Mes			✓	2200000	11000000
Recurso Humano	Desarrolladores X2 en 153 días, Trabajando 8 H	1224	Horas			✓	15000	18360000
	Tutor 16 H la Semana	352	Horas		✓		40000	14080000
Total		1607		0	14'080.000	41'855.000	8448000	55'935.000

Tabla 1. Factibilidad Económica

Fuente: Propia

6.1.8. Arquitectura

El Sistema de Información Web ICC esta pronosticado para que funcione bajo Arquitecturas de sistema operativos.

- Windows
- Mac

- Android
- IOS.

6.1.9. Motores de Bases de Datos

Para la correcta implementación del Sistema de Información Web se hace necesario implementar la funcionalidad de Cloud Computing (base de datos en la nube) entre las diferentes opciones tenemos.

- Amazon Web Services
- EnterpriseDB
- Garantía Data
- Google Cloud SQL
- Microsoft Azure
- MongoLab
- Rackspace
- SAP
- StormDB
- Xeround.

6.1.10. Entorno de desarrollo integrado (IDE)

Los desarrolladores van hacer uso del IDE Visual Studio Code ella que este es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en el escritorio y está disponible para Windows, Mac y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros idiomas (como C ++, C #, Python, PHP entre otros. Por ultimo este IDE es compatible con todos los sistemas de bases de datos mencionados anteriormente.

6.1.11. Herramientas y Lenguajes

Como ya lo habíamos mencionado anteriormente para realizar el entorno web y la implementación del código del sistema de información web de ICC vamos a utilizar la herramienta Visual Studio Code y los lenguajes de programación que se utilizaran son C#, Java Scrip, se usara ASP.NET el cual es un entorno para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Finalmente para el desarrollo de la base de datos se utilizara SQL server mientras se implementa la base de datos en la nube.

6.1.12. Impactos

La sociedad del conocimiento exige nuevas competencias en el desarrollo profesional y en la práctica educativa en el sistema medio superior, sobre todo con la aparición de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanzas y ayuda a la sociedad.

La elaboración del proyecto “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE TIENDAS DE CALZADO.” va a permitir favorecer la adquisición de conocimientos habilidades y valores que obtuve en el desarrollo de la carrera de Tecnología en sistematización de Datos.

Para empezar, se trata de un sistema de información web que puede ser utilizado por la comunidad en general contenidos más dinámicos con una característica distintiva implantada en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas: la interactividad y el fácil manejo para el usuario final. Esto fomenta una actitud activa de nosotros como estudiantes frente al resto de la comunidad académica y social de Colombia.

La Sociedad en general va tener acceso al material, ambiente y herramientas académicas desarrolladas en este proyecto. Por lo tanto el proyecto puede generar un soporte en la innovación de las estrategias y compromisos que tiene la universidad con la sociedad Colombiana.

6.1.13. Marco Histórico

La mayoría de las tiendas de Calzado manejan varios procesos como el de facturación, inventario y ventas. En sus inicios como las tiendas eran pequeñas, hacer estos procesos de forma manual era simple y efectivo, sin embargo con el pasar del tiempo las tiendas han crecido de manera

sustancial pues puede que ya no solo cuenten con una sucursal sino con muchas más. Por esto mismo sus empleados y clientes han aumentado de manera proporcional a los inventarios de bodega. Estos procesos que se hacían manualmente ya no son tan efectivos. Por ejemplo el proceso de facturación debido a la exigencias de la entidad Cámara y Comercio de Bogotá (CCB) y por comodidad de la empresa y sus clientes necesita implementar la facturación electrónica, estos calzados también necesitan comenzar a llevar un inventario claro de la mercancía con la que cuenta en cada una de sus bodegas, ya que al no tener la mercancía inventariada se ha evidenciado una serie de problemas como pérdida de unidades de algún tipo de calzado, no saber con exactitud que mercancía hace falta y de cual hay mucha, pérdida de tiempo al buscar alguna mercancía solicitada por el cliente entre otros problemas.

Para poder solucionar estos problemas anteriormente descritos se ha optado por implementar un sistema de información web llamado IC I, el cual se describirá más adelante en la sección de solución tecnológica.

6.1.14. Estado del Arte

6.1.14.1. *Software libre de facturación*

6.1.14.1.1. Express Invoice

Express Invoice es un software libre de facturación que permite crear facturas que puede imprimir o enviar (por correo electrónico o fax) directamente a sus clientes para acelerar el pago. La funcionalidad de Informes le permite hacer el seguimiento de los pagos, cuentas atrasadas, impuestos, desempeño del equipo de ventas y mucho más.

- Arquitecturas

Este software cuenta con las herramientas para ejecutarse en:

- Windows
- Mac
- IOS
- Android

- Características y Funciones
 - Rápida creación de pedidos, cotizaciones y facturas electrónicas
 - Automatice facturas recurrentes y plantillas de facturas, pedidos y cotizaciones
 - Incluye plantillas para facturas y cotizaciones profesionales
 - Envíe automáticamente estados de cuenta a clientes con pagos atrasados
 - Admite múltiples tasas de impuestos para países donde sea requerido (por ej., Canadá)
 - Cree informes de contabilidad, vendedores, facturas no pagadas, inventario y más
 - Se integra con Inventoria para mantener los datos del inventario en todos los aspectos de su negocio.

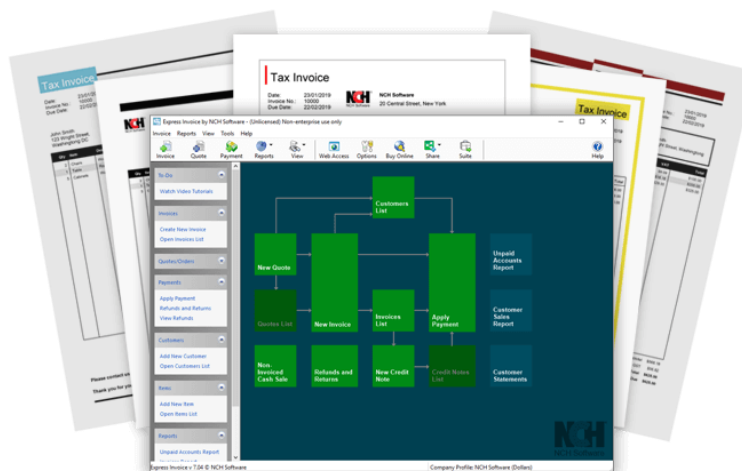


Imagen 3. Interfaz Gráfica de Express Invoice

Fuente: <https://www.nchsoftware.com/invoice/download-now.html>

6.1.14.1.2. Alegra Colombia

Alegra es un Software Contable en la nube con Facturación Electrónica y POS, este software fue diseñado específicamente para pequeñas y medianas empresas, ayuda a gestionar como

propietario o gerente la parte contable, de facturación y administración de su empresa. Esta aplicación cuenta con un servicio en la nube, robusto y potente pero sencillo e intuitivo.

- Arquitecturas

Este software cuenta con las herramientas para ejecutarse en:

- Windows
- Mac
- IOS
- Android.

- Características y Funciones

- Catálogo de cuentas: Crea nuevas cuentas y personalízalas editando su nombre y agregándoles el código contable.
- Asientos contables: Consulta el movimiento contable en el detalle de cada transacción de tu cuenta.
- Facturas recurrentes: Crea facturas que se generan automáticamente según la frecuencia que configures.
- Multimoneda: Crea facturas y lleva tus cuentas en diferentes monedas.
- Móvil: Ahora en Alegra puedes realizar movimientos y consultar información de tu negocio en tiempo real desde tu celular iOS o Android, usando la App móvil gratis de Alegra. Además, descarga e imprime tus facturas.
- API / Integraciones: Con Alegra API puedes conectar otros sistemas como: Comercio Electrónico, CRM, ERP y Sistema Contable para mantener actualizada tu información. Además, Alegra se integra con PayU, Zapier, Shopify, Zoho CRM, Data CRM entre otros.
- Ajustes contables: Mueve saldos entre cuentas y registra en Alegra los saldos iniciales de las cuentas del balance.

- Reportes contables: Genera tu libro diario, libro mayor y libros auxiliares.
- Plantillas: Personaliza las plantillas de tus documentos. Agrega tu logo y firma en las facturas.
- Cotizaciones: Crea cotizaciones y luego conviértelas en facturas.
- Más funciones: Asocia Vendedores y diferentes Listas de Precios a las facturas. Crea Remisiones y Órdenes de Compra.
- POS Punto de Venta: Factura sin conexión a Internet, agrega imágenes a los productos, su código de barras y configura la apertura del cajón monedero.

6.1.14.1.3. [Contasimple Windows](#)

Diseñado para pymes y autónomos, Contasimple Windows es un programa de contabilidad básica muy sencillo que, entre otras muchas funciones contables, permite crear facturas de forma ágil a partir de plantillas y exportar la información. También permite calcular los impuestos, hacer presupuestos, albaranes y, en suma, realizar distintas tareas de gestión del negocio. Al registrarse para disfrutar de su versión gratuita también se tiene acceso al plan Ultimate, durante un periodo de prueba de un mes para poder probar todas las funcionalidades de la plataforma.

- Arquitecturas

Este software cuenta con las herramientas para ejecutarse en:

- Windows
- Mac
- IOS
- Android.

- Características y Funciones

- Facturación: Crea tus facturas con plantillas que podrás personalizar con tu logo, colores corporativos y demás.
- Panel de control: Para realizar gráficas y tablas visuales sobre el estado del negocio.
- Contabilidad: Gestión de gastos, permite llevar los libros de registros oficiales.
- Integraciones: el software es integrable con Google drive, Magento, Amazon, Dropbox, PrestaShop, Commerce, shopify entre otros.
- Firma digital.

6.1.14.1.4. Debitoor

Programa de facturación online idóneo para crear facturas a partir de una plantilla, incluso en diferentes divisas, seguimiento de facturas pagadas, impagadas o vencidas y activar recordatorios de impagos. De su versión gratuita (permite facturación ilimitada) se puede pasar a las versiones Premium, Premium plus y Premium pro.

- Arquitecturas

Este software cuenta con las herramientas para ejecutarse en:

- Windows
- Mac
- IOS
- Android.

- Características y Funciones

- La facturación simple: Una solución diseñada para simplificar facturación y contabilidad.
- Controla el estado de tus facturas: El proceso de facturación está optimizado para que puedas crear, enviar y seguir la pista de tus facturas sin esfuerzo.

- Contabilidad simple: Crea tus asientos de compras, alquileres y demás gastos.
- Automatiza tareas con tu banco: Simplifica y agiliza el proceso de conciliación de tus cobros y pagos importando el extracto bancario en segundos.

Solución tecnológica	Arq. Web	Arq. Móvil	S.O. Windows	S.O. Mac	S.O. Android	S.O. IOS	Licencia Libre	Reportes y gráficos	Software Nacional
Express Invoice	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
Alegra Colombia	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓
Contasimpl e Windows	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	X
Debitoor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X
ICC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabla 2. Comparativa de Características y Funciones de software similares.

Fuente: Propia

6.1.15. Marco Teórico

6.1.15.1. Conceptos Técnicos

6.1.15.1.1. Aplicativo Web

Las aplicaciones web reciben este nombre porque se ejecutan en internet. Es decir que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en tu computador.

El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y nos envían a nuestros dispositivos o equipos los datos que requerimos en ese momento, quedando una copia temporal dentro de nuestro equipo. En cualquier momento, lugar y desde cualquier dispositivo podemos acceder a este servicio, sólo necesitamos una conexión

a internet y nuestros datos de acceso, que por lo general son el nombre de usuario y contraseña.

Estos grandes servidores de internet que prestan el servicio de alojamiento están ubicados alrededor de todo el mundo, así hacen que el servicio prestado no sea tan costoso o gratuito en la mayoría de los casos y extremadamente seguro. (1).

6.1.15.1.2. Sistema de información

Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que operan de manera sistemática para capturar, procesar, almacenar, y distribuir información que sirva de apoyo a la toma de decisiones, la coordinación, el control y el análisis dentro de una organización.

Algunas de las características que resultan necesarias para cualquier Sistema de información son las siguientes:

- Disponibilidad de la información cuando sea necesario y por los medios adecuados.
- Suministro de información de manera selectiva.
- Variedad en la forma de presentación de la información.
- Cierta grado de autonomía para la toma de decisiones. (2).

6.1.15.1.3. Sistema de Información Web

Los sistemas de información han ido evolucionando a lo largo de los años empleando diferentes programas y entornos hasta encontrar, en la Web, el hábitat ideal. La World Wide Web emplea un conjunto de recomendaciones, técnicas y tecnologías muy robustas que ofrecen un gran rendimiento y fiabilidad, así como un mecanismo de navegación muy familiar para la mayoría de usuarios. Esto favorece los procesos de enseñanza de los programas basados en la Web, ya que se parte de conceptos y herramientas ampliamente conocidos, como puede suceder con los navegadores o los métodos de búsqueda y navegación. (3).

6.1.15.1.4. Sistema Manejador de Bases de Datos

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente.

Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización. Si los datos van a ser compartidos entre diversos usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos. (2).

6.1.15.1.5. Servidor Web

El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web.

La parte servidor de las aplicaciones está formada por:

- Páginas estáticas (documentos HTML) que siempre muestran el mismo contenido.
- Recursos adicionales (multimedia, documentos adicionales, etc.) que se pueden emplear dentro de las páginas o estar disponible para ser descargados y ejecutados (visualizados) en el cliente.
- Programas o scripts que son ejecutados por el servidor web cuando el navegador del cliente solicite algunas páginas. La salida de este script suele ser una página HTML estándar que se envía al navegador del cliente. Tradicionalmente este programa o script que es ejecutado por el servidor web se basa en la tecnología CGI. En algunos casos puede acceder a bases de datos.

6.1.15.1.6. Software Libre

El software libre es un término relacionado con la palabra libertad la cual hace referencia, como dice Richard Stallman, a:

- Libertad para ejecutar el programa en cualquier sitio, con cualquier propósito y para siempre.
- Libertad para estudiarlo y adaptarlo a las necesidades propias. Esto exige el acceso al código fuente.
- Libertad de redistribución, de modo que se permita colaborar con vecinos y amigos.
- Libertad para manejar el programa y publicar las mejoras. También exige el código fuente.

Para lograr que estas libertades sean reales, Stallman creo un tipo de licenciamiento, el GPL o General PublicLicence, con el cual el autor que desee hacerlo libera su producto bajo esas libertades invitando a los demás a participar del proceso de mejoramiento continuo. (2).

6.1.15.2. Herramientas

6.1.15.2.1. Entorno de desarrollo integrado (IDE) Visual Studio 2019

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado para Windows, Linux y MacOS. Es compatible con múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno compatible con la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así, se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos y videoconsolas, entre otros. (4).

6.1.15.3. Lenguajes

6.1.15.3.1. C Sharp C#

C# (en inglés es pronunciado como “C Sharp”, en español como “C Almohadilla”), es un lenguaje de programación diseñado por la conocida compañía Microsoft. Fue estandarizado en hace un tiempo por la ECMA e ISO dos de las organizaciones más importantes a la hora de crear estándares para los servicios o productos. El lenguaje de programación C# está orientado a objetos.

Que este lenguaje haya adquirido el nombre de C Sharp viene inspirado por el signo #, este signo se pronuncia como Sharp en inglés para la notación musical. Es un juego de palabras, puesto que “C#” musicalmente significaría “do sostenido”, donde el signo # nos indica que una nota es un semitono más alto. Todo eso lo podemos traducir como una metáfora sobre la superioridad del C# sobre su antecesor, el C++. También el símbolo de Sharp puede hacer una alusión a la unión de cuatro +, siguiendo el sentido de progresión de los lenguajes C. (5).

6.1.15.3.2. ASP.NET

ASP.NET es un entorno para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework. (4).

6.1.15.4. Arquitecturas

6.1.15.4.1. Arquitectura de Las Aplicaciones Web

La arquitectura Web, es la disciplina encargada de estructurar, organizar y etiquetar el contenido como también establecer los puntos de acceso, sistemas de búsqueda y recuperación de información de cualquier aplicación soportada en la Web, con el fin de que el usuario cumpla con los objetivos y su experiencia sea óptima. De la misma forma en que los arquitectos tradicionales

diseñan y coordinan la construcción de edificios, los arquitectos Web diseñan y coordinan el desarrollo de sitios Web. (6).

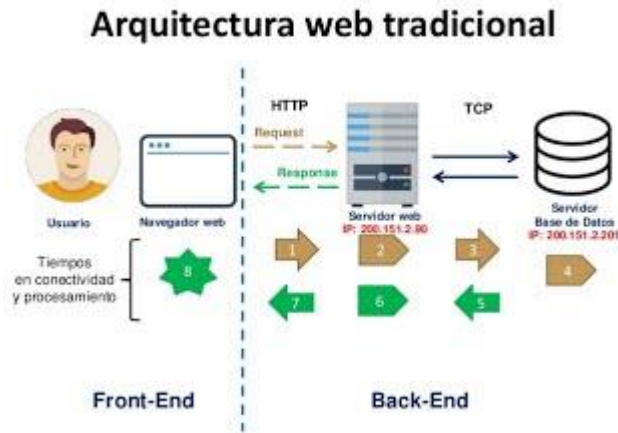


Imagen 4. Representación Gráfica de Arquitectura web tradicional

Fuente: <https://sites.google.com/site/oscarjosemr05/3-arquitectura-de-las-aplicaciones-web>

6.1.15.5. Motores de Base de Datos

6.1.15.5.1. Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de Management Studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

Dentro de los competidores más destacados de SQL Server están: Oracle, MariaDB, MySQL, PostgreSQL. SQL Server ha estado tradicionalmente disponible solo para sistemas operativos Windows de Microsoft, pero desde 2016 está disponible para GNU/Linux, y a partir de 2017 para Docker también.

Puede ser configurado para utilizar varias instancias en el mismo servidor físico, la primera instalación lleva generalmente el nombre del servidor, y las siguientes - nombres específicos (con un guion invertido entre el nombre del servidor y el nombre de la instalación). (4).

6.1.16. Marco Conceptual

6.1.16.1. *Conceptos Técnicos del Negocio*

6.1.16.1.1. Pedidos

Hace Referencia a la mercancía que es solicitada a los proveedores. Generalmente estos pedidos se hacen teniendo en cuenta la cantidad de mercancía que hay en stock y en bodega.

6.1.16.1.2. Ventas

Es la Transacción comercial y monetaria que se hace entre una empresa y un cliente para el intercambio de un producto de interés para el cliente.

6.1.16.1.3. Stock

Es la mercancía que se encuentra expuesta a la vista del cliente, la cual sirve de referencia para que el cliente detalle las características físicas de calzado.

6.1.16.1.4. Vendedor

Es funcionario de la empresa el cual tiene la labor de asistir al cliente en todos los procesos referentes a la venta de un producto o garantía del mismo.

6.1.16.1.5. Cliente

Es una persona ajena a la empresa que busca comprar un producto en específico y por esto busca opciones que le generen confianza para la compra del mismo.

6.1.16.1.6. Facturación y Factura

Es el proceso que realiza la empresa y el cliente tras haber hecho una venta en el cual genera un documento llamado Factura. En el

cual se debe estipular las la información principal de la empresa y el mismo.

6.1.16.1.7. Garantía

Es un compromiso que adquiere la empresa con el cliente tras un proceso de venta, el cual define los términos en los cuales el cliente puede hacer reclamo en caso de falla del producto.

6.1.16.1.8. Talla

La talla de un Calzado es un número que hace referencia a la medida del pie de la persona que solicita el calzado esta medida representa una talla según la siguiente tabla.

TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA
11	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
7,5	8,7	9,4	10,1	10,8	11,5	12,1	12,8	13,5	14,1	14,8	15,5	16,1
TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
16,8	17,5	18,1	18,8	19,5	20,1	20,8	21,5	22,1	22,8	23,5	24,1	24,8
TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA	TALLA
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM	CM
25,5	26,1	26,8	27,5	28,1	28,8	29,5	30,1	30,8	31,5	32,1	32,8	33,5

Tabla 3. Cuadro de conversión de tallas del Sistema ingles al Sistema Internacional.

Fuente Propia

6.1.16.1.9. Inventario

Es un procediendo mediante el cual se puede saber con qué mercancía cuenta un negocio o empresa, además sirve para comprobar si hay perdida de mercancía y para saber que mercancía hace falta y cual no para posteriormente realizar pedidos al proveedor de la misma.

6.1.16.1.10. Bodega

Es el lugar donde se almacena la mercancía es diferente al stock ya que en una bodega se almacena mayor cantidad de mercancía.

La bodega puede quedar en el mismo punto de venta o puede quedar muy cerca al mismo.

6.1.17. Marco Legal

6.1.17.1. *Reglamentación y Normas*

6.1.17.1.1. Ley de Protección de Datos Personales

La Ley 1581 de 2012, o Ley de protección de datos, y el Decreto 1377 de 2013 reconocen y protegen el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y, en caso de ser necesario, rectificar la información que sobre ellas se haya recogido en bases de datos o archivos, y que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada. Estas normas regulan todos los archivos que contengan datos personales de personas naturales.

6.1.17.1.2. El Decreto 1377 de 2013

El Decreto 1377 de 2013 reglamentó parcialmente la Ley 1581 de 2012. A partir de su expedición, las empresas interesadas en recolectar datos de sus clientes deben incluir un aviso de privacidad (que se puede hacer estratégicamente en el mismo formato de autorización de la captura), definir o crear un área o sujeto responsable de la protección de la información personal, establecer cláusulas para transmisiones y transferencias de datos, determinar o conocer cuáles son los grupos de interés del cliente, y fijar las finalidades y los tratamientos de cada uno de ellos, ya que esto se debe indicar en la política de tratamiento y en el formato de autorización. (7).

6.1.17.1.3. Normativa de Factura Electrónica en Colombia

Desde 1995, existe en Colombia un entorno legal y fiscal apto para enviar y recibir comprobantes electrónicos.

A partir de esa fecha numerosas empresas han utilizado la facturación electrónica. Hoy en día en Colombia se intercambian millones de facturas entre empresas de todos los sectores y tamaños.

Desde el pasado 24 de noviembre de 2015 quedó publicado el Decreto 2242 que reglamenta las condiciones de expedición e interoperabilidad de la factura electrónica en el país.

6.1.17.1.4. DECRETO 2242 de 2015

Reglamenta las condiciones de expedición e interoperabilidad de la factura electrónica con fines de impulsar su masificación y el control fiscal.

6.1.17.1.5. DECRETO 1349 de 2016

Establece la circulación de la factura electrónica como título valor y permite a la DIAN poder establecer la obligación de facturar electrónicamente y seleccionar a los contribuyentes obligados a facturar bajo el nuevo modelo de facturación. (8).

6.1.18. Marco Referencial

6.1.18.1. *Sistemas de Información Web*

6.1.18.1.1. Trabajo de Referencia 1

- Título: SISTEMA DE INFORMACION WEB PARA LA ADMINISTRACION Y SOLICITUD DE ACTORES POR CATALOGO DESDE ACCESO MOVIL PARA MAINEVENT PRODUCCIONES.
- Autor: Iván David Vargas González
- Objetivo general: Diseñar un sistema de información web para Administrar las solicitudes por catálogo desde acceso móvil para el departamento de personal de apoyo de mainevent producciones ltda.
- Metodología: Metodología de Desarrollo de software XP
- Conclusiones: En primera instancia tomo un poco de tiempo adaptarnos al framework Symfony 2 debido a su complejidad y dificultad, pero una vez logramos apropiarnos del framework se logró interpretar las partes solicitadas en el proyecto y facilito en gran medida nuestro desarrollo ya que estaba ligado con el sistema gestor de base de datos MySql y con el lenguaje de programación PHP 5. (9)

- Cómo aporta y en qué se diferencia de tu investigación: Este proyecto nos aporta ya que desarrolla al igual que nosotros un sistema de información web aunque se diferencia en la metodología de desarrollo.

6.1.18.1.2. Trabajo de Referencia 2

- Título: Sistema de información web para potenciar la disponibilidad y acceso a la información de los procesos sustantivos de la SUM de Cultura Física de San José de las Lajas.
- Autor: Lic. Reinier Martínez García
- Objetivo general: Diseñar un Sistema de Información Web que permita potenciar la disponibilidad y acceso de la información de los procesos sustantivos de la SUM de Cultura Física de San José de las Lajas.
- Metodología: Metodología de Desarrollo de software XP
- Conclusiones: Los sistemas de información constituyen una herramienta esencial para la toma de decisiones de los actores sociales y para divulgar el quehacer universitario de las sedes universitarias municipales. (10)
- Cómo aporta y en qué se diferencia de tu investigación: Este proyecto nos aporta ya que desarrolla al igual que nosotros un sistema de información web aunque se diferencia en la metodología de desarrollo.

6.1.18.1.3. Trabajo de Referencia 3

- Título: SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA AGILIZAR EL PROCESO DE RADICACIÓN Y REGISTRO DE ACTIVIDADES EN EL ÁREA TECNOLÓGICA PARA PEQUEÑAS EMPRESAS (SIPRA).
- Autor: RICARDO ANDRES URREGO
- Objetivo general: Desarrollar un sistema de información web para agilizar el proceso de radicación
- y registro de actividades en el área tecnológica para las empresas pequeñas.

- Metodología: Metodología de Desarrollo de software XP
- Conclusiones: Los sistemas de información web presentan gran funcionalidad en el ámbito organizacional de cualquier empresa, porque ayuda a disminuir tiempos de procesamiento de la información. (11)
- Cómo aporta y en qué se diferencia de tu investigación: Este proyecto nos aporta ya que desarrolla al igual que nosotros un sistema de información web aunque se diferencia en la metodología de desarrollo.

6.1.19. Cronograma

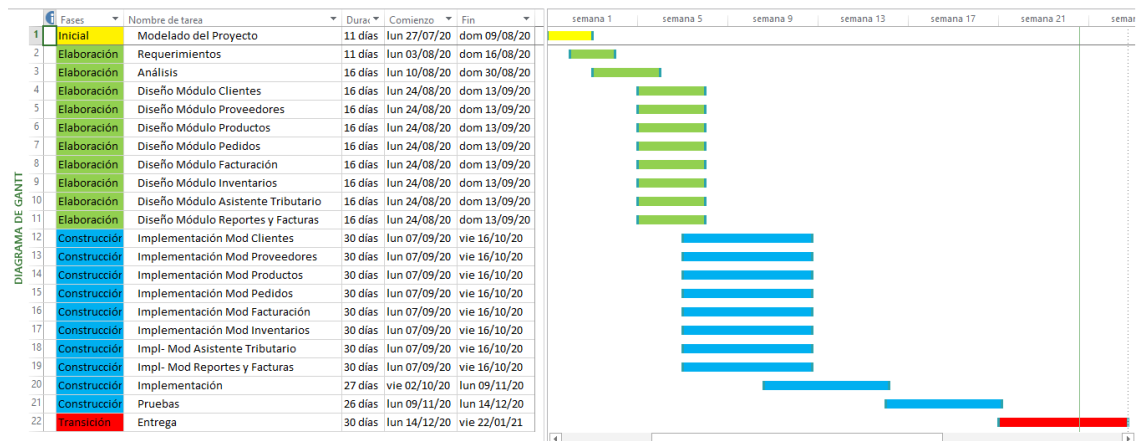


Tabla 4. Cronograma

Fuente: Propia

6.1.20. Presupuesto

El presupuesto se realiza para un total de 6 meses de trabajo.

Concepto	Descripción	Cantidad	Unidad	Empresa	Universidad	Estudiante	Valor Unitario	Valor Total
Equipos	Computadores (ASUS K550D)	2	Equipo			✓	150000	300000
	Licencia Microsoft Windows 10 Pro	2	Licencia			✓	190000	380000
	Licencia Microsoft Visual Studio 2019 Pro	2	Licencia			✓	200000	400000
	Licencia Microsoft Office 2019 Pro	2	Licencia			✓	120000	240000
	Licencia Microsoft Visio 2019 Pro	2	Licencia			✓	240000	480000
	Equipo Celular Motorola ONE	1	Equipo			✓	500000	500000

Servicios	Conexión Internet Claro 30 Megas	5	Mes			✓	78000	390000
	Conexión Luz Enel-Codensa	5	Mes			✓	60000	300000
	Plan Pospago Claro Ilimitado	5	Mes			✓	65000	325000
	Servicio Azure SQL Data Base	5	Mes			✓	2200000	11000000
Recurso Humano	Desarrolladores X2 en 153 días, Trabajando 8 H	1224	Horas			✓	15000	18360000
	Tutor 16 H la Semana	352	Horas		✓		40000	14080000
Total		1607		0	14'080.000	41'855.000	8448000	55'935.000

Tabla 5. Presupuesto

Fuente: Propia

6.2. Fase de Elaboración (Arquitectura Sistema)

Su objetivo es reducir los costes y riesgos. Se crea una estructura de lo que se puede hacer para tener un punto de partida para luego encargarse del diseño, implementación y las pruebas. Se construyen versiones ejecutables para entender cómo se va a construir.

Se diseñara la solución preliminar, se seleccionara los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollara el primer análisis del dominio del problema junto con los dueños de la tienda de calzado.

6.2.1. Identificación de la Información o Requerimientos

Para el proceso de identificación de la información, fue necesario realizar una entrevista, como técnica de levantamiento de requerimientos y requisitos, que dieron el entendimiento sobre el problema a tratar en el área Administrativa de Calzado Camila. Esta entrevista se realizó al dueño de la empresa y vendedores con el fin de conocer más a fondo los procesos que se llevan dentro de esta área.

6.2.1.1. Entrevista

Con las entrevistas realizadas se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- El manejo de la información de los clientes y proveedores se hace de forma manual y generando mucho desperdicio de papel.
- La forma actual de cómo se manejan el inventario y los productos de stock es obsoleta. Pues esto genera errores de inventario y pérdida de mercancía.

- Actualmente en el área administrativa se manejan formatos físicos para las actividades diarias de facturación y compras, pues esto genera pérdida de tiempo de los vendedores.
- No hay claridad con respecto a las ventas mensuales y mucho menos las diarias.
- No hay claridad del total de mercancía con que cuenta la bodega de calzado.

6.2.2. Arquitectura del Software

La arquitectura del software representa la interacción entre los diferentes niveles de la aplicación, mostrando así un flujo de eventos mediante los cuales se visualiza el funcionamiento interno y externo del software. Este proyecto está realizado bajo el patrón MVC (Modelo, Vista, Controlador) y desarrollado en C#, se realizará el diseño de la interfaz gráfica con atributos CSS y ASP.NET, por lo cual el Análisis de la arquitectura del software se describe en tres capas, conformadas por diferentes componentes.

- **Capa de Presentación:** Es la capa que interactúa directamente con el usuario (Capa de usuario), en este proyecto con la vista de componentes de ASP.NET. Esta capa de presentación contiene la interfaz gráfica que recibe las peticiones enviadas por el usuario, esta capa transfiere las peticiones a la capa de negocio y finalmente el proceso retorna la respuesta por medio de la misma interfaz al usuario.
- **Capa de Negocio:** Contiene todos los componentes de la lógica de la aplicación, donde residen los programas que se ejecutan. Mediante controladores, la capa de negocio recibe las peticiones enviadas desde la capa de presentación y realiza las transacciones de negocio, se encarga del manejo de los datos y a su vez de la comunicación entra las capas de negocio y la capa de datos en otras palabras es donde se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse.
- **Capa de Datos:** Para la conexión de las aplicaciones de ASP.NET, C# y la base de datos, se hace uso del servidor de integración por medio de Visual Studio y SQL SERVER. La capa de datos o de persistencia es la encargada de representar la información con la cual trabaja la aplicación.

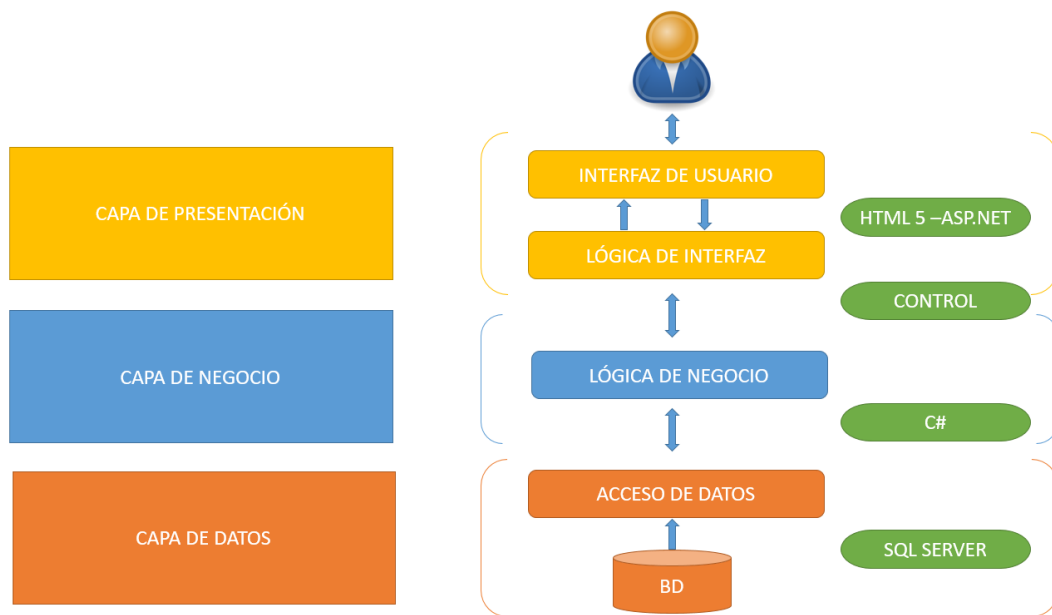


Imagen 5. Arquitectura de Software

Fuente: Propia

6.2.3. Modelado

Durante la fase de diseño se hace la representación del funcionamiento de la aplicación mediante la realización de prototipos, así como también se representa una estructura general del sistema.

6.2.3.1. Descripción General Del Sistema

El sistema está desarrollado en 3 bloques principales:

- Motor de bases de datos SQL Server y sobre él una base de datos que contienen las tablas necesarias para el funcionamiento del sistema de información Web.
- Un servidor web, el cual incluye un interpretador Visual Studio 2019 en c#.
- Interfaz gráfica web por la cual los usuarios que tienen el sistema a su disposición, el personal Administrativo y técnico podrá tener acceso a la información almacenada en la base de datos.

A continuación tenemos el diagrama esquemático del sistema:



Imagen 6. Descripción General del Sistema

Fuente: Propia

6.2.3.2. Prototipos De Interfaz De Usuario

En estos prototipos de interfaz de usuario consisten en describir el diseño de las pantallas o ventanas de la aplicación, que ayudan a comprender los casos de uso mejor y a especificar las interacciones entre los actores humanos y el programa, además lograr que la aplicación sea flexible, coherente, eficiente y sencilla de usar. El objetivo de esta sección es especificar cada formato individual de la interfaz de las principales pantallas del sistema. En la definición y bosquejos se consideran aquellos aspectos importantes para el diseño y la construcción de la aplicación. (11).

- Ventana de Inicio

Este prototipo describe la ventana principal donde el usuario puede realizar la navegación hacia el modulo que quiera utilizar.



Imagen 7. Prototipo ventana de Inicio

Fuente: Propia

- Ventana de Misión y Visión

Esta ventana nos muestra la misión y visión de la tienda de Calzado Camila pues como esta aplicación es de uso administrativo, este módulo busca recordar a los vendedores los distintos valores corporativos de la empresa.

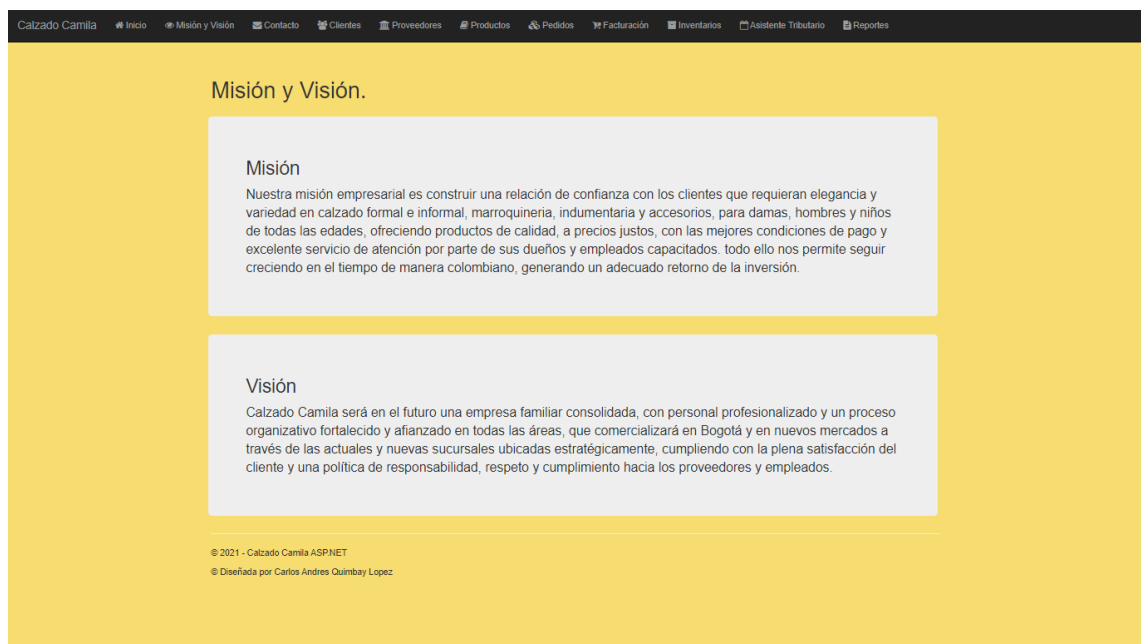


Imagen 8. Prototipo ventana de Misión y Visión

Fuente: Propia

- Ventana de Contacto

En esta ventana podremos encontrar la dirección física del establecimiento, también las diferentes redes sociales que tiene la empresa calzado Camila, y el correo electrónico de contacto.

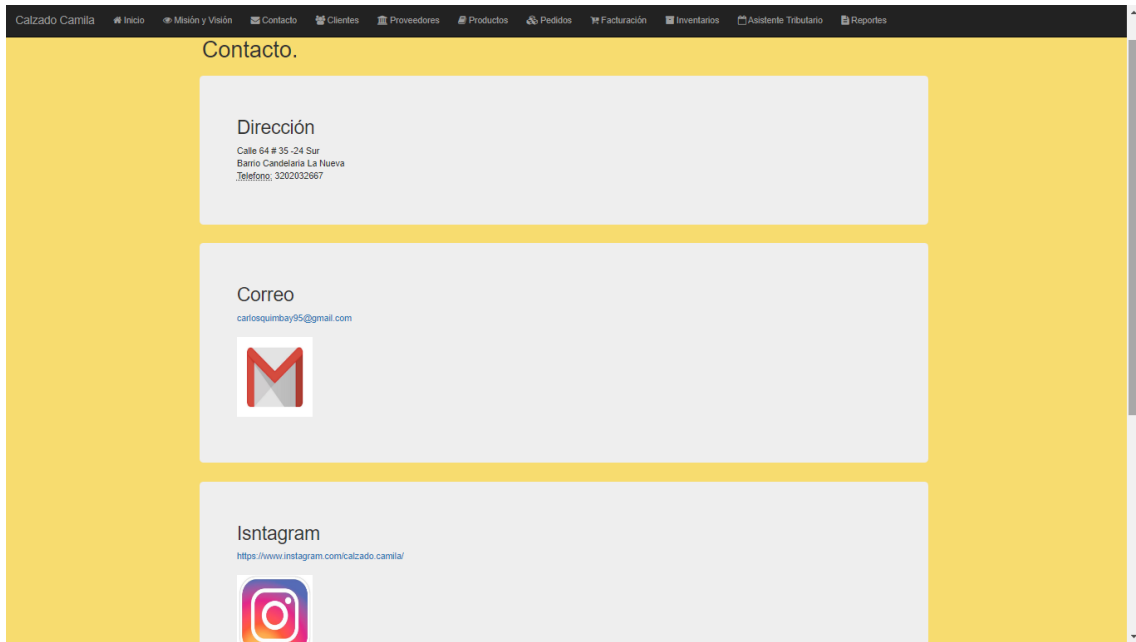


Imagen 9. Prototipo ventana de Contacto

Fuente: Propia

- **Ventana Gestión de Clientes**

Este módulo nos permitirá Registrar, visualizar, modificar, y eliminar los datos principales que tienen relación con los clientes.

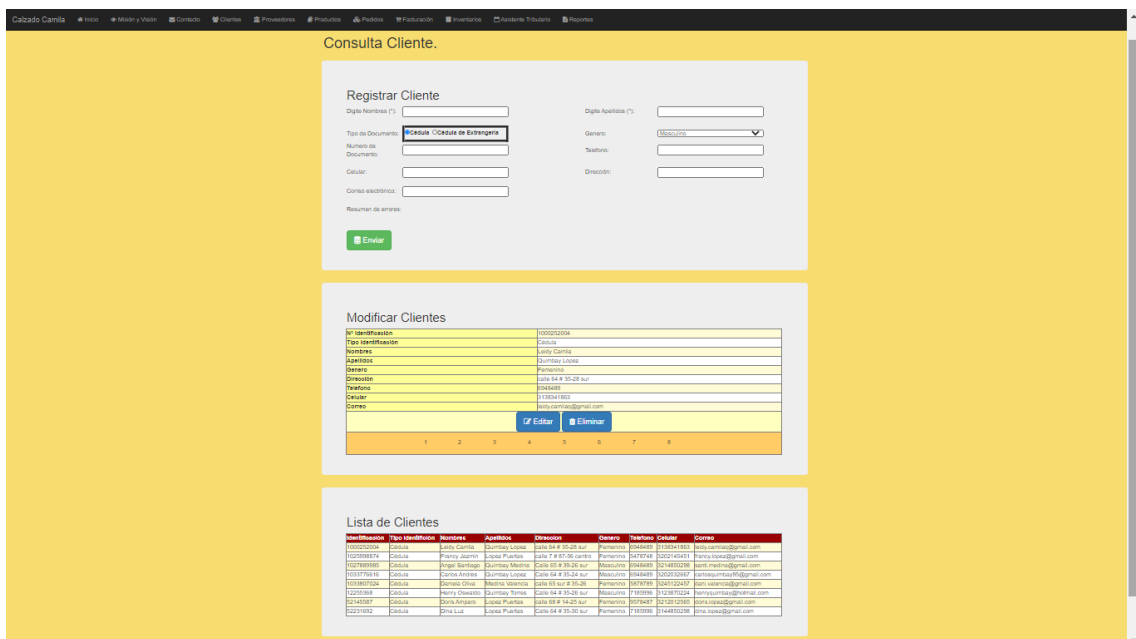


Imagen 10. Prototipo ventana de Clientes

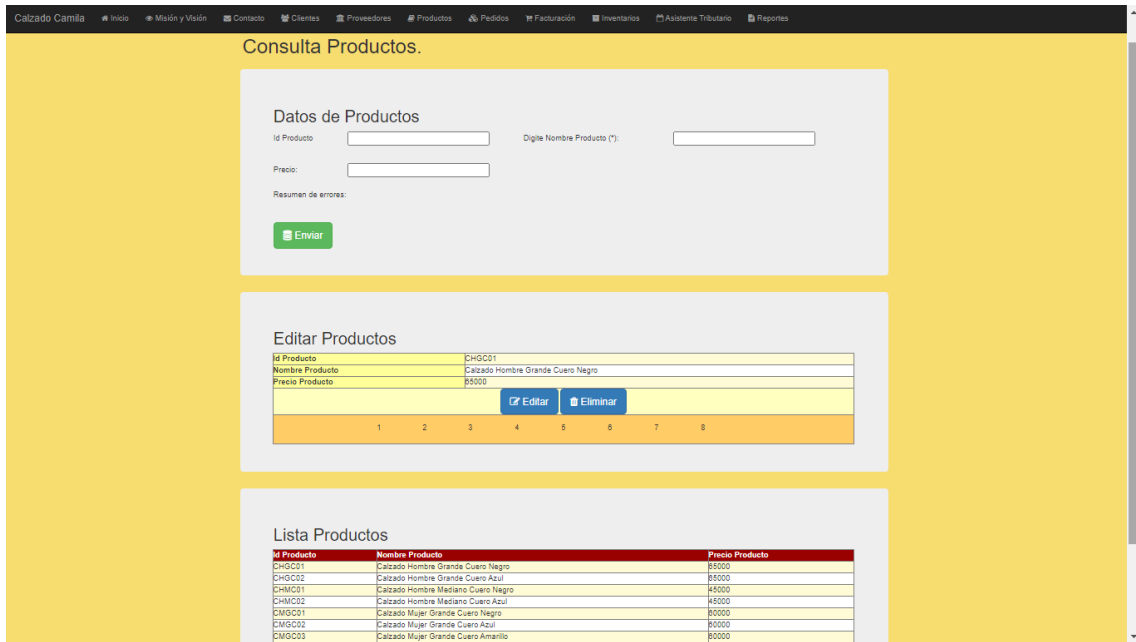


Imagen 12. Prototipo ventana de Productos

Fuente: Propia

- Ventana Gestión Pedidos

Este módulo nos permitirá Registrar, visualizar, modificar, y eliminar los datos principales que tienen relación con los pedidos está dividido en dos sub módulos.

- Registrar Pedido

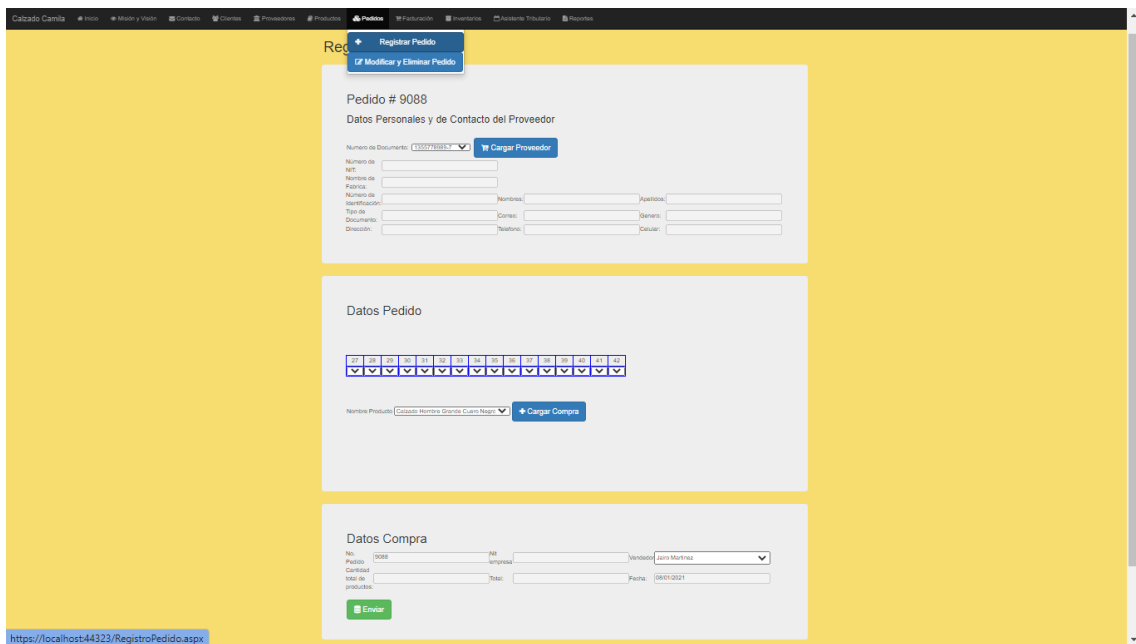


Imagen 13. Prototipo ventana de Registro Pedido

Fuente: Propia

- Modificar y eliminar Pedido

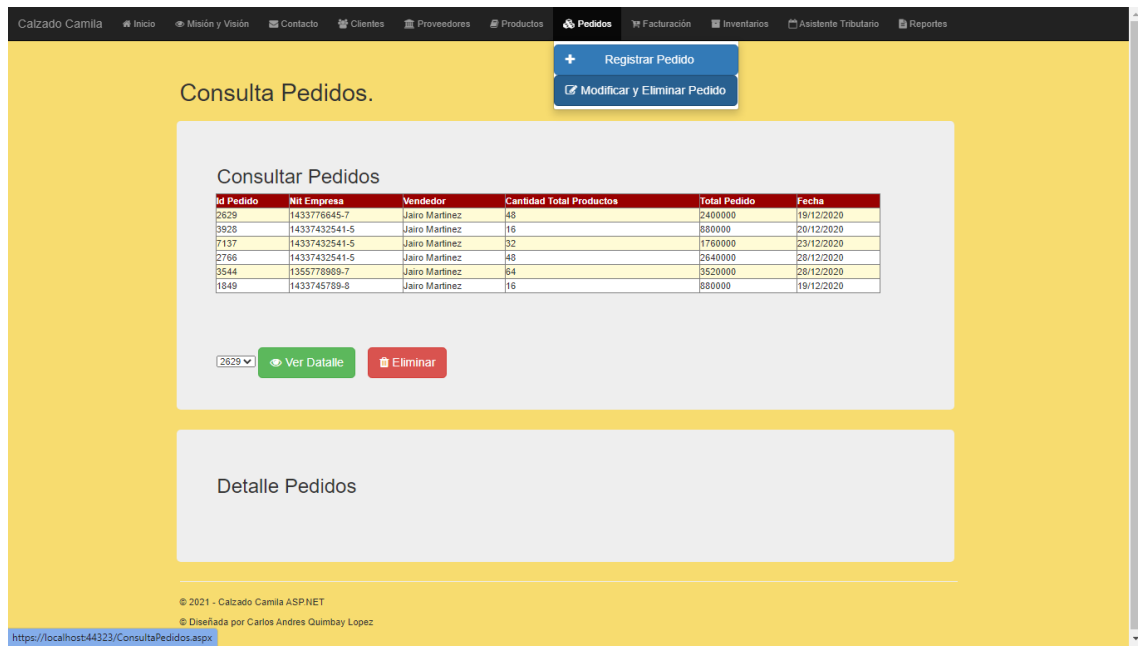


Imagen 14. Prototipo ventana de Modificar y Eliminar Pedido

Fuente: Propia

- Ventana Gestión Facturación

Este módulo nos permitirá Registrar, visualizar, modificar, y eliminar los datos principales que tienen relación con las facturas de venta, este módulo está dividido en dos submódulos.

- Registrar Factura

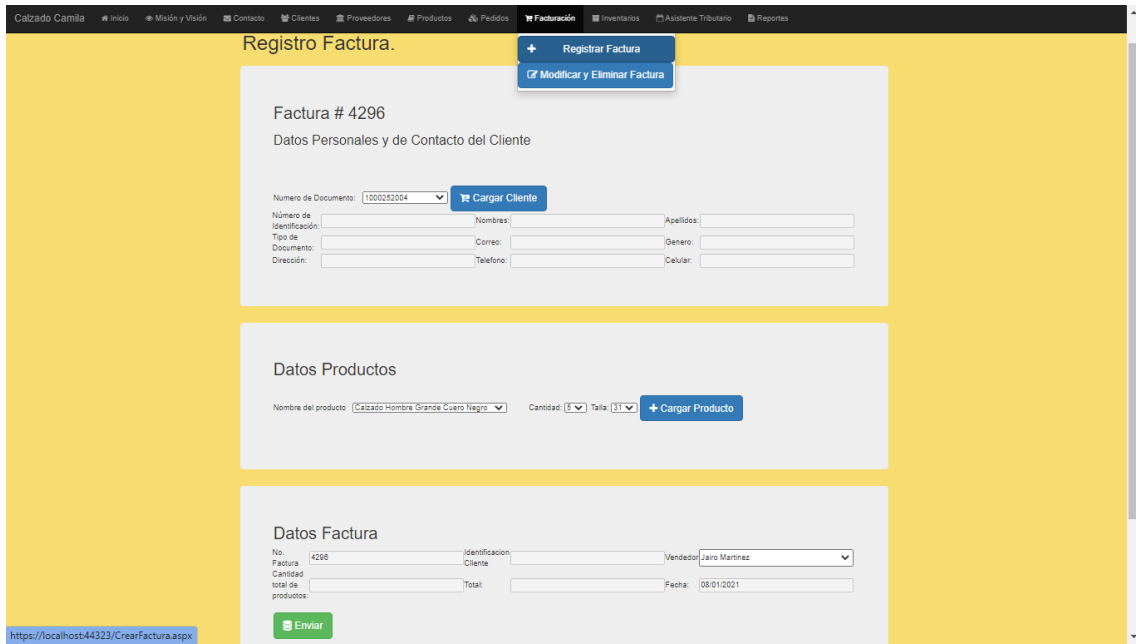


Imagen 15. Prototipo ventana de Registrar Factura

Fuente: Propia

○ Modificar y Eliminar Factura

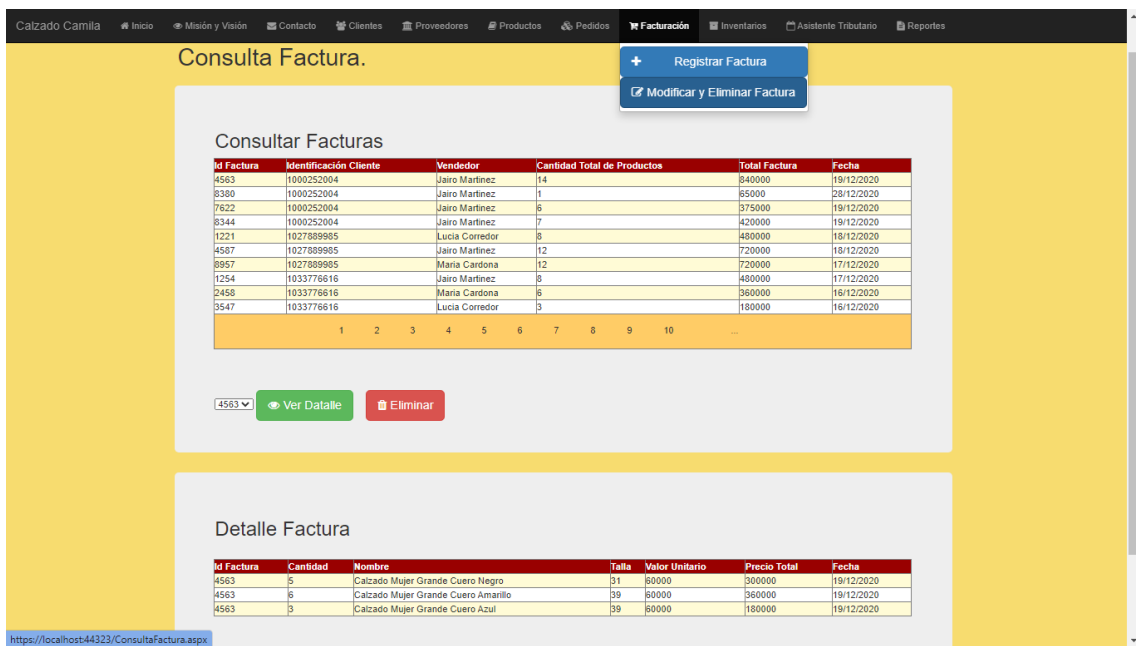


Imagen 16. Prototipo ventana de Modificar y Eliminar Factura

Fuente: Propia

● Ventana Gestión Inventario

Este módulo nos permitirá Registrar, visualizar, modificar, y eliminar los datos principales que tienen relación con el inventario de venta.

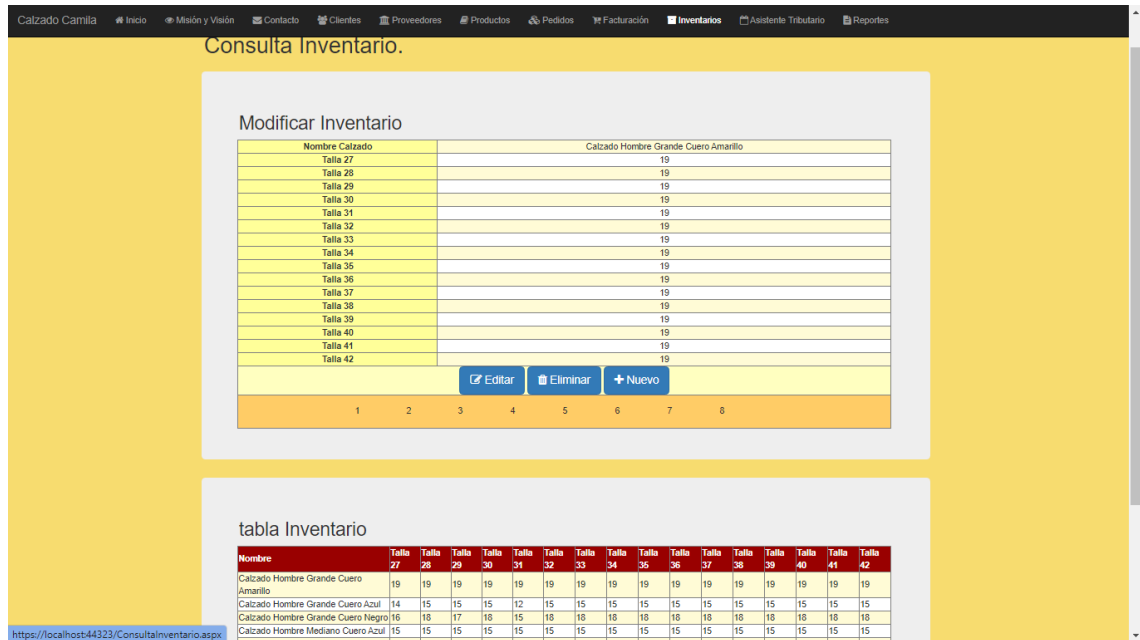


Imagen 17. Prototipo ventana de Inventario

Fuente: Propia

- **Ventana Asistente Tributario**
Este módulo nos permitirá consultar y visualizar los datos principales que tienen relación con los ingresos, egresos y saldos tanto diarios como mensuales.

Numero	Dia	Detalle	Ingreso	Egreso	Saldo
1	1/12/2020	Compra y venta de calzado	840000	0	840000
2	2/12/2020	Compra y venta de calzado	240000	0	240000
3	3/12/2020	Compra y venta de calzado	1020000	0	1020000
4	4/12/2020	Compra y venta de calzado	720000	0	720000
5	5/12/2020	Compra y venta de calzado	300000	0	300000
6	6/12/2020	Compra y venta de calzado	840000	0	840000
7	7/12/2020	Compra y venta de calzado	800000	0	800000
8	8/12/2020	Compra y venta de calzado	240000	0	240000
9	9/12/2020	Compra y venta de calzado	840000	0	840000
10	10/12/2020	Compra y venta de calzado	1200000	0	1200000
11	11/12/2020	Compra y venta de calzado	660000	0	660000
12	12/12/2020	Compra y venta de calzado	780000	0	780000
13	13/12/2020	Compra y venta de calzado	1020000	0	1020000
14	14/12/2020	Compra y venta de calzado	480000	0	480000
15	15/12/2020	Compra y venta de calzado	780000	0	780000
16	16/12/2020	Compra y venta de calzado	540000	0	540000
17	17/12/2020	Compra y venta de calzado	1200000	0	1200000
18	18/12/2020	Compra y venta de calzado	1200000	0	1200000
19	19/12/2020	Compra y venta de calzado	1635000	3280000	-1645000
20	20/12/2020	Compra y venta de calzado	985000	880000	105000
21	21/12/2020	Compra y venta de calzado	3280000	0	3280000
22	22/12/2020	Compra y venta de calzado	3760000	0	3760000
23	23/12/2020	Compra y venta de calzado	10320000	11760000	8560000
24	24/12/2020	Compra y venta de calzado	2425000	0	2425000
25	25/12/2020	Compra y venta de calzado	800000	0	800000
26	26/12/2020	Compra y venta de calzado	450000	0	450000
27	27/12/2020	Compra y venta de calzado	315000	0	315000
28	28/12/2020	Compra y venta de calzado	125000	6160000	-6035000
29	29/12/2020	Compra y venta de calzado	0	0	0
30	30/12/2020	Compra y venta de calzado	0	0	0
31	31/12/2020	Compra y venta de calzado	0	0	0

Imagen 18. Prototipo ventana de Asistente Tributario-Libro Fiscal

Fuente: Propia

- Ventana Reportes y Facturas

Este módulo nos permitirá consultar, generar y visualizar los datos principales que tienen relación con las ventas por medio de las facturas electrónicas, Generación de reportes y graficas de ventas. Este módulo se divide en tres sub módulos.

- Factura PDF

Este sub modulo nos permite escoger entre todos las ventas realizadas y guardadas en la base de datos y genera de nuevo el formato PDF de la factura electrónica con todos los parámetros colombianos dispuestos por la DIAN.

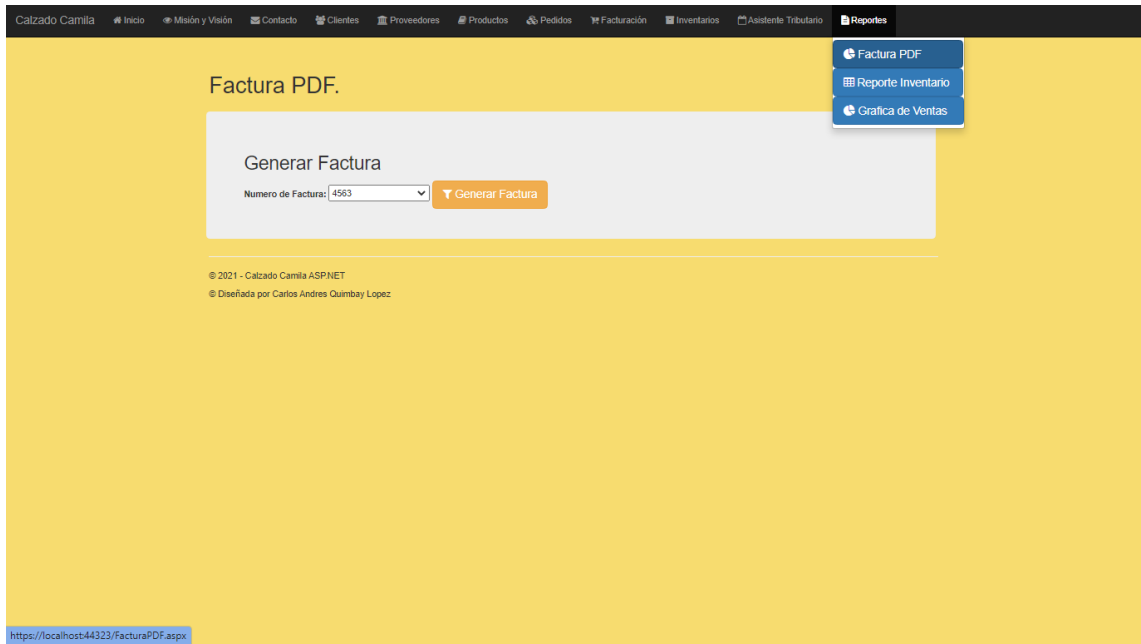


Imagen 19. Prototipo ventana de Factura PDF

Fuente: Propia

○ Ejemplo Factura PDF

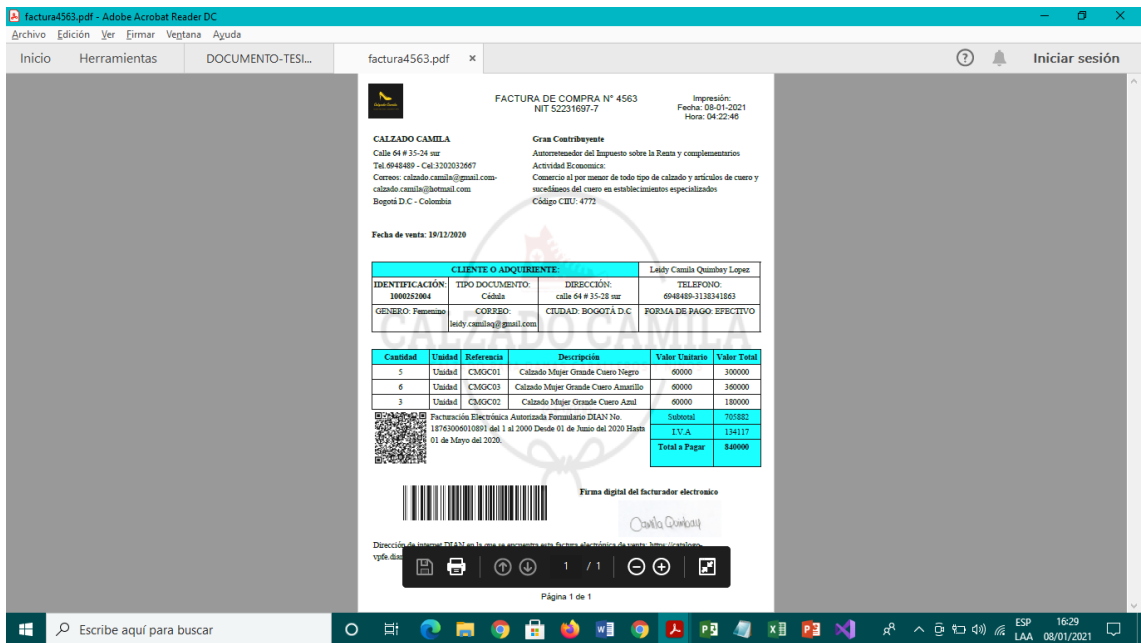


Imagen 20. Ejemplo de Factura Electrónica PDF

Fuente: Propia

○ Reporte Inventario

Este sub modulo nos permite generar reportes parametrizados en PDF O EXCEL de los diferentes productos que es en inventario de stock.

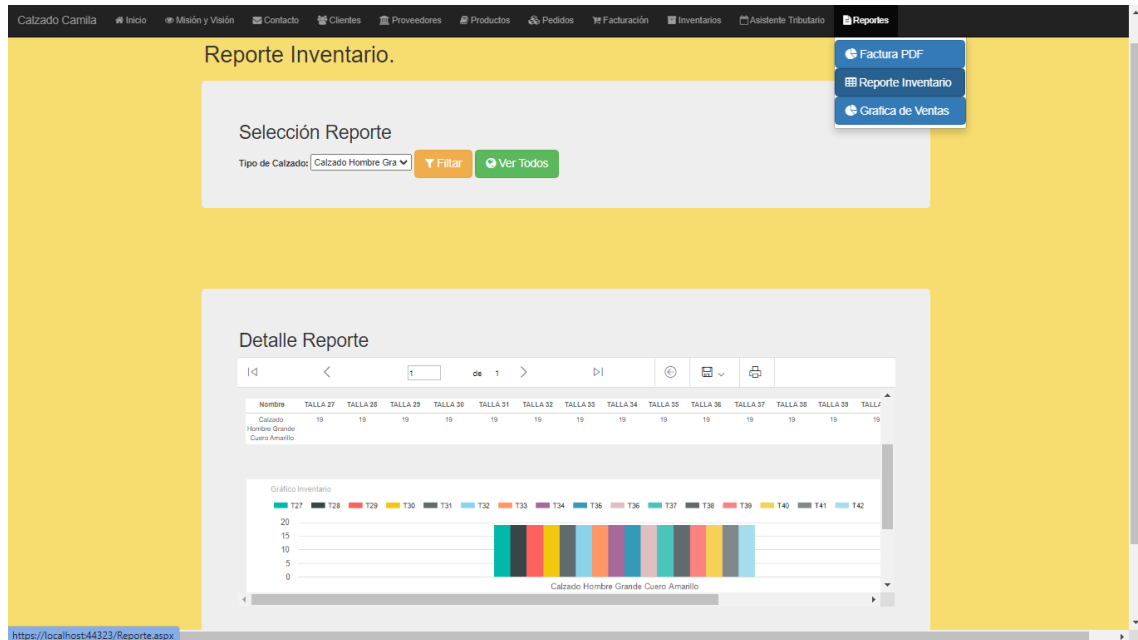


Imagen 21. Prototipo ventana de Reporte Inventario

Fuente: Propia

- Grafica de Ventas

Este sub modulo nos permite generar gráficos de tipo pastel parametrizados de los diferentes ventas realizadas, además de mostrar en detalle cada uno de los productos vendidos en la factura seleccionada inicialmente.

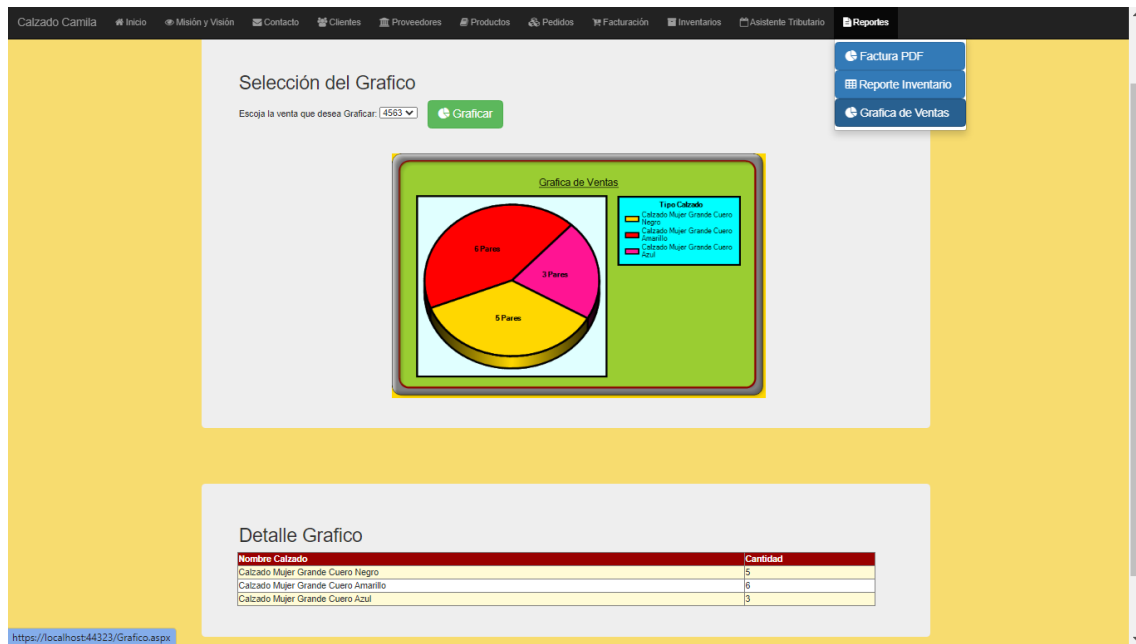


Imagen 22. Prototipo ventana de Grafica de Ventas

Fuente: Propia

6.2.4. Requerimientos

Un requisito funcional define una función del sistema de software o sus componentes. Una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. Son complementados por los requisitos no funcionales, que se enfocan en cambio en el diseño o la implementación. (12).

6.2.4.1. Requerimientos Funcionales

- El sistema debe permitir el registro, modificación, visualización y eliminación de clientes.
- El sistema debe permitir el registro, modificación, visualización y eliminación de Proveedores.
- El sistema debe permitir el registro, modificación, visualización y eliminación de Productos.
- El sistema debe permitir el registro, modificación, visualización y eliminación de Pedidos. Las órdenes de Compras o pedidos se componen de:

- Proveedor
 - Información del Proveedor
 - Productos
 - Datos Productos
 - Datos Pedido.
- El sistema debe permitir el registro de Facturas
Las órdenes de Ventas o Facturas se componen de:
 - Cliente
 - Información del cliente
 - Productos
 - Datos Productos
 - Datos Factura
 - El sistema debe permitir el registro, modificación, visualización y eliminación de los datos de inventario del negocio.

6.2.4.2. *Requerimientos No Funcionales*

- Conexión a Internet.
- Navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer.
- Conocimiento del funcionamiento del sistema para hacer uso del mismo. En esta fase del proyecto se identificaron los riesgos más significativos y considerados que influyen dentro de la arquitectura, también se obtuvo un entendimiento más detallado de los requerimientos y requisitos, además de que se establece, se implementa y se valida la línea base de la arquitectura.

6.3. Fase de Construcción

Se basa en las estructuras anteriores, ya en esta fase se crea versiones del software beta totalmente funcionales para verificar si cumplen con las necesidades de los usuarios.

En esta fase se trabajara con el propósito de completar la funcionalidad del sistema, se clarificaran los requisitos pendientes, se administraran los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios, y se realizaran las mejoras para el proyecto.

En esta fase encontrara los diagramas que describen la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar actores del sistema, se administran los cambios de acuerdo a los perfiles de usuario y se realizan las mejoras para el proyecto.

6.3.1. Definición de Actores

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Administrador	Es el actor que configura la herramienta. Tendrá acceso a cada uno de los módulos del sistema. Gestionará la información de los inventarios.
Vendedor	Es el actor Final del sistema. Debe enviar la información necesaria al administrador para el correcto uso de la herramienta. Tiene acceso limitado a las funcionalidades del sistema.

Tabla 6. Definición de Actores

Fuente: Propia

6.3.2. Diagramas de Caso de Uso

Los modelos de caso de uso durante la fase de análisis describen todos los procedimientos que realizan en el sistema de información Web.

A continuación se relaciona como es el caso de uso más representativo de la plataforma el Caso de Uso para el sistema en general. El modelo representa cada uno de los módulos que componen el sistemas y los

actores que tienen acceso a algunas o todas las características que se describen en el despliegue de casos de uso.

6.3.2.1. Diagrama de caso de uso General de ICC

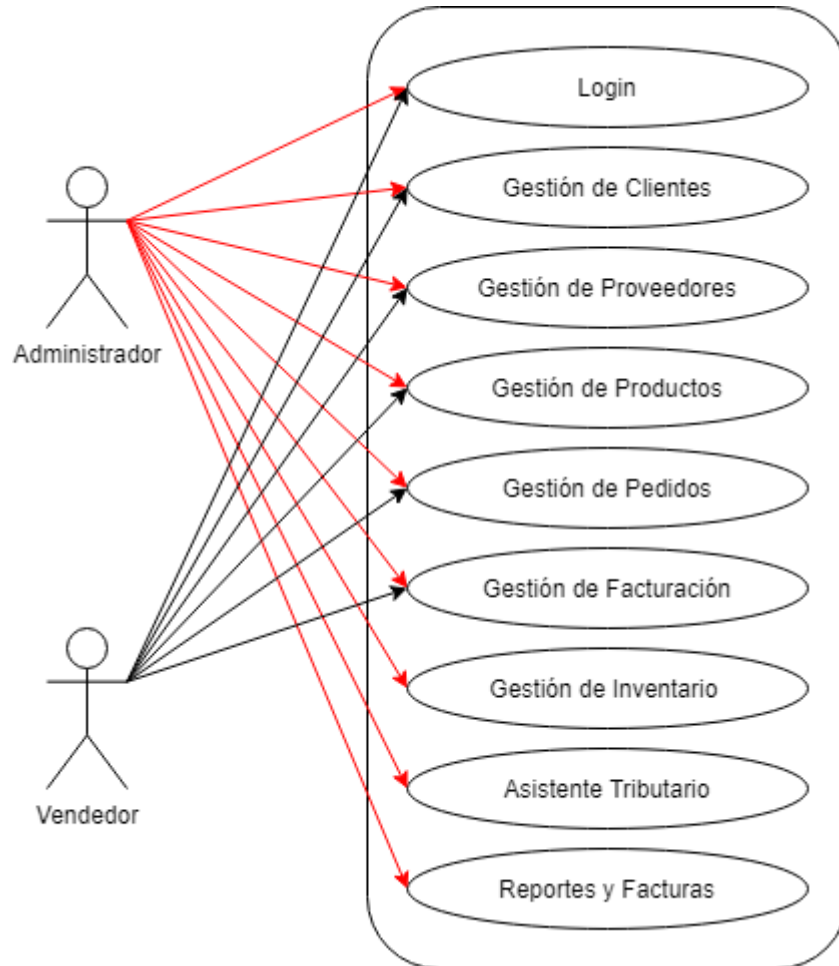


Imagen 23. Diagrama Caso de uso del Sistema ICC

Fuente: Propia

6.3.2.2. Diagrama Caso de Uso – Crear Cliente

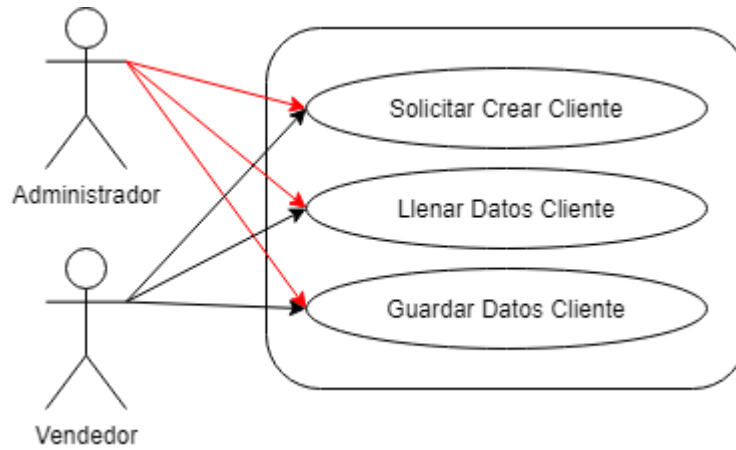


Imagen 24. Diagrama Caso de Uso – Crear Cliente

Fuente: Propia

6.3.2.3. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Cliente

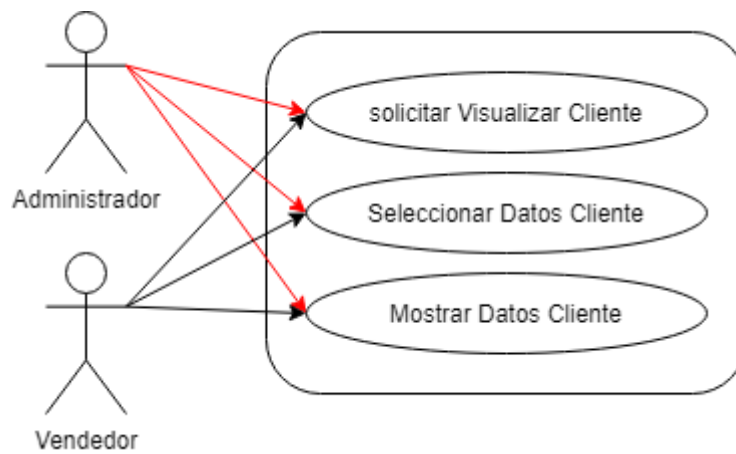


Imagen 25. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Cliente

Fuente: Propia

6.3.2.4. Diagrama Caso de Uso –Modificar Cliente

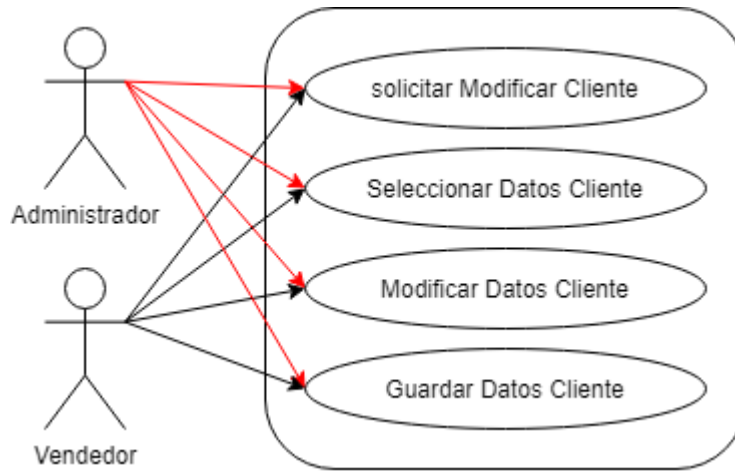


Imagen 26. Diagrama Caso de Uso – Modificar Cliente

Fuente: Propia

6.3.2.5. Diagrama Caso de Uso –Eliminar Cliente

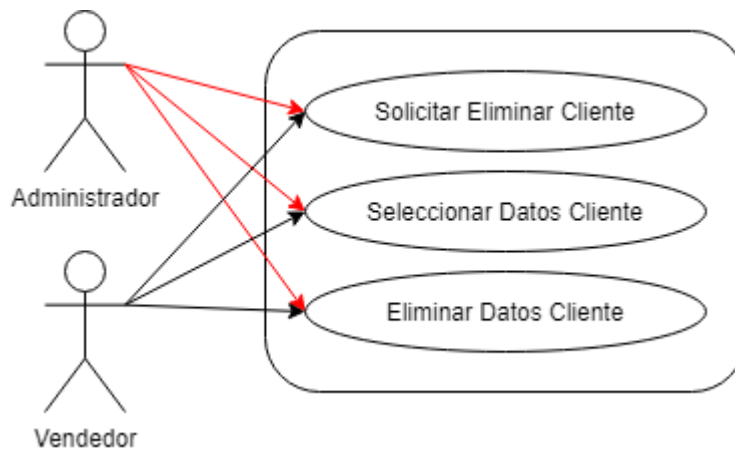


Imagen 27. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Cliente

Fuente: Propia

6.3.2.6. Diagrama Caso de Uso – Crear Proveedor

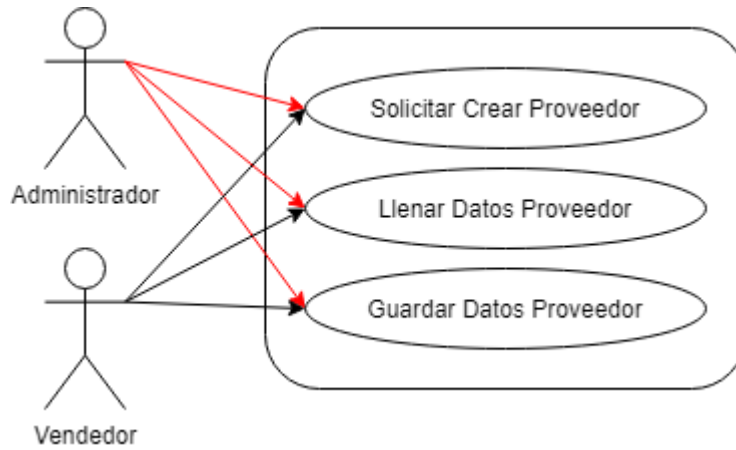


Imagen 28. Diagrama Caso de Uso – Crear Proveedor

Fuente: Propia

6.3.2.7. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Proveedor

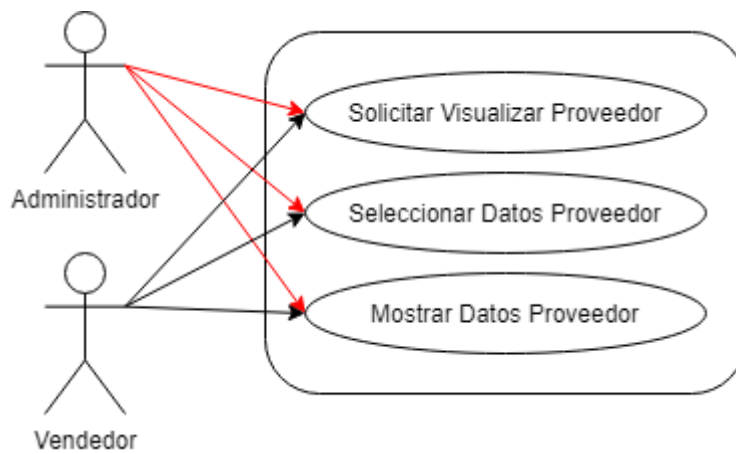


Imagen 29. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.2.8. Diagrama Caso de Uso –Modificar Proveedor

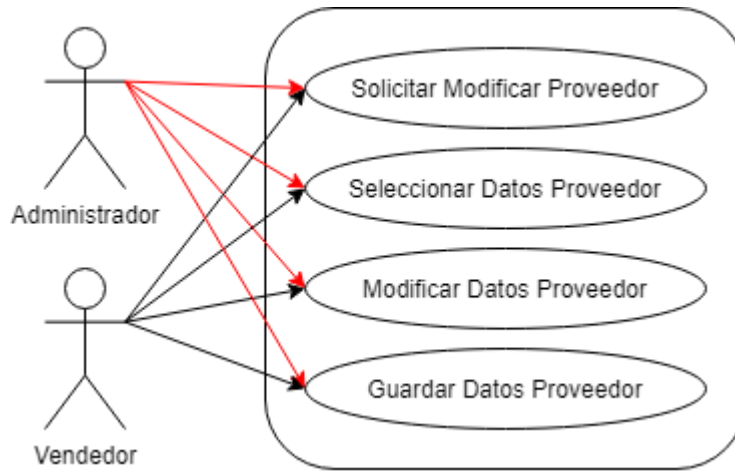


Imagen 30. Diagrama Caso de Uso – Modificar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.2.9. Diagrama Caso de Uso –Eliminar Proveedor

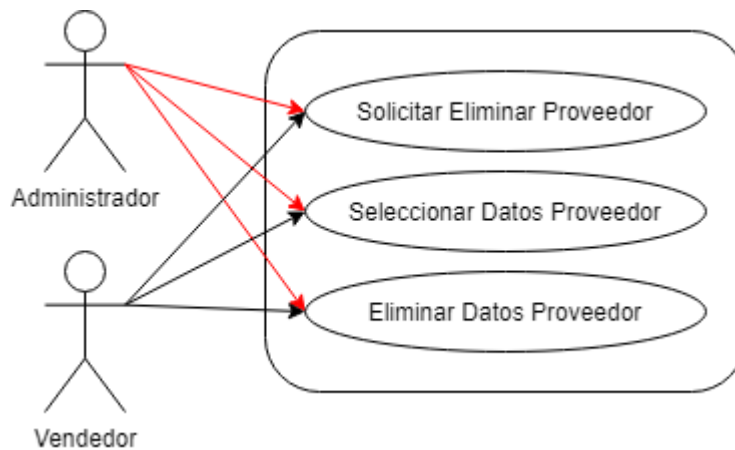


Imagen 31. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.2.10. Diagrama Caso de Uso – Crear Producto

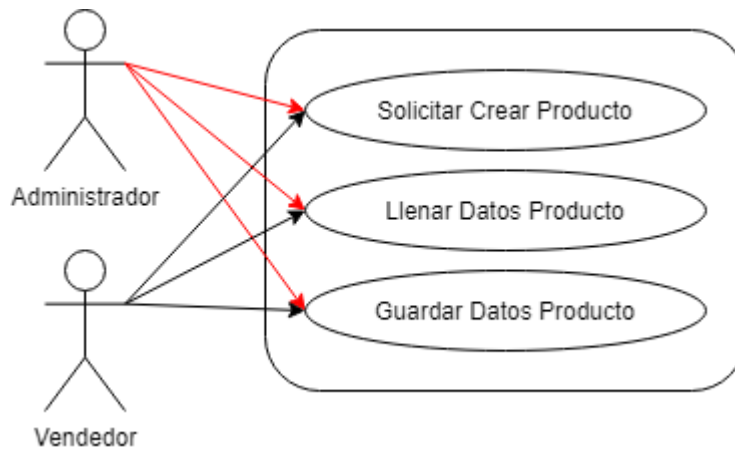


Imagen 32. Diagrama Caso de Uso – Crear Producto

Fuente: Propia

6.3.2.11. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Producto

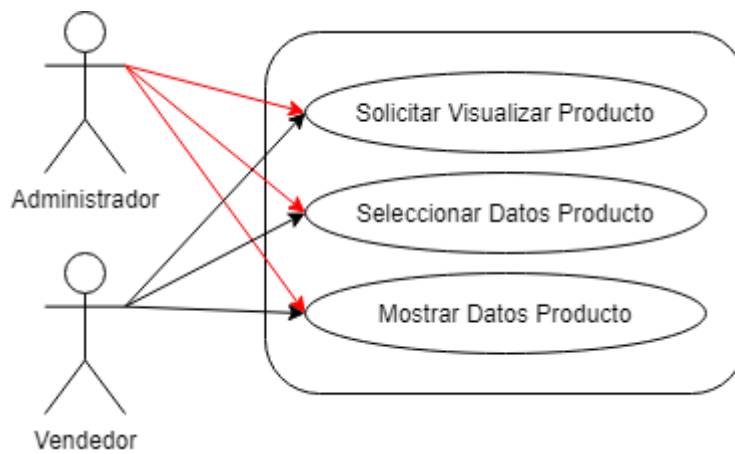


Imagen 33. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Producto

Fuente: Propia

6.3.2.12. Diagrama Caso de Uso – Modificar Producto

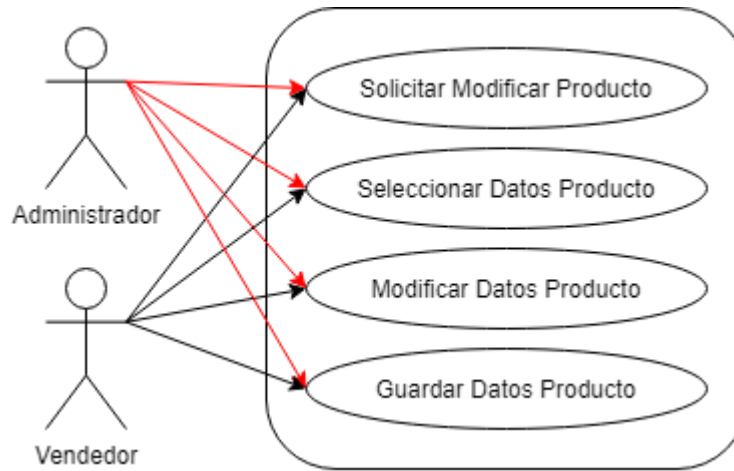


Imagen 34. Diagrama Caso de Uso – Modificar Producto

Fuente: Propia

6.3.2.13. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Producto

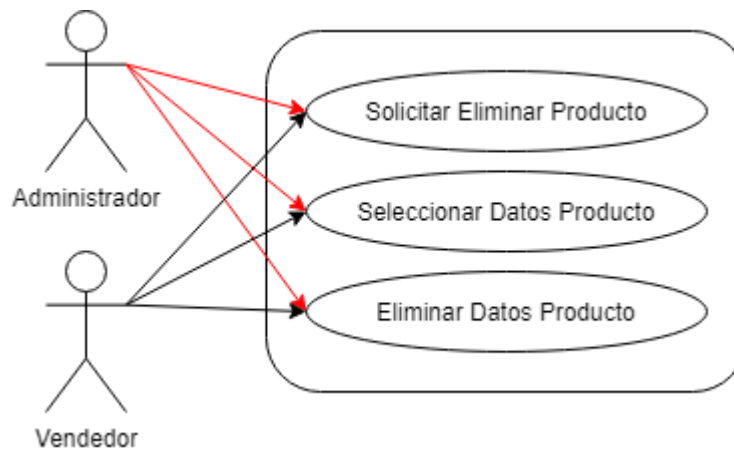


Imagen 35. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Producto

Fuente: Propia

6.3.2.14. Diagrama Caso de Uso – Crear Pedido

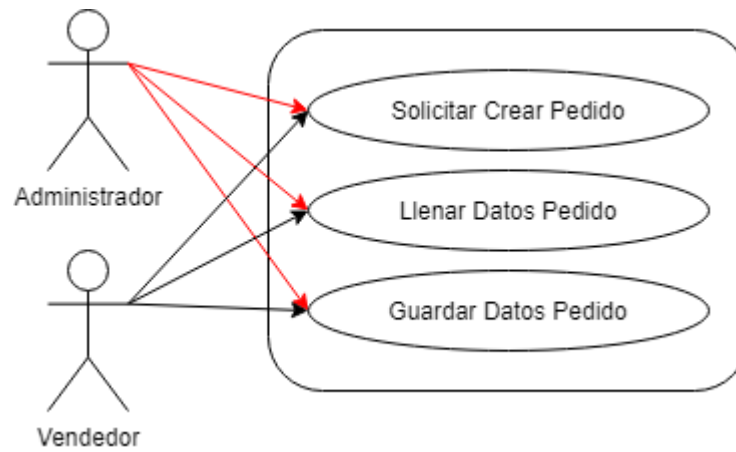


Imagen 36. Diagrama Caso de Uso – Crear Pedido

Fuente: Propia

6.3.2.15. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Pedido

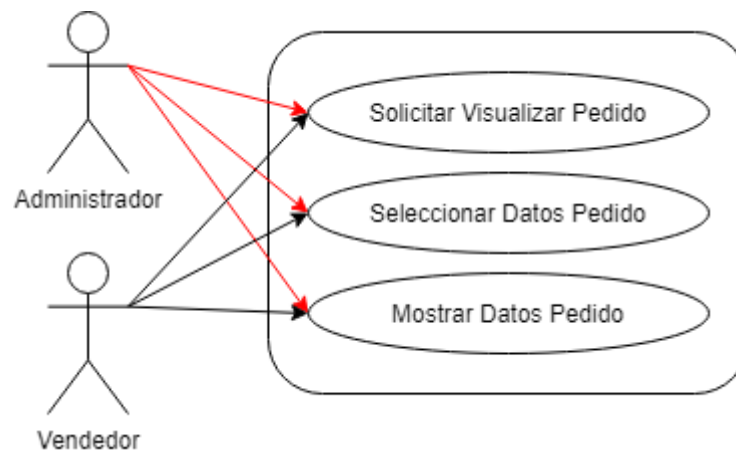


Imagen 37. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Pedido

Fuente: Propia

6.3.2.16. Diagrama Caso de Uso –Modificar Pedido

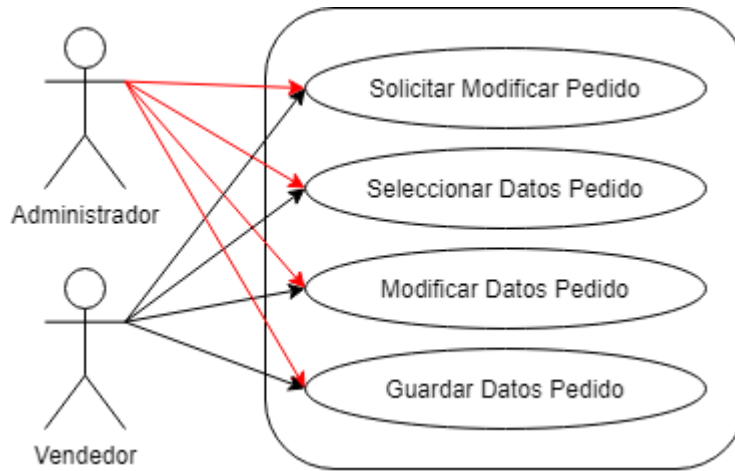


Imagen 38. Diagrama Caso de Uso – Modificar Pedido

Fuente: Propia

6.3.2.17. Diagrama Caso de Uso –Eliminar Pedido

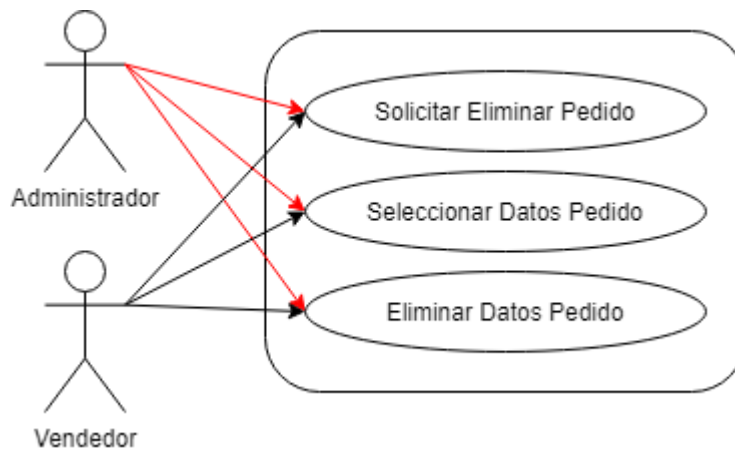


Imagen 39. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Pedido

Fuente: Propia

6.3.2.18. Diagrama Caso de Uso – Crear Factura

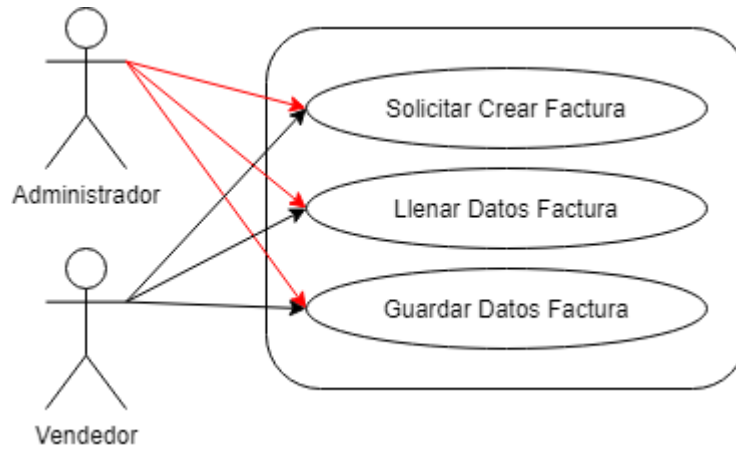


Imagen 40. Diagrama Caso de Uso – Crear Factura

Fuente: Propia

6.3.2.19. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Factura

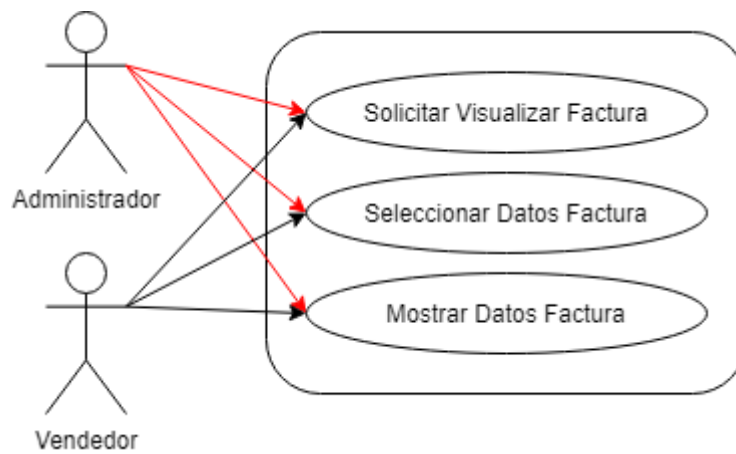


Imagen 41. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Factura

Fuente: Propia

6.3.2.20. Diagrama Caso de Uso –Modificar Factura

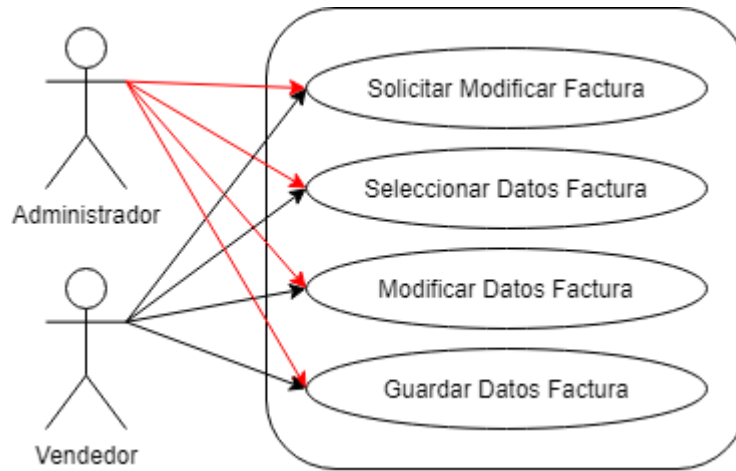


Imagen 42. Diagrama Caso de Uso – Modificar Factura

Fuente: Propia

6.3.2.21. Diagrama Caso de Uso –Eliminar Factura

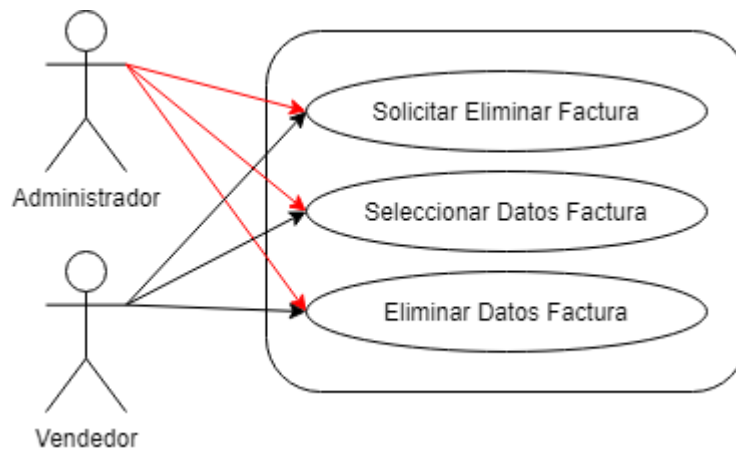


Imagen 43. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Factura

Fuente: Propia

6.3.2.22. Diagrama Caso de Uso – Crear Inventario

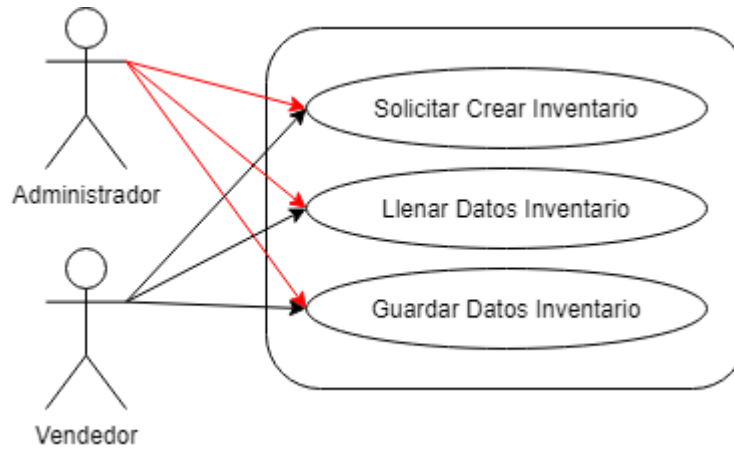


Imagen 44. Diagrama Caso de Uso – Crear Inventario

Fuente: Propia

6.3.2.23. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Inventario

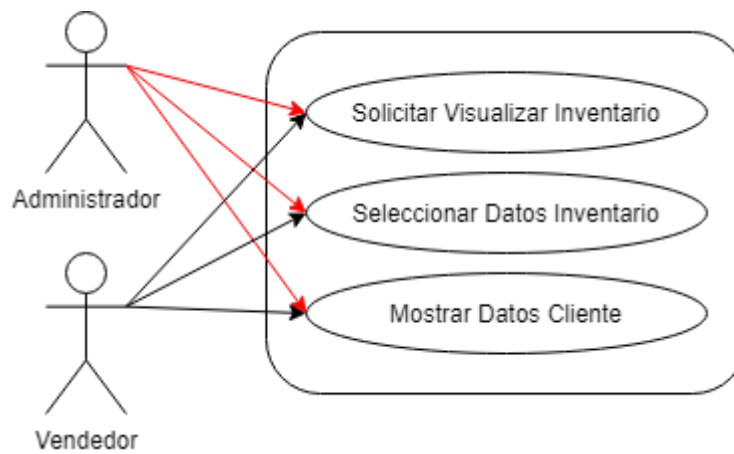


Imagen 45. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Inventario

Fuente: Propia

6.3.2.24. Diagrama Caso de Uso –Modificar Inventario

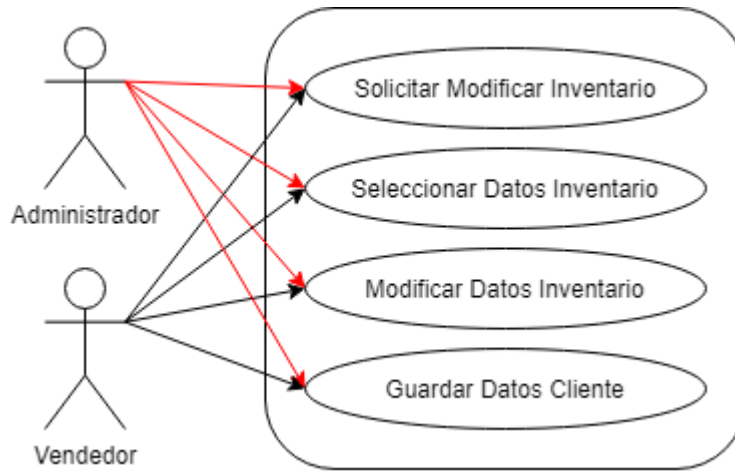


Imagen 46. Diagrama Caso de Uso – Modificar Inventario

Fuente: Propia

6.3.2.25. Diagrama Caso de Uso –Eliminar Inventario

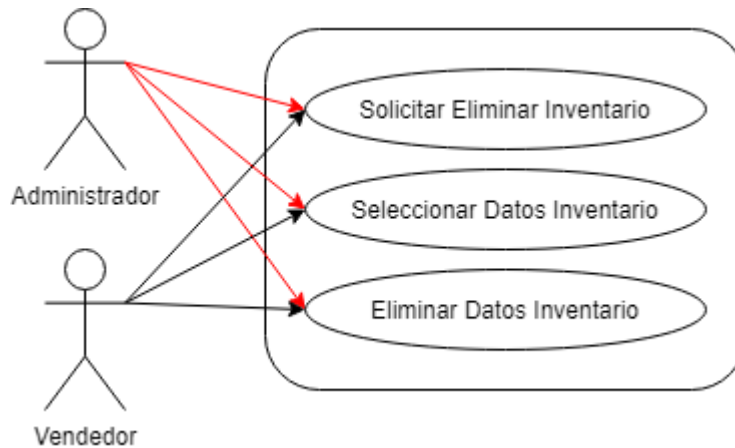


Imagen 47. Diagrama Caso de Uso – Eliminar Inventario

Fuente: Propia

6.3.2.26. Diagrama Caso de Uso – Crear Libro-Fiscal

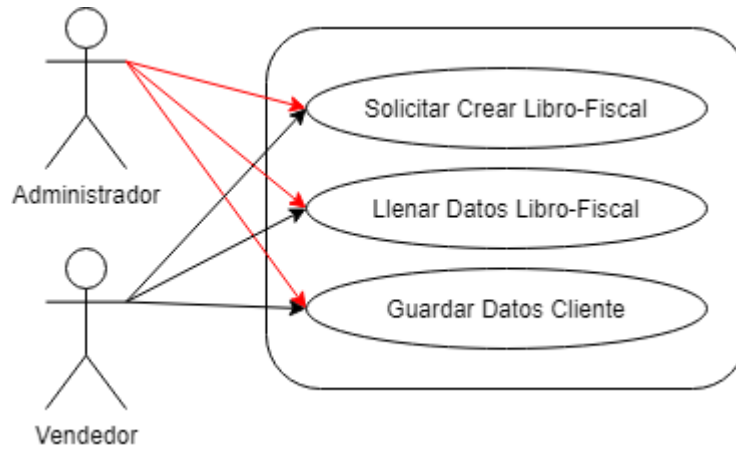


Imagen 48. Diagrama Caso de Uso – Crear Libro Fiscal

Fuente: Propia

6.3.2.27. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Libro-Fiscal

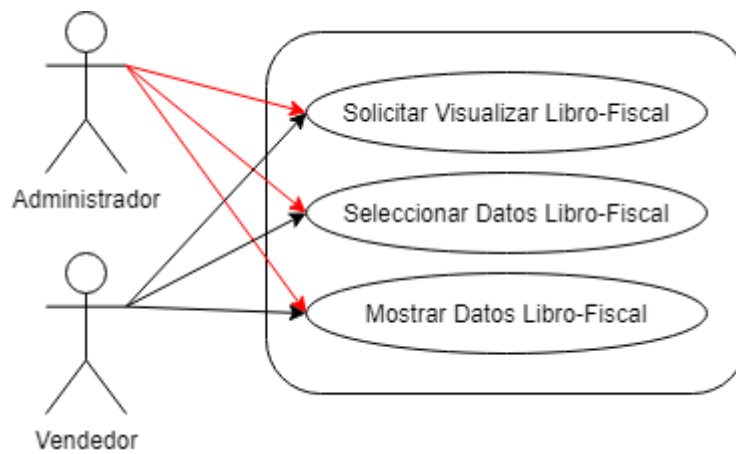


Imagen 49. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Libro Fiscal

Fuente: Propia

6.3.2.28. Diagrama Caso de Uso – Crear Reporte y Facturas

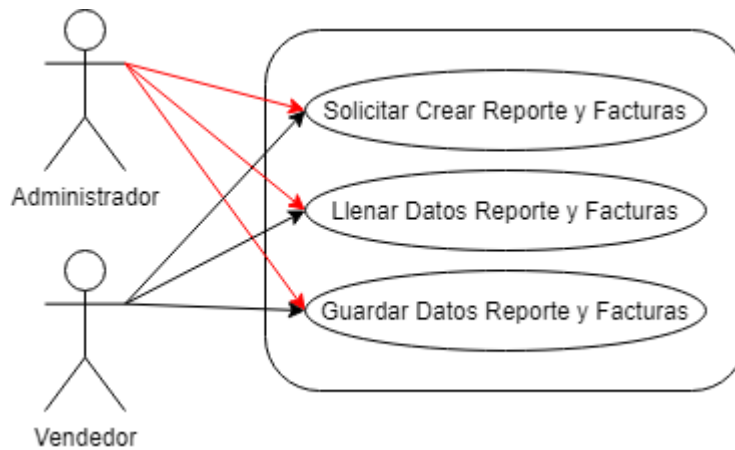


Imagen 50. Diagrama Caso de Uso – Crear Reporte y Factura

Fuente: Propia

6.3.2.29. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Reporte y Facturas

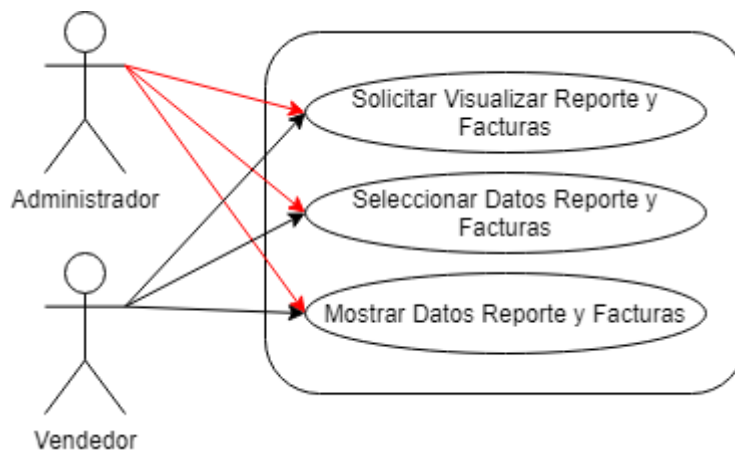


Imagen 51. Diagrama Caso de Uso – Visualizar Reporte y Factura

Fuente: Propia

6.3.3. Documentación de Caso de Uso

6.3.3.1. Documentación Caso de Uso – General ICC

Numero de Caso de uso	1
Nombre Caso de uso	Gestión Sistema ICC
Descripción	Se muestra la gestión de los actores sobre el sistema de información web ICC

Actores	Administrador, Vendedores
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso total. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el administrador los cuales son todos. 4. El administrador escoge el modulo que desea gestionar y despliega sus opciones. 5. El administrador realiza su actividad y genera los cambios sobre la BD del sistema como lo son crear, mostrar, eliminar, modificar.

Tabla 7. Documentación Caso de Uso General del Sistema ICC

Fuente: Propia

6.3.3.2. Documentación Caso de Uso –Crear Cliente

Numero de Caso de uso	2
Nombre Caso de uso	Crear Cliente
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación de un cliente por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear cliente y despliega sus opciones.

	5. El usuario llena los datos del cliente y guarda los cambios sobre la BD del sistema.
--	---

Tabla 8. Documentación Caso de Uso – Crear Cliente

Fuente: Propia

6.3.3.3. Documentación Caso de Uso – Visualizar Cliente

Numero de Caso de uso	3
Nombre Caso de uso	Visualizar Cliente
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización de un cliente por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar cliente y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del cliente los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 9. Documentación Caso de Uso Visualizar Cliente

Fuente: Propia

6.3.3.4. Documentación Caso de Uso – Modificar Cliente

Numero de Caso de uso	4
Nombre Caso de uso	Modificar Cliente
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Modificación de un cliente por medio del sistema de información web.

Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Modificar cliente y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y modifica los datos del cliente los cuales son guardados nuevamente en la BD del sistema.

Tabla 10. Documentación Caso de Uso Modificar Cliente

Fuente: Propia

6.3.3.5. Documentación Caso de Uso –Eliminar Cliente

Numero de Caso de uso	5
Nombre Caso de uso	Eliminar Cliente
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Eliminación de un cliente por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Eliminar cliente y despliega sus opciones.

	5. El usuario Selecciona y Elimina los datos del cliente los cuales son eliminados de la BD del sistema.
--	--

Tabla 11. Documentación Caso de Uso Eliminar Cliente

Fuente: Propia

6.3.3.6. Documentación Caso de Uso –Crear Proveedor

Numero de Caso de uso	6
Nombre Caso de uso	Crear Proveedor
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación de un Proveedor por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear Proveedor y despliega sus opciones. 5. El usuario llena los datos del proveedor y guarda los cambios sobre la BD del sistema.

Tabla 12. Documentación Caso de Uso – Crear Proveedor

Fuente: Propia

6.3.3.7. Documentación Caso de Uso –Visualizar Proveedor

Numero de Caso de uso	7
Nombre Caso de uso	Visualizar Proveedor
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización de un Proveedor por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.

Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Proveedor y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del Proveedor los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 13. Documentación Caso de Uso Visualizar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.3.8. Documentación Caso de Uso –Modificar Proveedor

Numero de Caso de uso	8
Nombre Caso de uso	Modificar Proveedor
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Modificación de un Proveedor por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Modificar Proveedor y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y modifica los datos del Proveedor los cuales son

	guardados nuevamente en la BD del sistema.
--	--

Tabla 14. Documentación Caso de Uso Modificar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.3.9. Documentación Caso de Uso –Eliminar Proveedor

Numero de Caso de uso	9
Nombre Caso de uso	Eliminar Proveedor
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Eliminación de un Proveedor por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Eliminar Proveedor y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y Elimina los datos del Proveedor los cuales son eliminados de la BD del sistema.

Tabla 15. Documentación Caso de Uso Eliminar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.3.10. Documentación Caso de Uso –Crear Producto

Numero de Caso de uso	10
Nombre Caso de uso	Crear Producto
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación de un Producto por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.

Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear Producto y despliega sus opciones. 5. El usuario llena los datos del Producto y guarda los cambios sobre la BD del sistema.

Tabla 16. Documentación Caso de Uso – Crear Producto

Fuente: Propia

6.3.3.11. Documentación Caso de Uso – Visualizar Producto

Numero de Caso de uso	11
Nombre Caso de uso	Visualizar Producto
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización de un Producto por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Producto y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del Producto los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 17. Documentación Caso de Uso Visualizar Producto

Fuente: Propia

6.3.3.12. Documentación Caso de Uso –Modificar Producto

Numero de Caso de uso	12
Nombre Caso de uso	Modificar Producto
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Modificación de un Producto por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma.2. El sistema revisa su perfil y da acceso.3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario.4. El usuario escoge el modulo Modificar Producto y despliega sus opciones.5. El usuario Selecciona y modifica los datos del Producto los cuales son guardados nuevamente en la BD del sistema.

Tabla 18. Documentación Caso de Uso Modificar Producto

Fuente: Propia

6.3.3.13. Documentación Caso de Uso –Eliminar Producto

Numero de Caso de uso	13
Nombre Caso de uso	Eliminar Producto
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Eliminación de un Producto por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.

Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Eliminar Producto y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y Elimina los datos del Producto los cuales son eliminados de la BD del sistema.

Tabla 19. Documentación Caso de Uso Eliminar Producto

Fuente: Propia

6.3.3.14. Documentación Caso de Uso –Crear Pedido

Numero de Caso de uso	14
Nombre Caso de uso	Crear Pedido
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación de un Pedido por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear Pedido y despliega sus opciones. 5. El usuario llena los datos del Pedido y guarda los cambios sobre la BD del sistema.

Tabla 20. Documentación Caso de Uso – Crear Pedido

Fuente: Propia

6.3.3.15. Documentación Caso de Uso –Visualizar Pedido

Numero de Caso de uso	15
Nombre Caso de uso	Visualizar Pedido
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización de un Pedido por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Pedido y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del Pedido los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 21. Documentación Caso de Uso Visualizar Pedido

Fuente: Propia

6.3.3.16. Documentación Caso de Uso –Modificar Pedido

Numero de Caso de uso	16
Nombre Caso de uso	Modificar Pedido
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Modificación de un Pedido por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.

Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Modificar Pedido y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y modifica los datos del Pedido los cuales son guardados nuevamente en la BD del sistema.
-------------------------	--

Tabla 22. Documentación Caso de Uso Modificar Pedido

Fuente: Propia

6.3.3.17. Documentación Caso de Uso –Eliminar Pedido

Numero de Caso de uso	17
Nombre Caso de uso	Eliminar Pedido
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Eliminación de un Pedido por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Eliminar Pedido y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y Elimina los datos del Pedido los cuales son eliminados de la BD del sistema.

Tabla 23. Documentación Caso de Uso Eliminar Pedido

Fuente: Propia

6.3.3.18. Documentación Caso de Uso – Crear Factura

Numero de Caso de uso	18
Nombre Caso de uso	Crear Factura
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación de una Factura por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear Factura y despliega sus opciones. 5. El usuario llena los datos de la Factura y guarda los cambios sobre la BD del sistema.

Tabla 24. Documentación Caso de Uso – Crear Factura

Fuente: Propia

6.3.3.19. Documentación Caso de Uso – Visualizar Factura

Numero de Caso de uso	19
Nombre Caso de uso	Visualizar Factura
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización de una Factura por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Factura y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos de la Factura los cuales son traídos de la BD del sistema.
--	---

Tabla 25. Documentación Caso de Uso Visualizar Factura

Fuente: Propia

6.3.3.20. Documentación Caso de Uso –Modificar Factura

Numero de Caso de uso	20
Nombre Caso de uso	Modificar Factura
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Modificación de una Factura por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Modificar Factura y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y modifica los datos de la Factura los cuales son guardados nuevamente en la BD del sistema.

Tabla 26. Documentación Caso de Uso Modificar Factura

Fuente: Propia

6.3.3.21. Documentación Caso de Uso –Eliminar Factura

Numero de Caso de uso	17
Nombre Caso de uso	Eliminar Pedido
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Eliminación de un Pedido por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Eliminar Pedido y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y Elimina los datos del Pedido los cuales son eliminados de la BD del sistema.

Tabla 27. Documentación Caso de Uso Eliminar Pedido

Fuente: Propia

6.3.3.22. Documentación Caso de Uso –Crear Inventario

Numero de Caso de uso	22
Nombre Caso de uso	Crear Inventario
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación de un Inventario por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear Inventario y despliega sus opciones. 5. El usuario carga los datos de la BD del sistema del Inventario.
--	---

Tabla 28. Documentación Caso de Uso – Crear Inventario

Fuente: Propia

6.3.3.23. Documentación Caso de Uso – Visualizar Inventario

Numero de Caso de uso	23
Nombre Caso de uso	Visualizar Inventario
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización de un Inventario por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Inventario y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del Inventario los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 29. Documentación Caso de Uso Visualizar Inventario

Fuente: Propia

6.3.3.24. Documentación Caso de Uso –Modificar Inventario

Numero de Caso de uso	24
Nombre Caso de uso	Modificar Inventario
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Modificación de un Inventario por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo Modificar Inventario y despliega sus opciones. 5. El usuario Selecciona y modifica los datos del Inventario los cuales son guardados nuevamente en la BD del sistema.

Tabla 30. Documentación Caso de Uso Modificar Inventario

Fuente: Propia

6.3.3.25. Documentación Caso de Uso –Eliminar Inventario

Numero de Caso de uso	25
Nombre Caso de uso	Eliminar Inventario
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Eliminación de un Inventario por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma.

	<p>2. El sistema revisa su perfil y da acceso.</p> <p>3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario.</p> <p>4. El usuario escoge el modulo Eliminar Inventario y despliega sus opciones.</p> <p>5. El usuario Selecciona y Elimina los datos del Inventario los cuales son eliminados de la BD del sistema.</p>
--	--

Tabla 31. Documentación Caso de Uso Eliminar Inventario

Fuente: Propia

6.3.3.26. Documentación Caso de Uso – Crear Libro-Fiscal

Numero de Caso de uso	26
Nombre Caso de uso	Crear Libro-Fiscal
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación del Libro-Fiscal por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<p>1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma.</p> <p>2. El sistema revisa su perfil y da acceso.</p> <p>3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario.</p> <p>4. El usuario escoge el modulo crear Libro-Fiscal y despliega sus opciones.</p> <p>5. El usuario carga de la BD del sistema los datos del Libro-Fiscal.</p>

Tabla 32. Documentación Caso de Uso – Crear Libro-Fiscal

Fuente: Propia

6.3.3.27. Documentación Caso de Uso – Visualizar Libro-Fiscal

Numero de Caso de uso	27
Nombre Caso de uso	Visualizar Libro-Fiscal
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización del Libro-Fiscal por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Libro-Fiscal y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del Libro-Fiscal los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 33. Documentación Caso de Uso Visualizar Libro-Fiscal

Fuente: Propia

6.3.3.28. Documentación Caso de Uso – Crear Reporte y Facturas

Numero de Caso de uso	28
Nombre Caso de uso	Crear Reporte y Facturas
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la creación del Reporte y Facturas por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo crear Reporte y Facturas y despliega sus opciones. 5. El usuario carga de la BD del sistema los datos del Reporte y Facturas.
--	---

Tabla 34. Documentación Caso de Uso – Crear Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.3.29. Documentación Caso de Uso – Visualizar Reporte y

Facturas

Numero de Caso de uso	29
Nombre Caso de uso	Visualizar Reporte y Facturas
Descripción	Permite a los usuarios del sistema Realizar la Visualización del Reporte y Facturas por medio del sistema de información web.
Actores	Administrador, Vendedores.
Precondiciones	Ingreso al sistema de los diferentes Actores.
Post-condiciones	El actor que ingreso realiza los cambios necesarios y autorizados.
Flujo de Eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe realizar el ingreso a la plataforma. 2. El sistema revisa su perfil y da acceso. 3. El sistema despliega la lista de módulos a los cuales tiene acceso el usuario. 4. El usuario escoge el modulo visualizar Reporte y Facturas y despliega sus opciones. 5. El usuario visualiza los datos del Reporte y Facturas los cuales son traídos de la BD del sistema.

Tabla 35. Documentación Caso de Uso Visualizar Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.4. Diagramas de Secuencias

6.3.4.1. Diagrama de Secuencia Login

En estos diagramas se muestra de manera simplificada la secuencia de un proceso dentro del sistema. A continuación se muestra el diagrama de secuencia para ingresar al sistema.

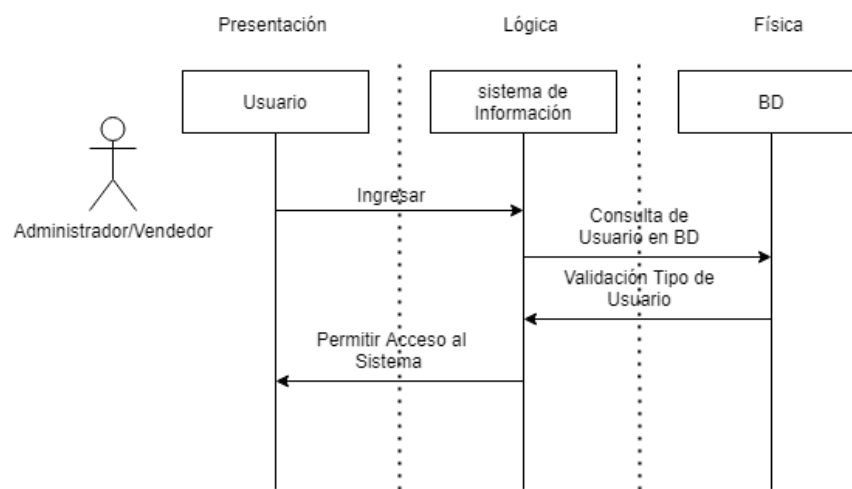


Imagen 52. Diagrama de Secuencia Login

Fuente: Propia

6.3.4.2. Diagrama de Secuencia – Crear Cliente

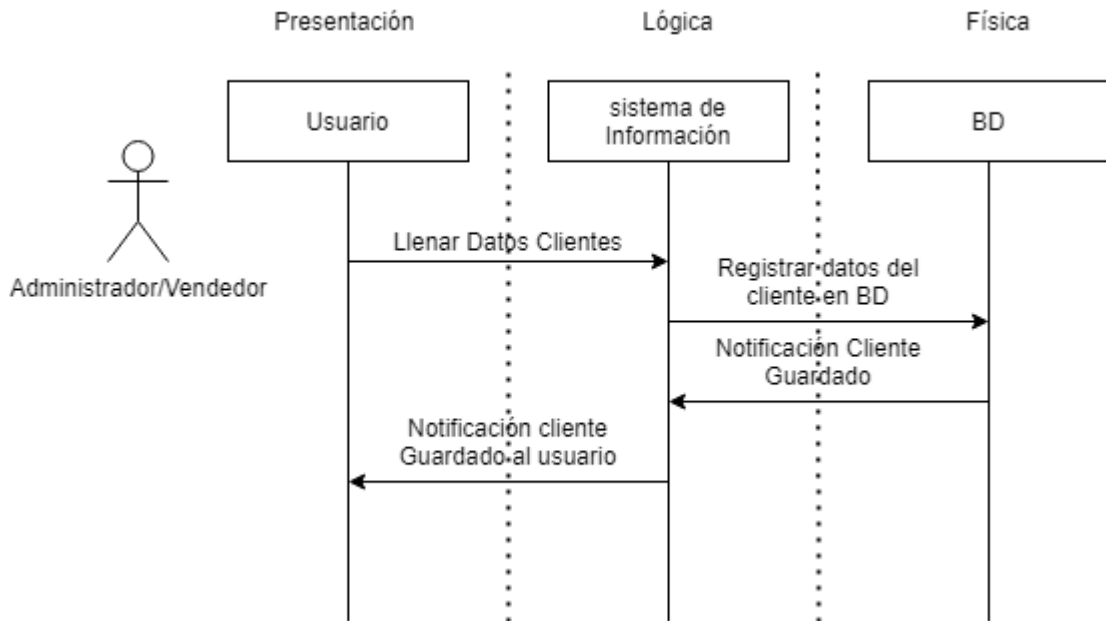


Imagen 53. Diagrama de Secuencia – Crear Cliente

Fuente: Propia

6.3.4.3. Diagrama de Secuencia – Visualizar Cliente

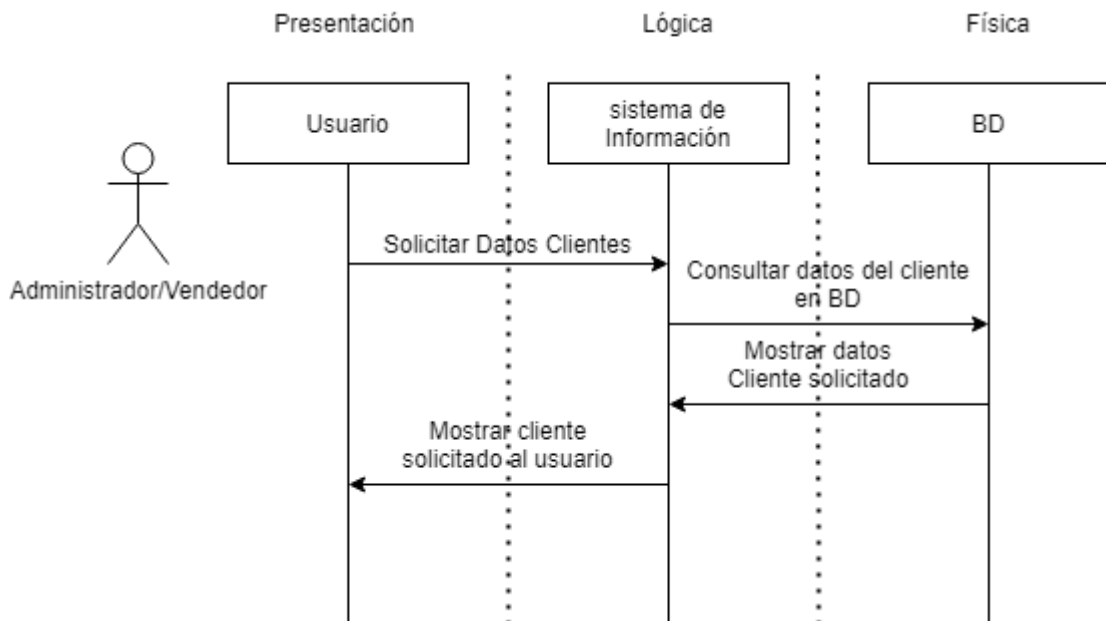


Imagen 54. Diagrama de Secuencia – Visualizar Cliente

Fuente: Propia

6.3.4.4. Diagrama de Secuencia – Modificar Cliente

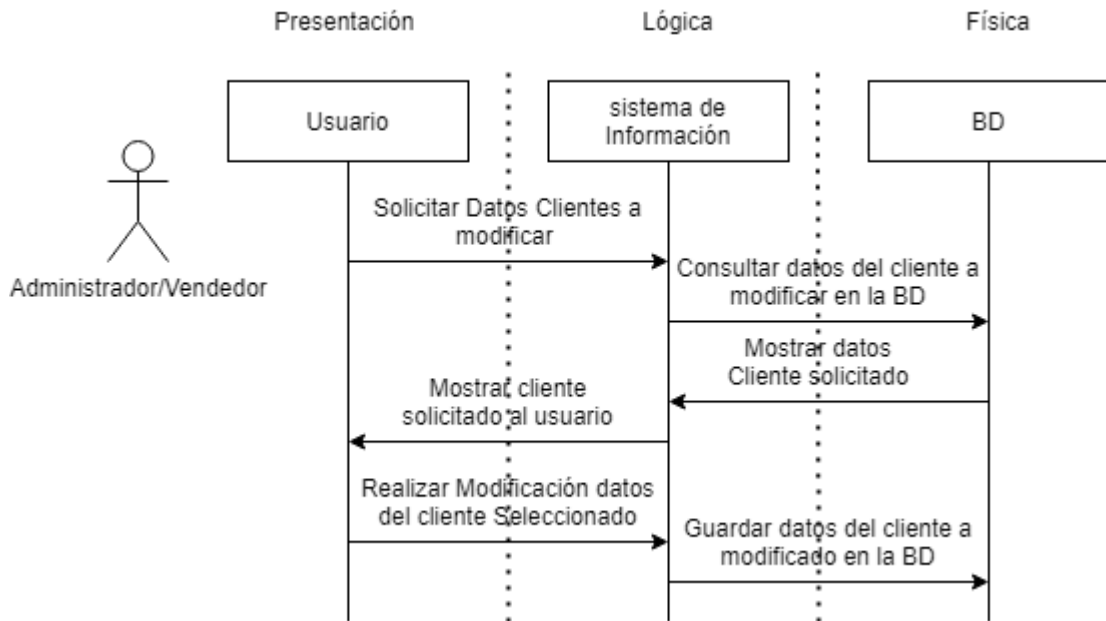


Imagen 55. Diagrama de Secuencia – Modificar Cliente

Fuente: Propia

6.3.4.5. Diagrama de Secuencia – Eliminar Cliente

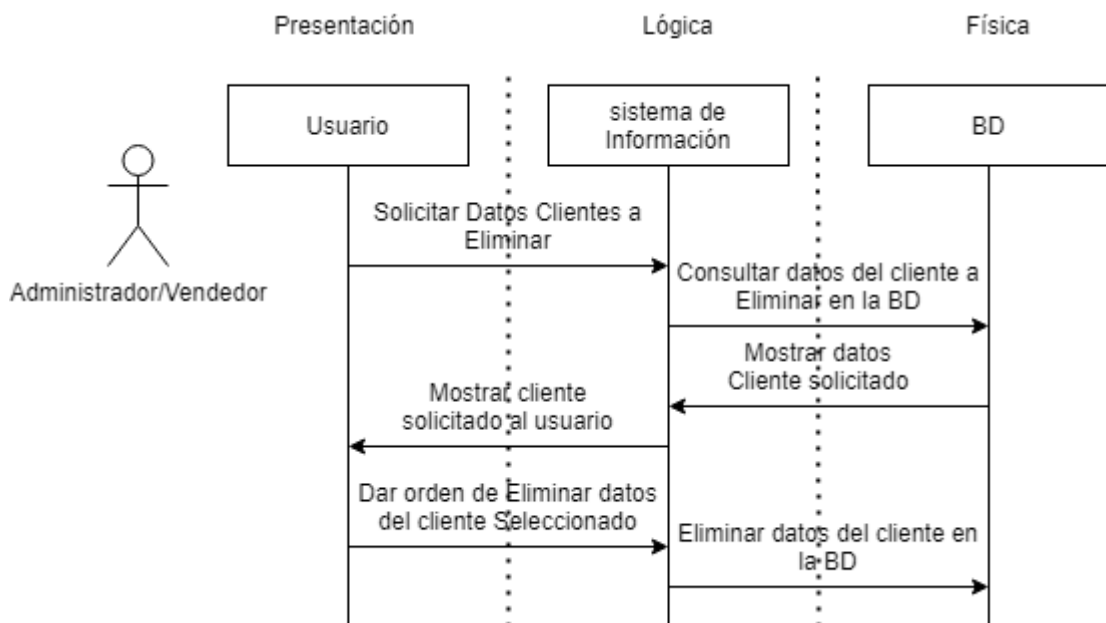


Imagen 56. Diagrama de Secuencia – Eliminar Cliente

Fuente: Propia

6.3.4.6. Diagrama de Secuencia – Crear Proveedor

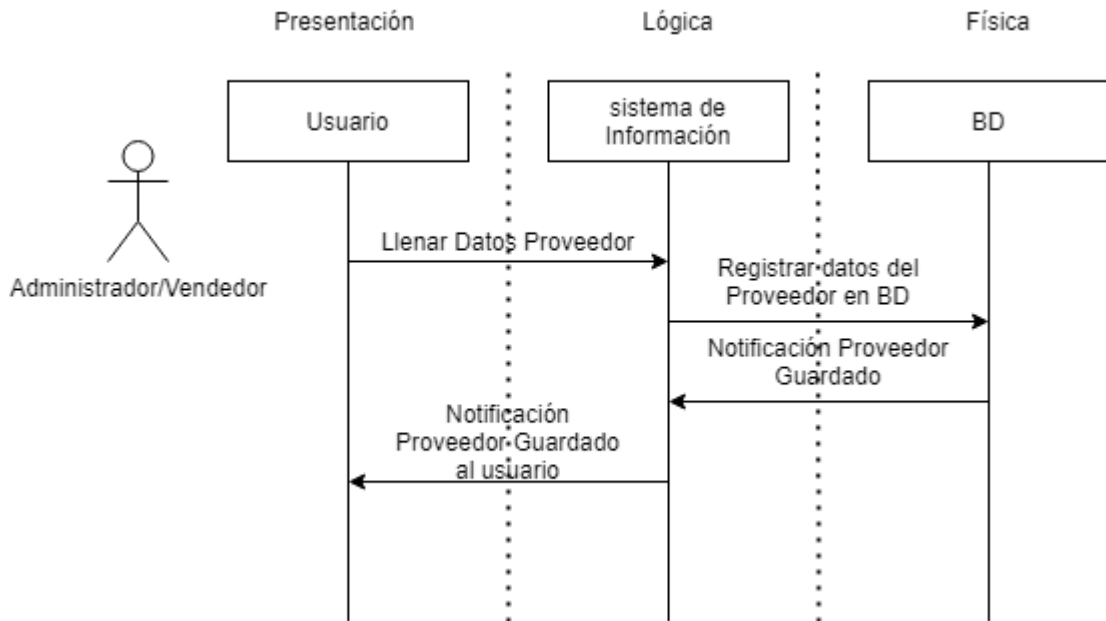


Imagen 57. Diagrama de Secuencia – Crear Proveedor

Fuente: Propia

6.3.4.7. Diagrama de Secuencia – Visualizar Proveedor

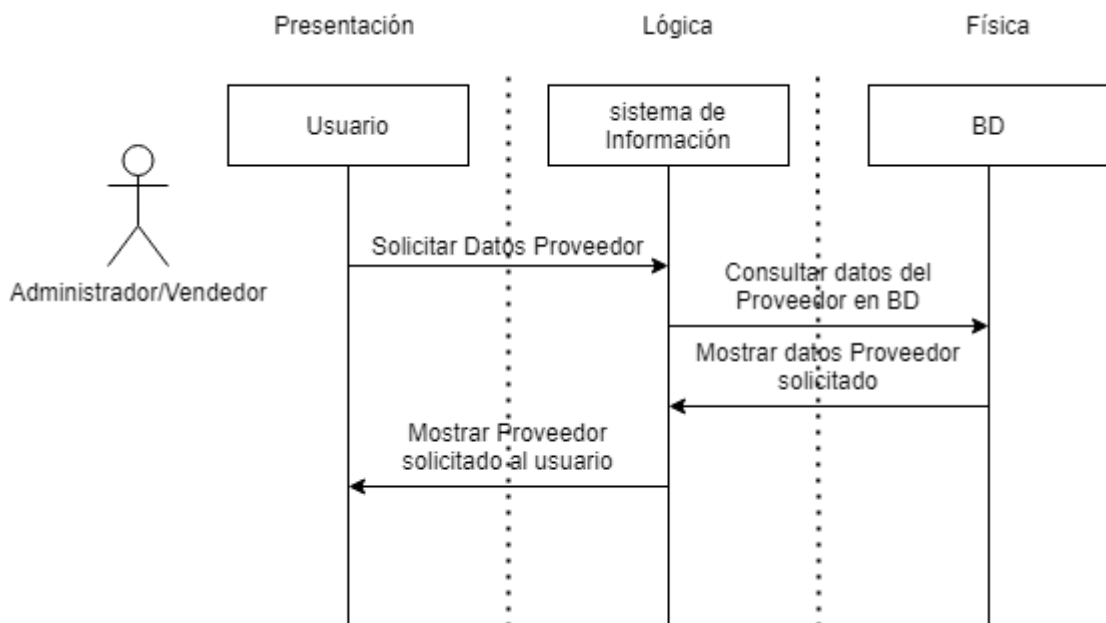


Imagen 58. Diagrama de Secuencia – Visualizar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.4.8. Diagrama de Secuencia – Modificar Proveedor

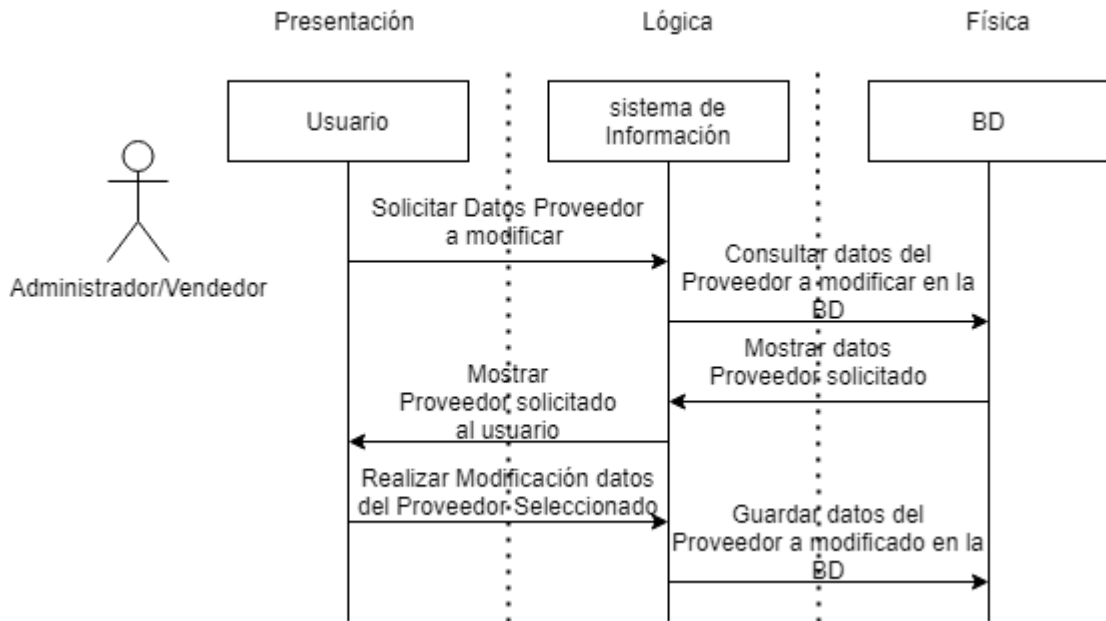


Imagen 59. Diagrama de Secuencia – Modificar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.4.9. Diagrama de Secuencia – Eliminar Proveedor

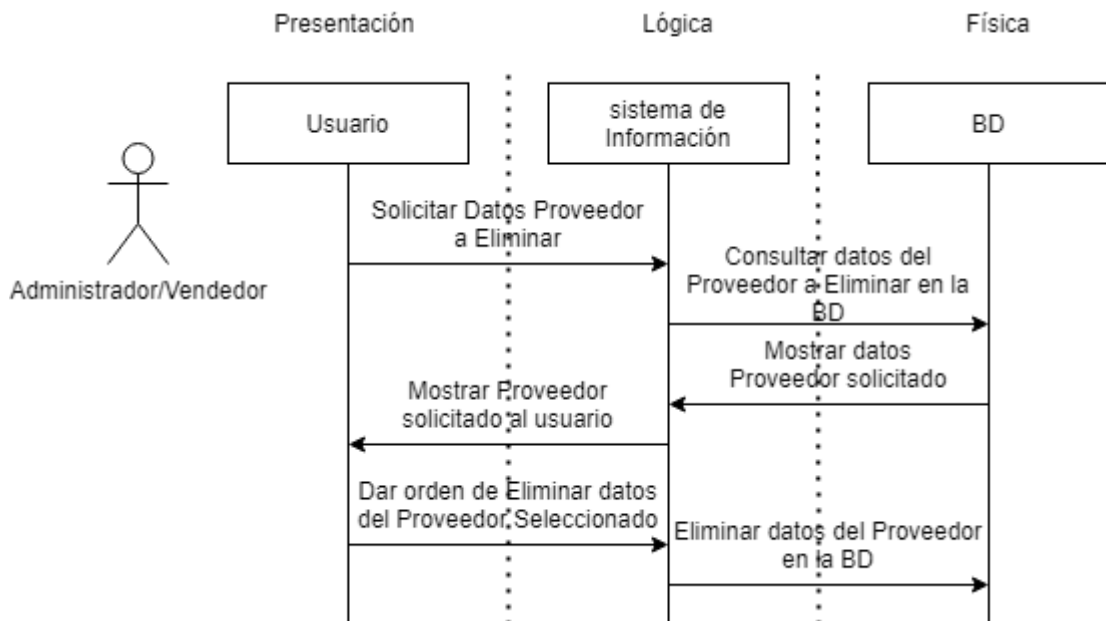


Imagen 60. Diagrama de Secuencia – Eliminar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.4.10. Diagrama de Secuencia – Crear Producto

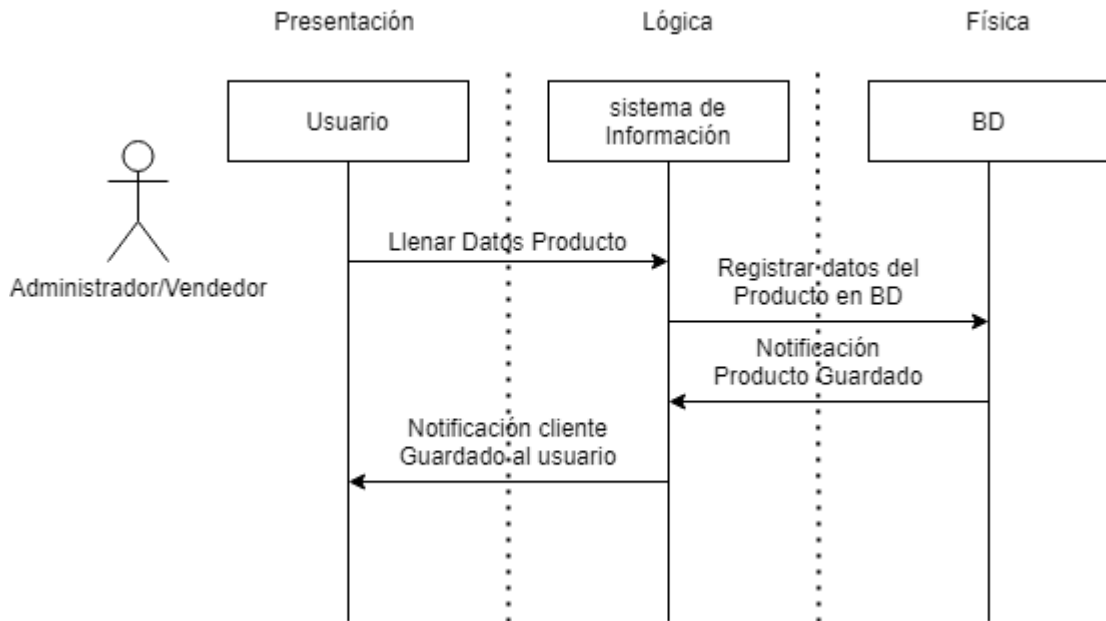


Imagen 61. Diagrama de Secuencia – Crear Producto

Fuente: Propia

6.3.4.11. Diagrama de Secuencia – Visualizar Producto

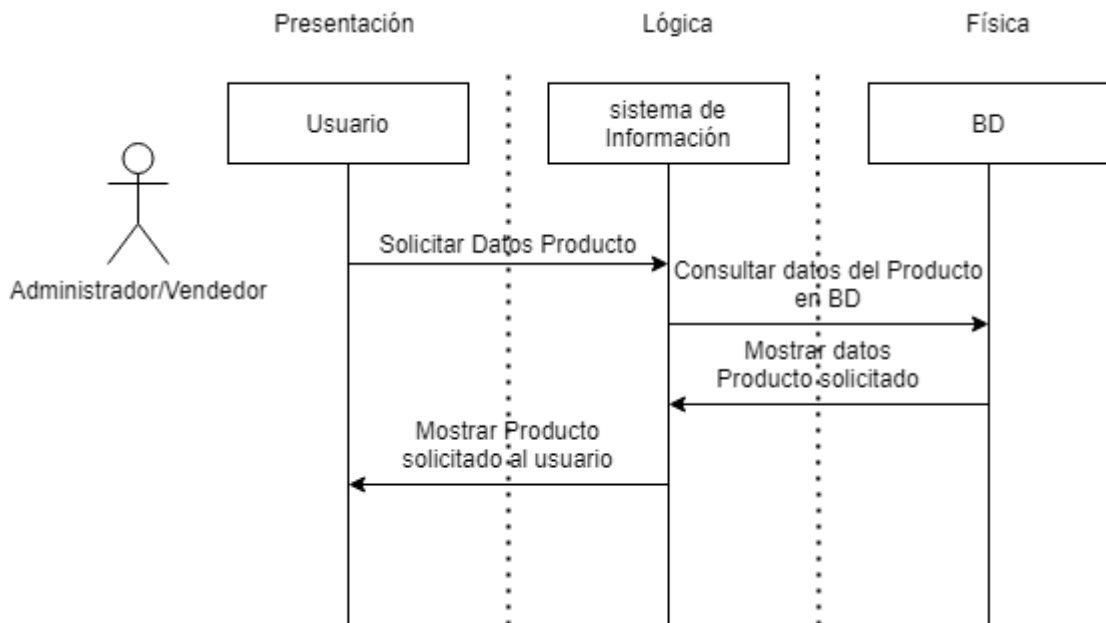


Imagen 62. Diagrama de Secuencia – Visualizar Producto

Fuente: Propia

6.3.4.12. Diagrama de Secuencia – Modificar Producto

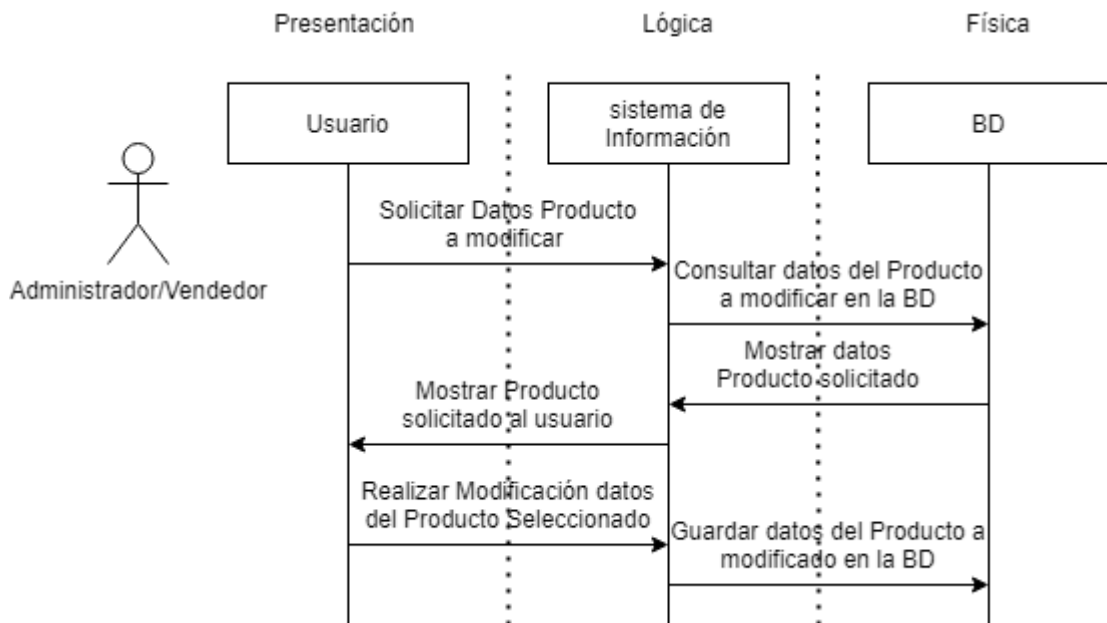


Imagen 63. Diagrama de Secuencia – Modificar Producto

Fuente: Propia

6.3.4.13. Diagrama de Secuencia – Eliminar Producto

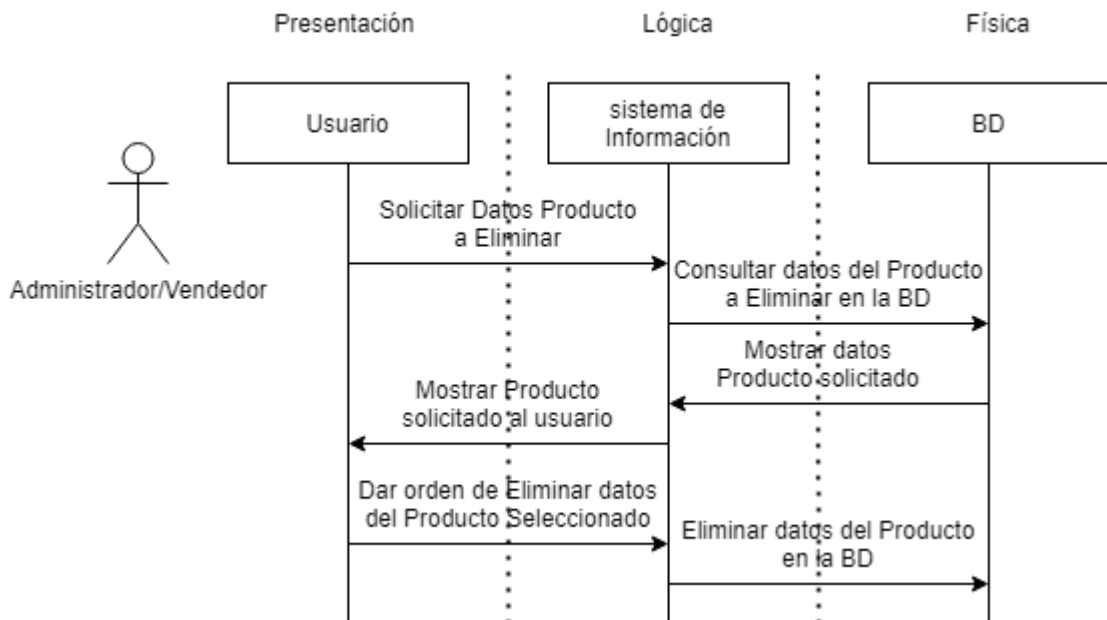


Imagen 64. Diagrama de Secuencia – Eliminar Producto

Fuente: Propia

6.3.4.14. Diagrama de Secuencia – Crear Pedido

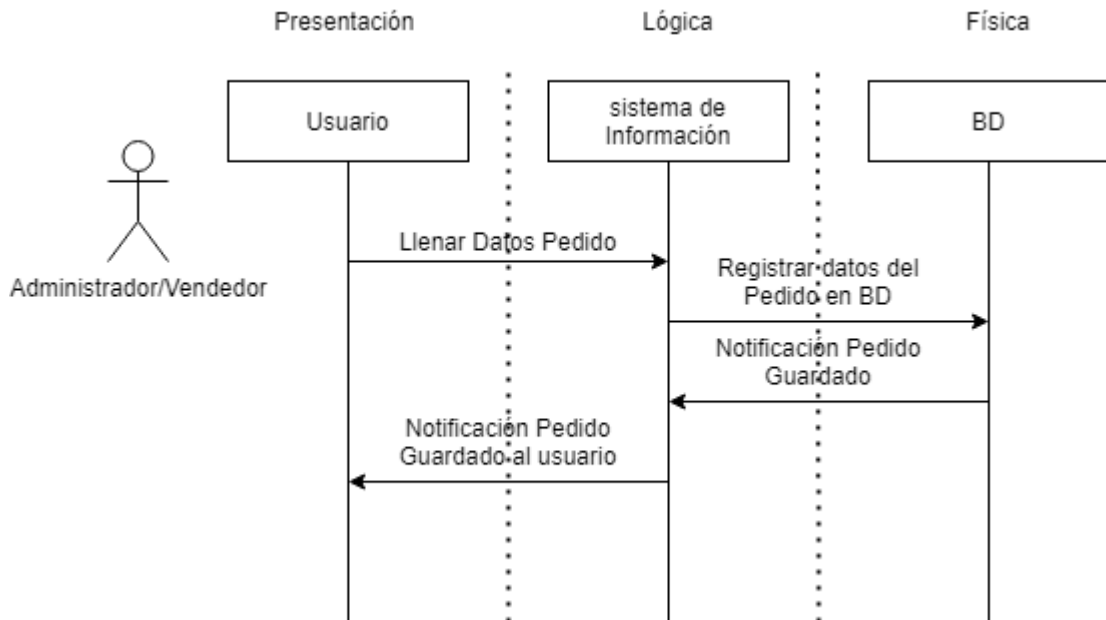


Imagen 65. Diagrama de Secuencia – Crear Pedido

Fuente: Propia

6.3.4.15. Diagrama de Secuencia – Visualizar Pedido

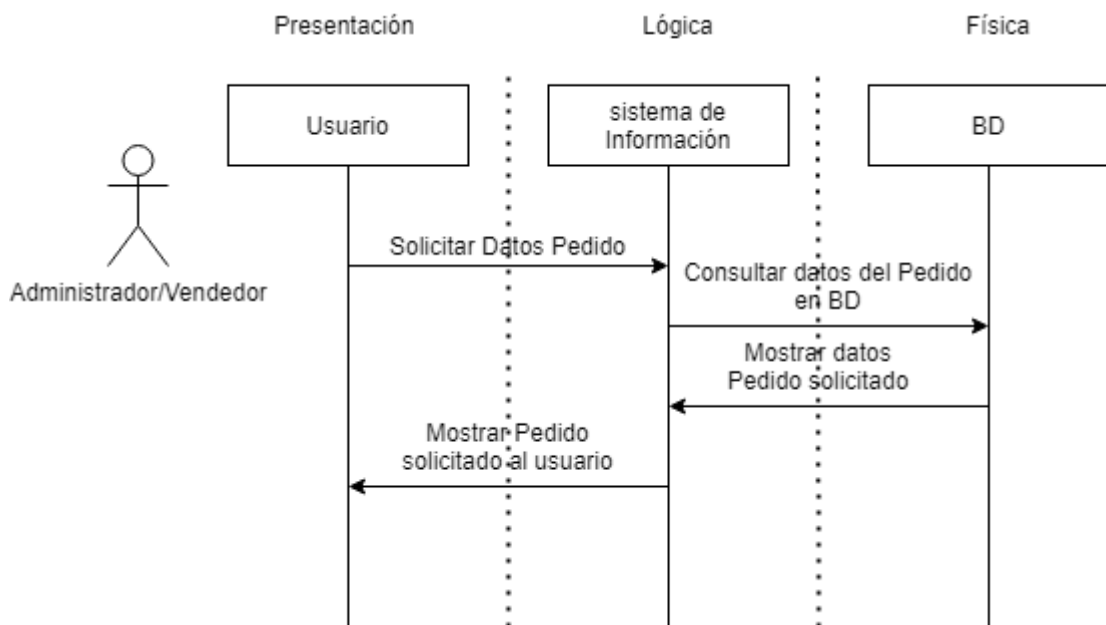


Imagen 66. Diagrama de Secuencia – Visualizar Pedido

Fuente: Propia

6.3.4.16. Diagrama de Secuencia –Modificar Pedido

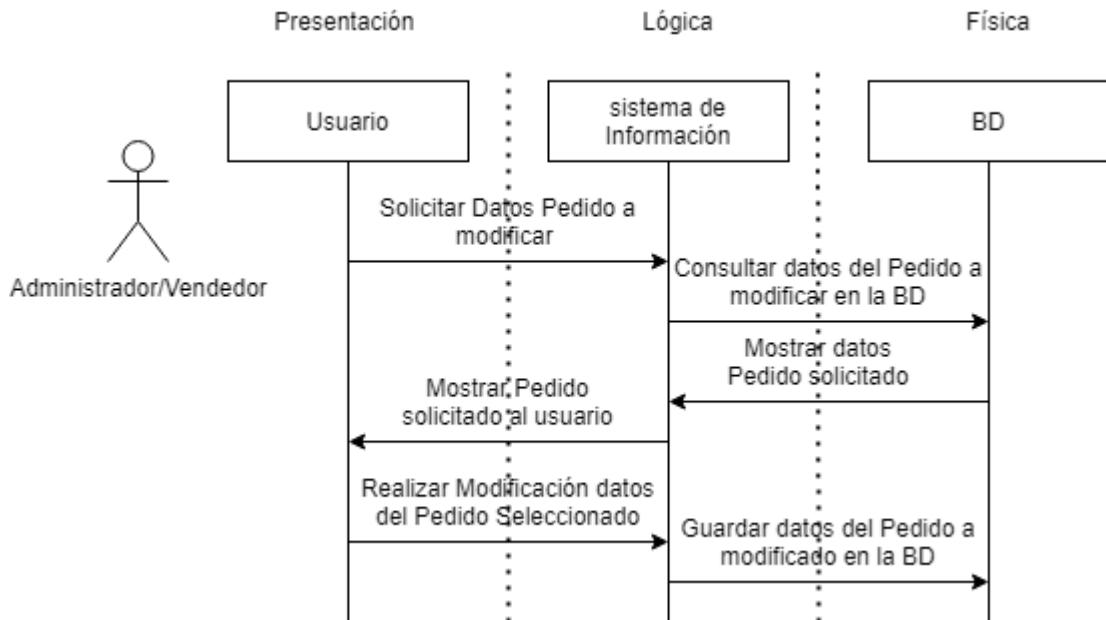


Imagen 67. Diagrama de Secuencia – Modificar Pedido

Fuente: Propia

6.3.4.17. Diagrama de Secuencia –Eliminar Pedido

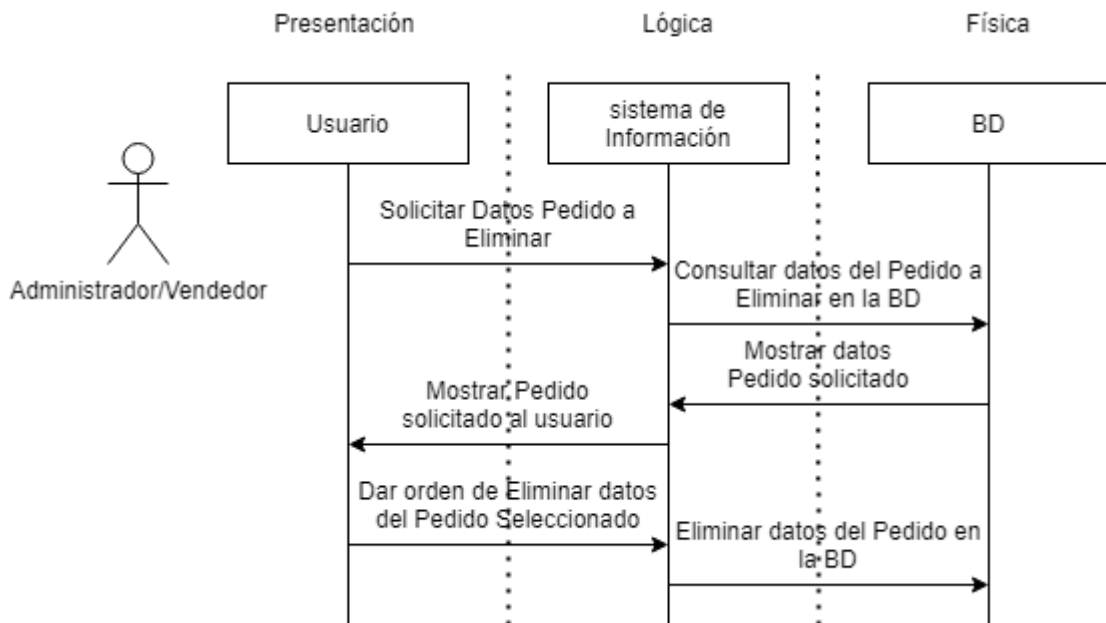


Imagen 68. Diagrama de Secuencia – Eliminar Pedido

Fuente: Propia

6.3.4.18. Diagrama de Secuencia – Crear Factura

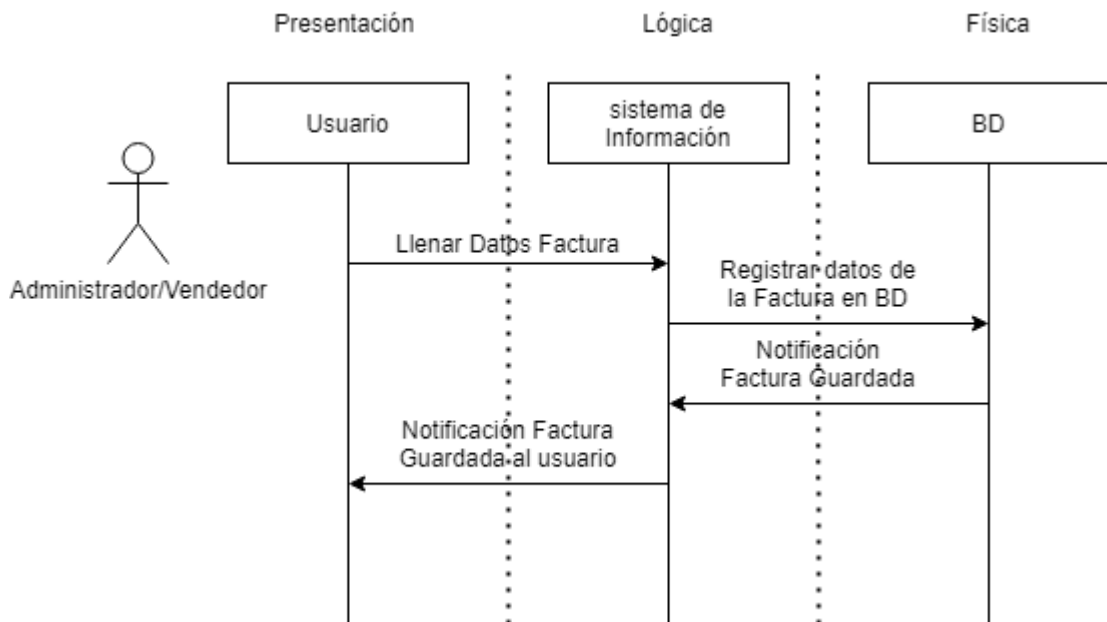


Imagen 69. Diagrama de Secuencia – Crear Factura

Fuente: Propia

6.3.4.19. Diagrama de Secuencia – Visualizar Factura

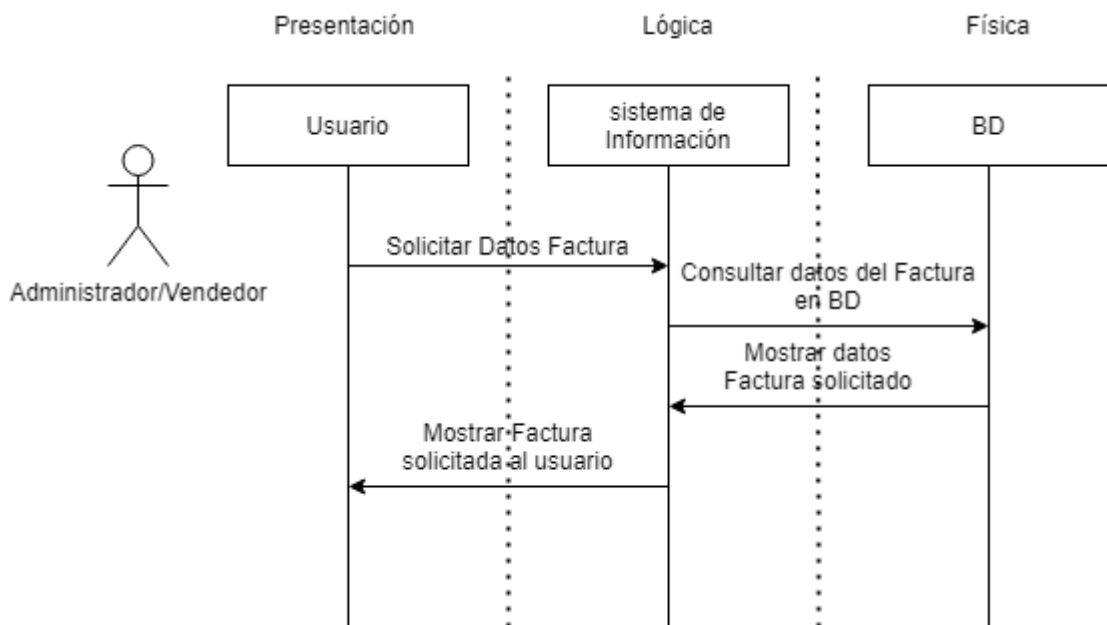


Imagen 70. Diagrama de Secuencia – Visualizar Factura

Fuente: Propia

6.3.4.20. Diagrama de Secuencia – Modificar Factura

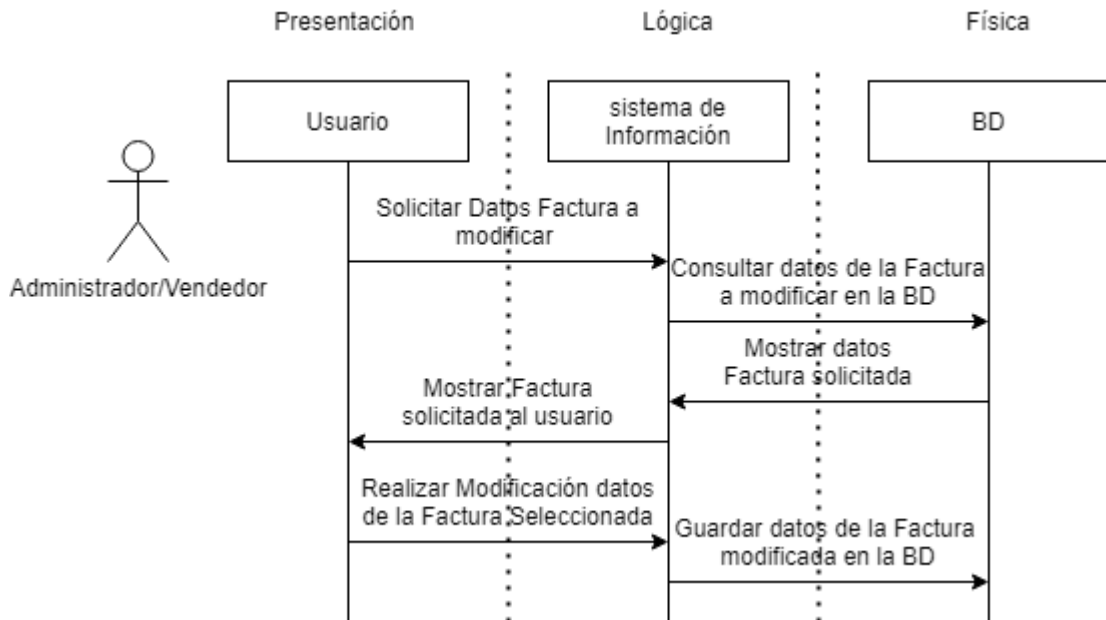


Imagen 71. Diagrama de Secuencia – Modificar Factura

Fuente: Propia

6.3.4.21. Diagrama de Secuencia – Eliminar Factura

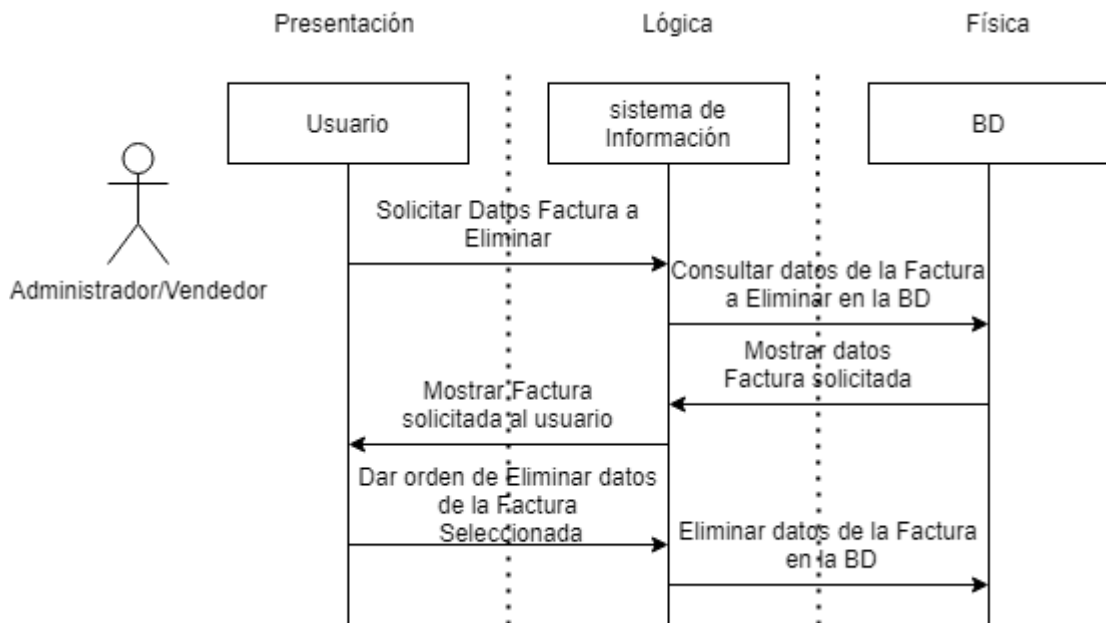


Imagen 72. Diagrama de Secuencia – Eliminar Factura

Fuente: Propia

6.3.4.22. Diagrama de Secuencia – Crear Inventario

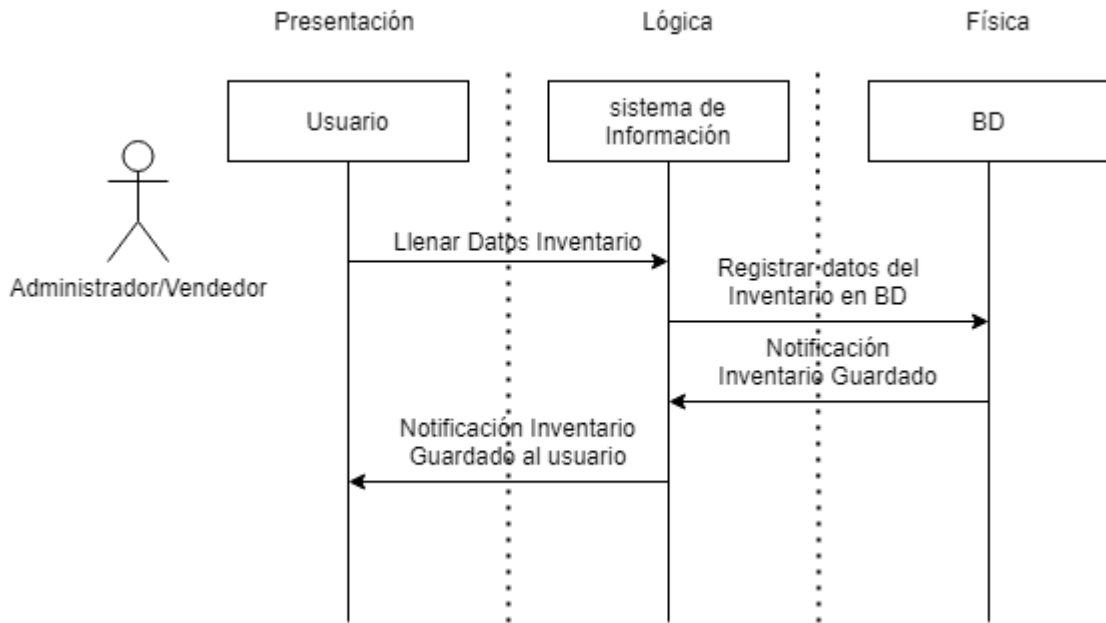


Imagen 73. Diagrama de Secuencia – Crear Inventario

Fuente: Propia

6.3.4.23. Diagrama de Secuencia – Visualizar Inventario

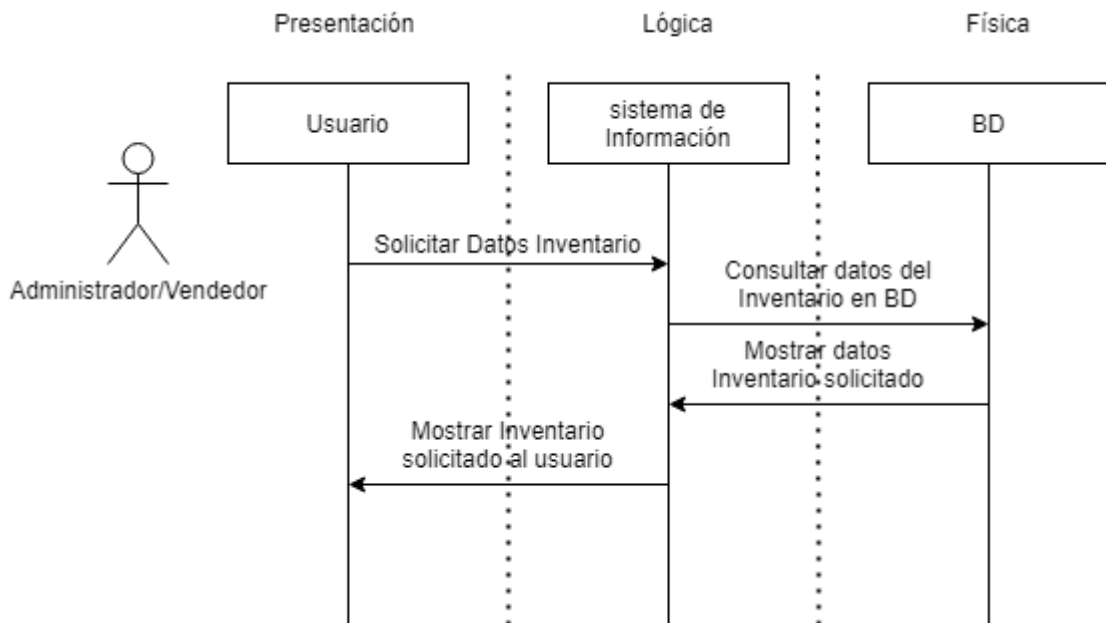


Imagen 74. Diagrama de Secuencia – Visualizar Inventario

Fuente: Propia

6.3.4.24. Diagrama de Secuencia – Modificar Inventario

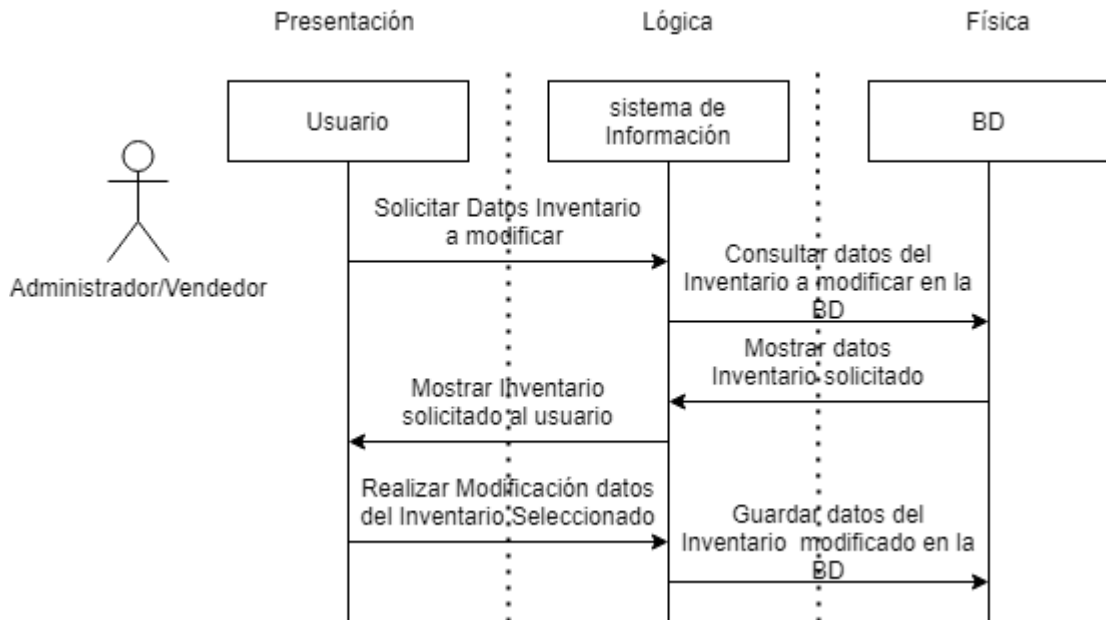


Imagen 75. Diagrama de Secuencia – Modificar Inventario

Fuente: Propia

6.3.4.25. Diagrama de Secuencia – Eliminar Inventario

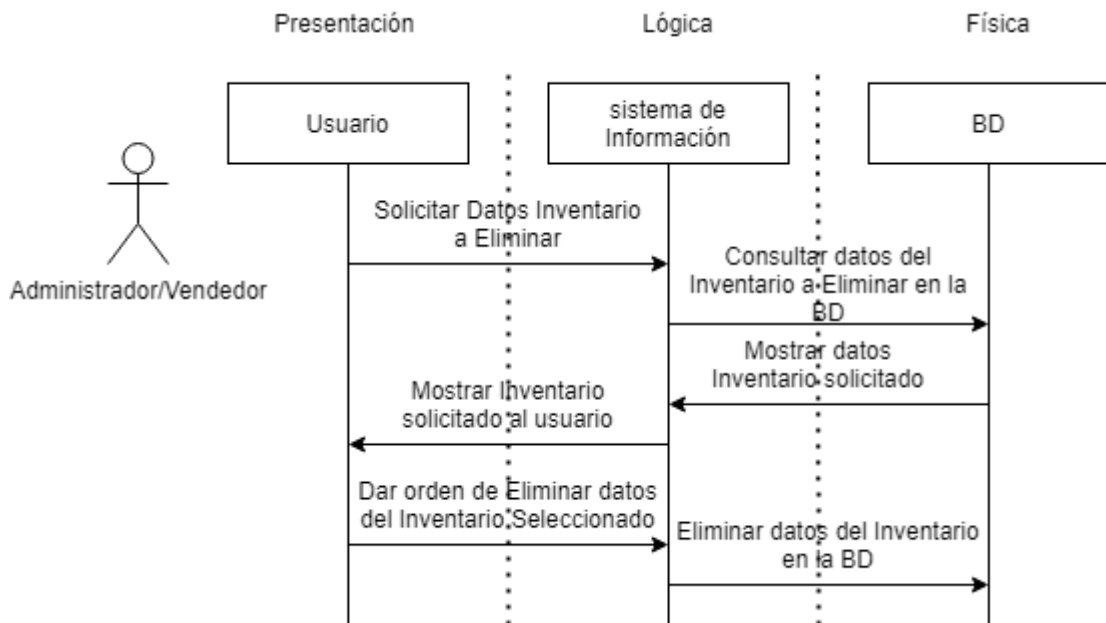


Imagen 76. Diagrama de Secuencia – Eliminar Inventario

Fuente: Propia

6.3.4.26. Diagrama de Secuencia – Crear Libro-Fiscal

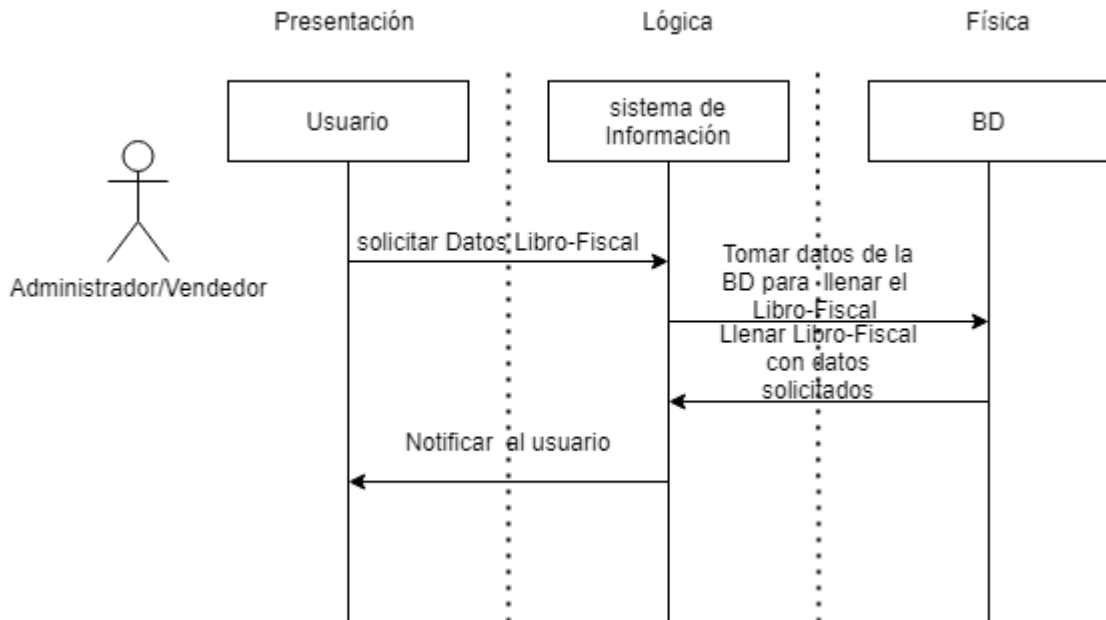


Imagen 77. Diagrama de Secuencia – Crear Libro-Fiscal

Fuente: Propia

6.3.4.27. Diagrama de Secuencia – Visualizar Libro-Fiscal

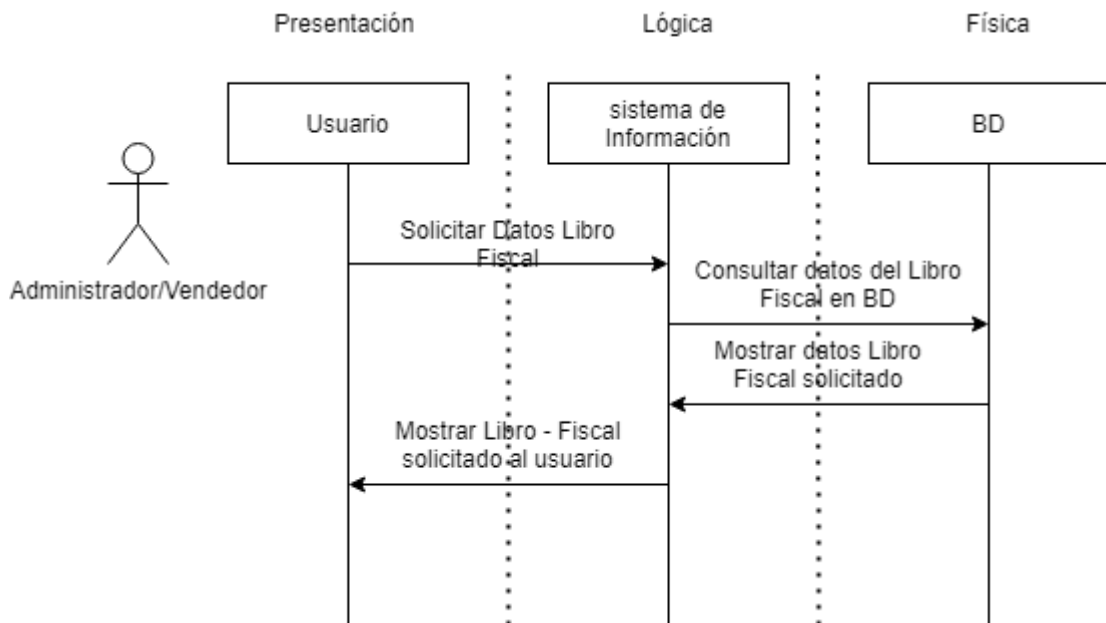


Imagen 78. Diagrama de Secuencia – Visualizar Libro-Fiscal

Fuente: Propia

6.3.4.28. Diagrama de Secuencia – Crear Reporte y Facturas

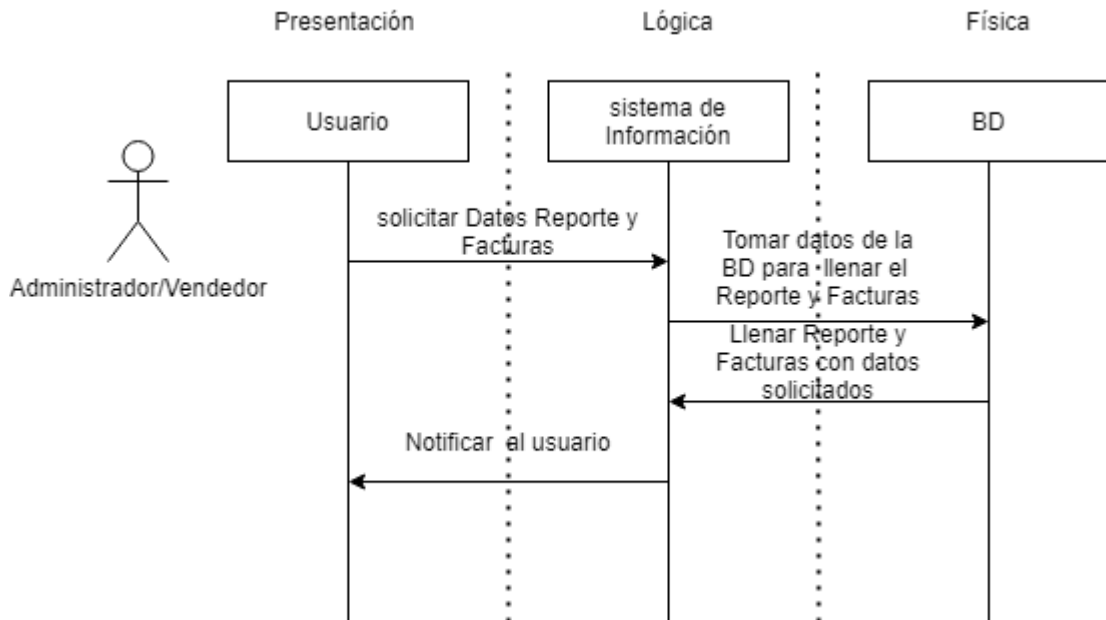


Imagen 79. Diagrama de Secuencia – Crear Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.4.29. Diagrama de Secuencia – Visualizar Reporte y Facturas

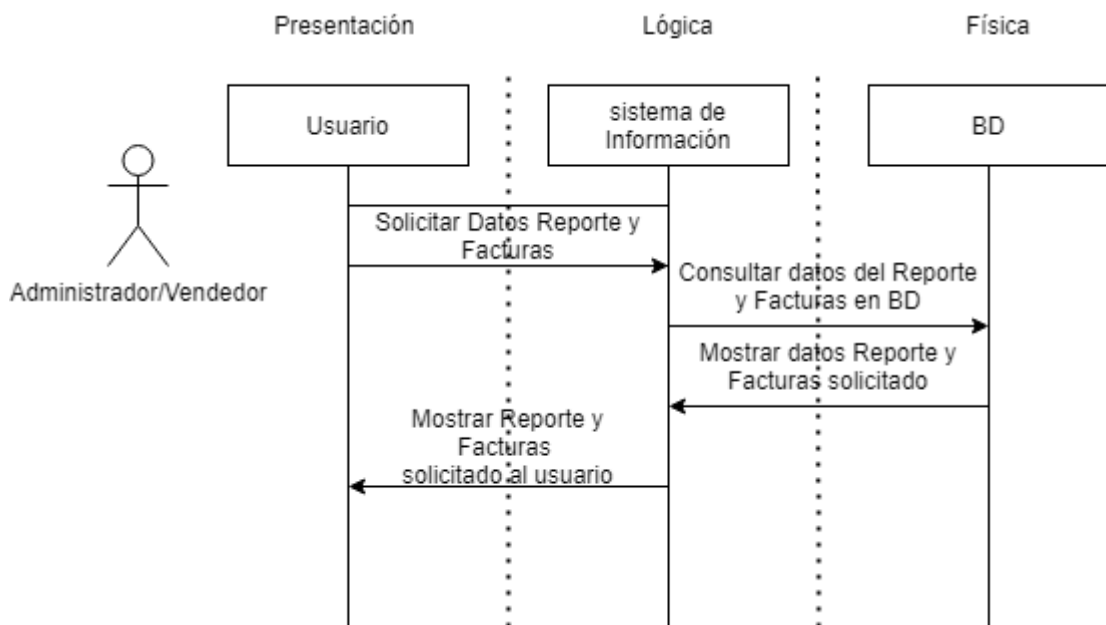


Imagen 80. Diagrama de Secuencia – Visualizar Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.5. Diagramas de Actividad

6.3.5.1. Diagrama de Actividad Login

En estos diagramas se muestra de manera simplificada lo que ocurre en un proceso dentro del sistema. A continuación se muestra el diagrama de actividad para ingresar al sistema.

Login Sistema

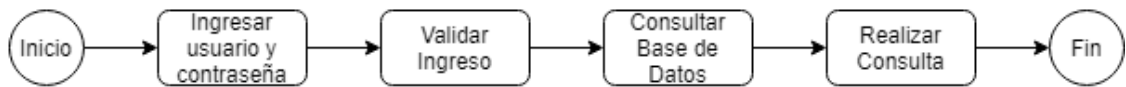


Imagen 81. Diagrama de Actividades Login

Fuente: Propia

6.3.5.2. Diagrama de Actividad – Crear Cliente

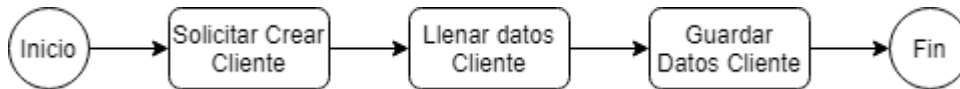


Imagen 82. Diagrama de Actividades Crear Cliente

Fuente: Propia

6.3.5.3. Diagrama de Actividad – Visualizar Cliente



Imagen 83. Diagrama de Actividades Visualizar Cliente

Fuente: Propia

6.3.5.4. Diagrama de Actividad – Modificar Cliente

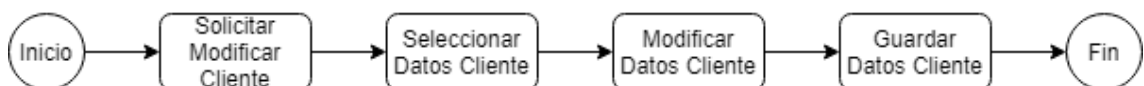


Imagen 84. Diagrama de Actividades Modificar Cliente

Fuente: Propia

6.3.5.5. Diagrama de Actividad –Eliminar Cliente

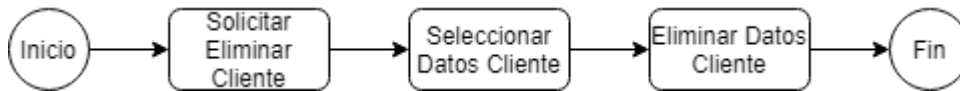


Imagen 85. Diagrama de Actividades Eliminar Cliente

Fuente: Propia

6.3.5.6. Diagrama de Actividad –Crear Proveedor

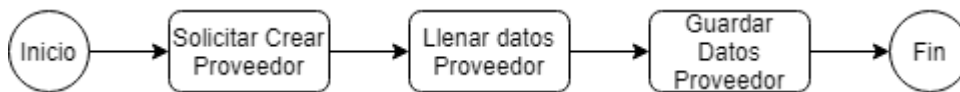


Imagen 86. Diagrama de Actividades Crear Proveedor

Fuente: Propia

6.3.5.7. Diagrama de Actividad –Visualizar Proveedor

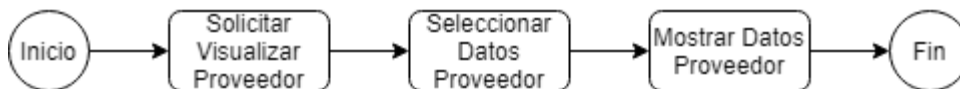


Imagen 87. Diagrama de Actividades Visualizar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.5.8. Diagrama de Actividad –Modificar Proveedor

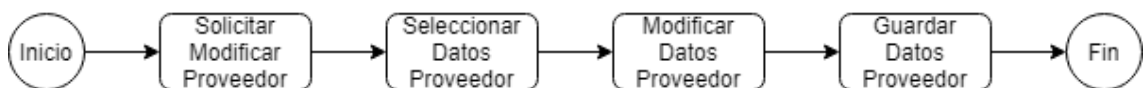


Imagen 88. Diagrama de Actividades Modificar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.5.9. Diagrama de Actividad –Eliminar Proveedor

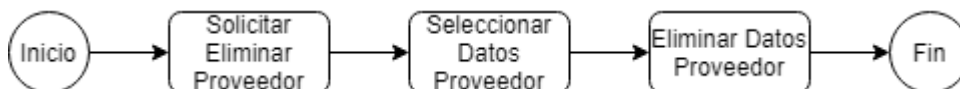


Imagen 89. Diagrama de Actividades Eliminar Proveedor

Fuente: Propia

6.3.5.10. Diagrama de Actividad – Crear Producto

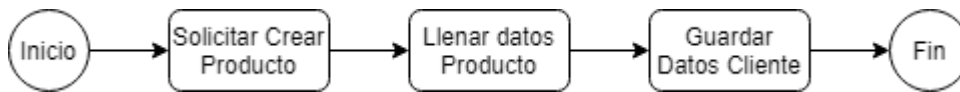


Imagen 90. Diagrama de Actividades Crear Producto

Fuente: Propia

6.3.5.11. Diagrama de Actividad – Visualizar Producto

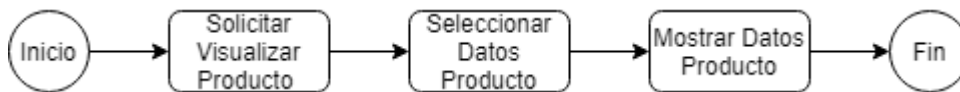


Imagen 91. Diagrama de Actividades Visualizar Producto

Fuente: Propia

6.3.5.12. Diagrama de Actividad – Modificar Producto

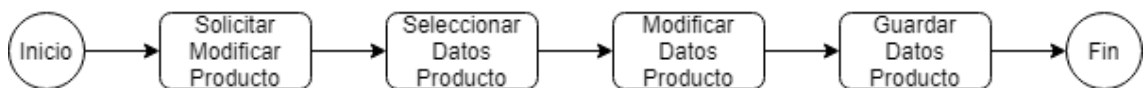


Imagen 92. Diagrama de Actividades Modificar Producto

Fuente: Propia

6.3.5.13. Diagrama de Actividad – Eliminar Producto

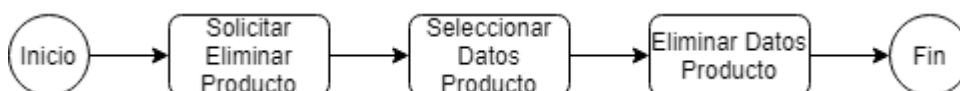


Imagen 93. Diagrama de Actividades Eliminar Producto

Fuente: Propia

6.3.5.14. Diagrama de Actividad – Crear Pedido

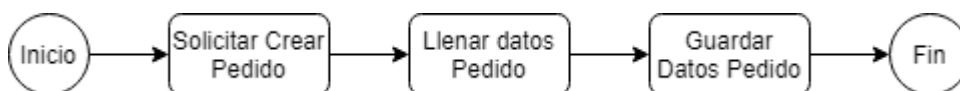


Imagen 94. Diagrama de Actividades Crear Pedido

Fuente: Propia

6.3.5.15. Diagrama de Actividad – Visualizar Pedido

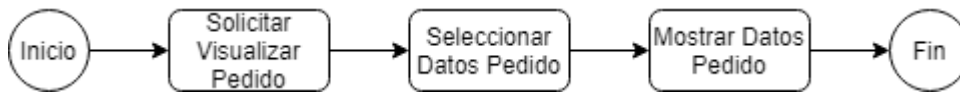


Imagen 95. Diagrama de Actividades Visualizar Pedido

Fuente: Propia

6.3.5.16. Diagrama de Actividad – Modificar Pedido

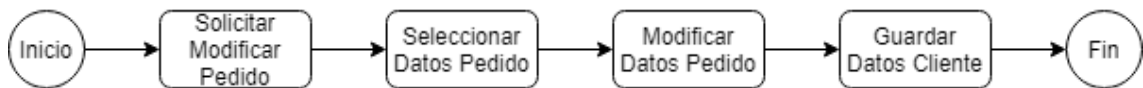


Imagen 96. Diagrama de Actividades Modificar Pedido

Fuente: Propia

6.3.5.17. Diagrama de Actividad – Eliminar Pedido

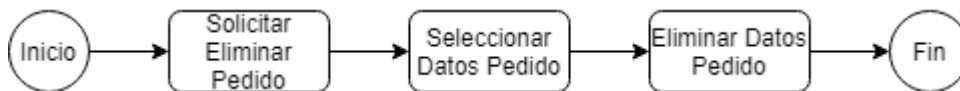


Imagen 97. Diagrama de Actividades Eliminar Pedido

Fuente: Propia

6.3.5.18. Diagrama de Actividad – Crear Factura

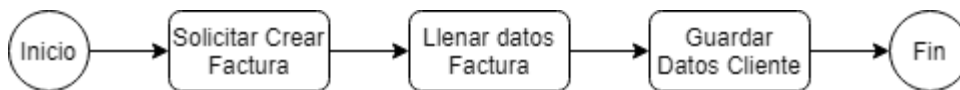


Imagen 98. Diagrama de Actividades Crear Factura

Fuente: Propia

6.3.5.19. Diagrama de Actividad – Visualizar Factura

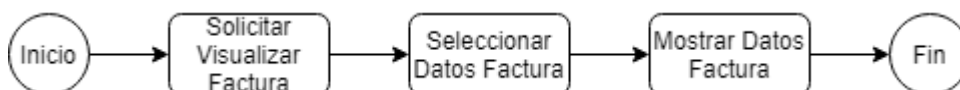


Imagen 99. Diagrama de Actividades Visualizar Factura

Fuente: Propia

6.3.5.20. Diagrama de Actividad –Modificar Factura

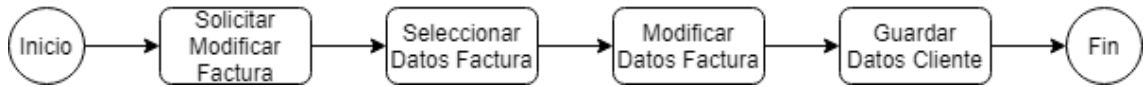


Imagen 100. Diagrama de Actividades Modificar Factura

Fuente: Propia

6.3.5.21. Diagrama de Actividad –Eliminar Factura

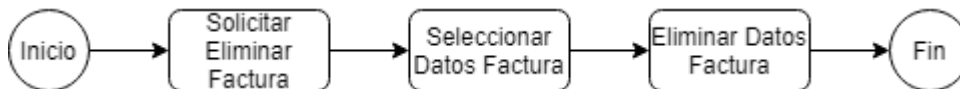


Imagen 101. Diagrama de Actividades Eliminar Factura

Fuente: Propia

6.3.5.22. Diagrama de Actividad –Crear Inventario

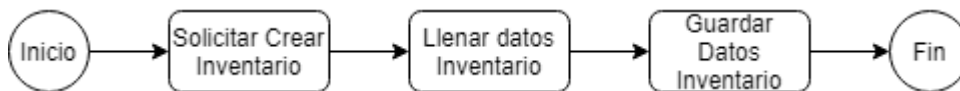


Imagen 102. Diagrama de Actividades Crear Inventario

Fuente: Propia

6.3.5.23. Diagrama de Actividad –Visualizar Inventario



Imagen 103. Diagrama de Actividades Visualizar Inventario

Fuente: Propia

6.3.5.24. Diagrama de Actividad –Modificar Inventario

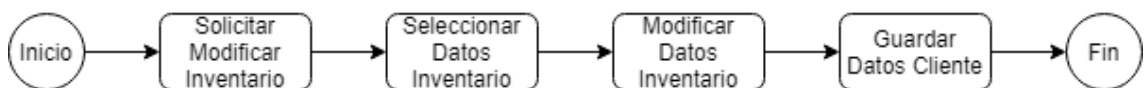


Imagen 104. Diagrama de Actividades Modificar Inventario

Fuente: Propia

6.3.5.25. Diagrama de Actividad –Eliminar Inventario



Imagen 105. Diagrama de Actividades Eliminar Inventario

Fuente: Propia

6.3.5.26. Diagrama de Actividad –Crear Libro-Fiscal

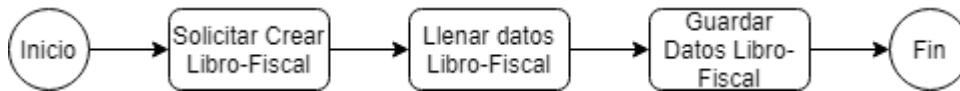


Imagen 106. Diagrama de Actividades Crear Libro-Fiscal

Fuente: Propia

6.3.5.27. Diagrama de Actividad –Visualizar Libro-Fiscal

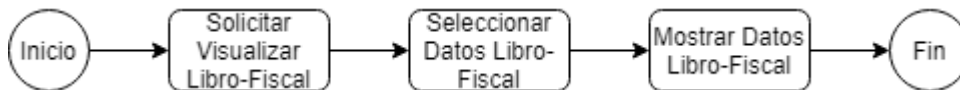


Imagen 107. Diagrama de Actividades Visualizar Libro-Fiscal

Fuente: Propia

6.3.5.28. Diagrama de Actividad –Crear Reporte y Facturas



Imagen 108. Diagrama de Actividades Crear Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.5.29. Diagrama de Actividad –Visualizar Reporte y Facturas

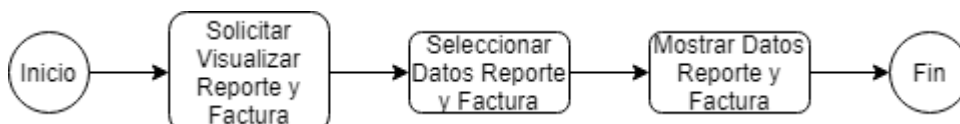


Imagen 109. Diagrama de Actividades Visualizar Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.6. Diagramas de Estado

En los diagramas de estado podemos evidenciar el comportamiento del sistema de acuerdo a un estado específico. A continuación se muestra el diagrama de estado de ingreso al sistema los estados.

Los diagramas de estado de Cliente, Proveedor, Producto, Pedido, Factura e Inventario son los mismos ya que los estados de proceso son los mismos en estos módulos y por últimos los módulos de Libro-Fiscal y Reposte y Facturas Solo tienes dos Estados posibles.

6.3.6.1. Diagrama de Estado Login

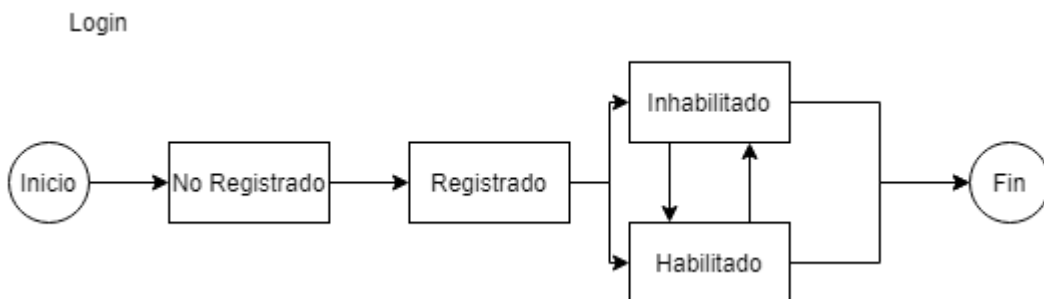


Imagen 110. Diagrama de Estado Login

Fuente: Propia

6.3.6.2. Diagrama de Estado –Cliente, Proveedor, Producto, Pedido, Factura e Inventario

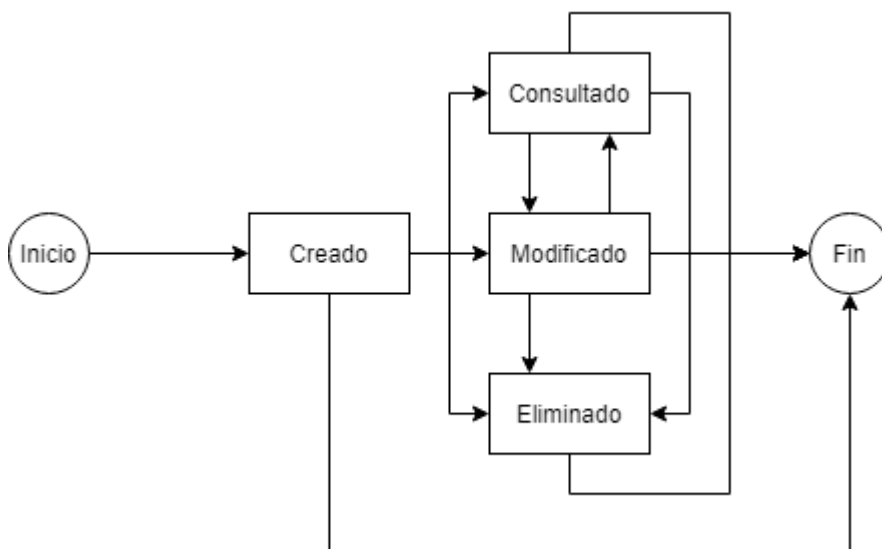


Imagen 111. Diagrama de Estado Cliente, Proveedor, Producto, Pedido, Factura e Inventario

Fuente: Propia

6.3.6.3. Diagrama de Estado – Crear Libro-Fiscal y Reporte y Facturas

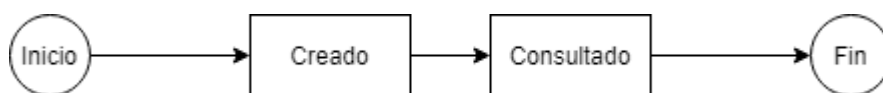


Imagen 112. Diagrama de Estado Crear Libro-Fiscal y Reporte y Facturas

Fuente: Propia

6.3.1. Diagramas de Clases

En los diagramas de Clases se muestra las clases que tiene el proyecto de ICC por esto solo se muestra un diagrama general de clases.

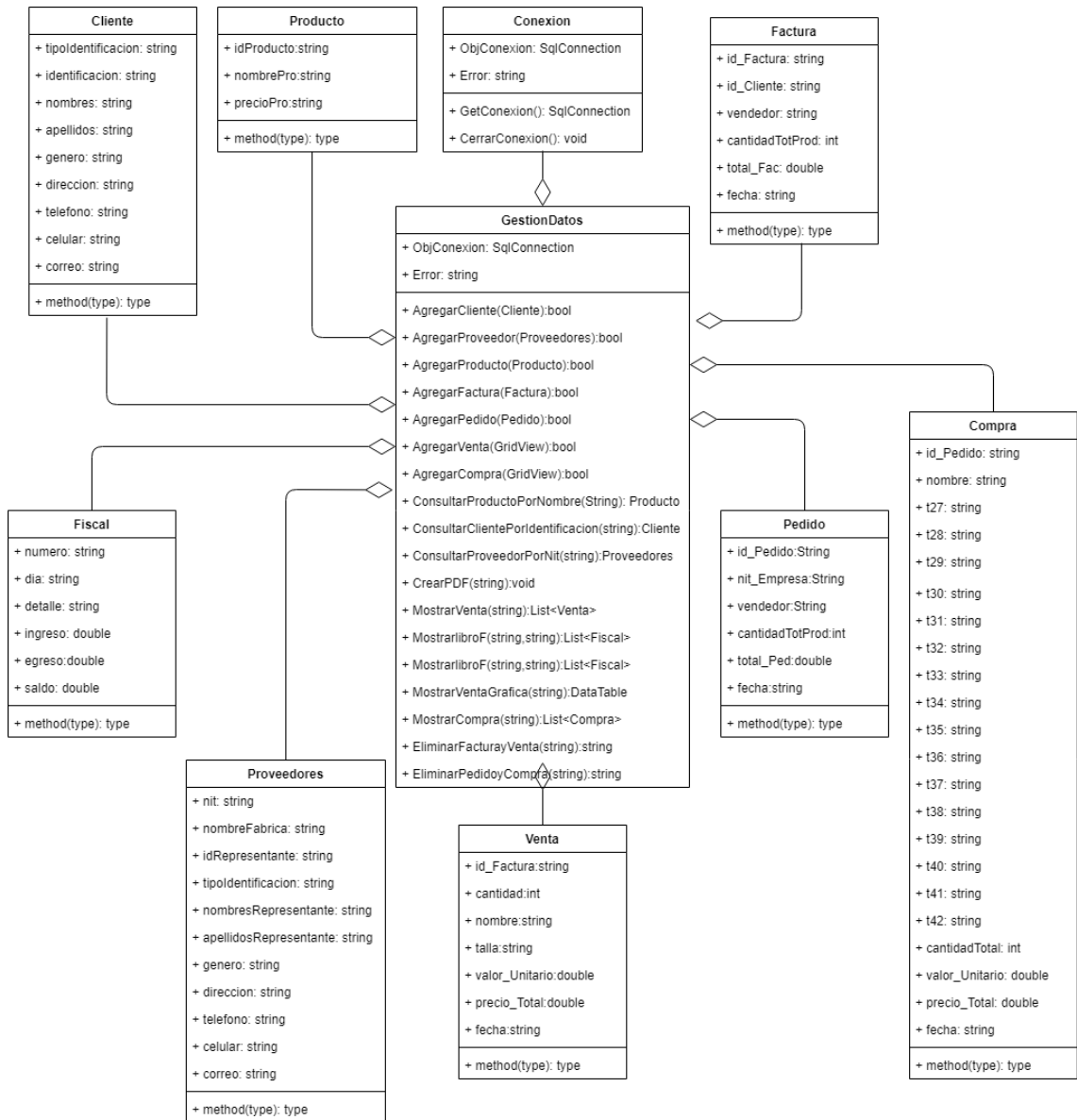


Imagen 113. Diagrama de Clases

Fuente: Propia

6.3.2. Modelo de Datos

El modelo de datos muestra mediante el diagrama Entidad-Relación la estructura y diseño de la base de datos encargada del manejo de la información del sistema. Para la realización del modelo Entidad/Relación de la base de datos implementada, se usó la aplicación SQL SERVER, el cual nos permite hacer ingeniería inversa de la base de datos construida en SQL SERVER para obtener el diagrama de las tablas y los campos creados de forma fácil y útil.

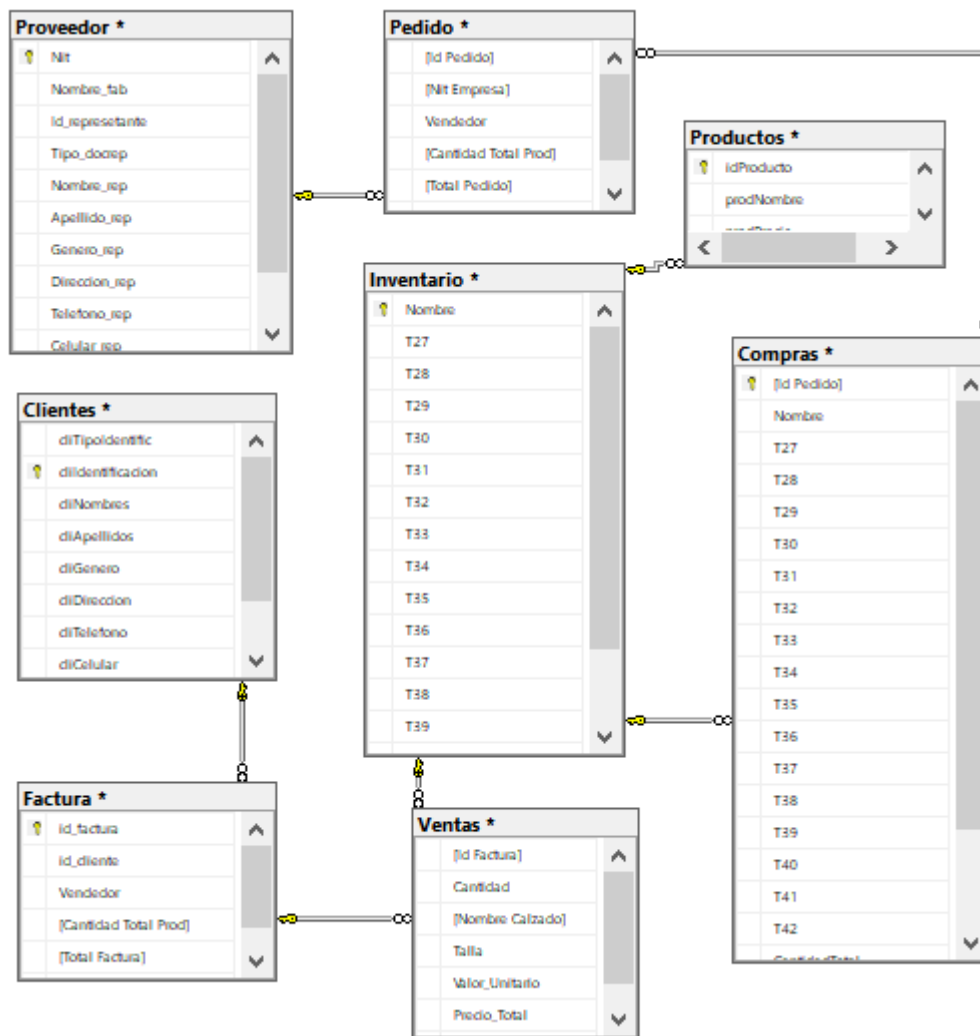


Imagen 114. Modelo de Datos

Fuente: Propia

6.3.3. Diccionario de Datos

Mediante el diccionario de datos se hace la descripción de cada uno de los campos presentados en el modelo de datos, de esta manera se presenta de una forma más organizada y detallada de la información requerida en el sistema.

6.3.3.1. Diccionario de Proveedor

Nombre de Tabla	Proveedor		
Descripción	Contiene la información de Proveedores de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN

Nit	nvarchar(50)	Pedido	Identificador Proveedor
Nombre_fab	nvarchar(50)		Nombre de la fábrica
Id_represetante	nvarchar(50)		Identificador representante fabrica
Tipo_docrep	nvarchar(50)		Tipo documento representante
Nombre_rep	nvarchar(50)		Nombre Representante
Apellido_rep	nvarchar(50)		Apellido Representante
Genero_rep	nvarchar(50)		Genero Representante
Direccion_rep	nvarchar(50)		Dirección Representante
Telefono_rep	nvarchar(50)		Teléfono Representante
Celular_rep	nvarchar(50)		Celular Represente
Correo_rep	nvarchar(50)		Correo Representante

Tabla 36. Diccionario de datos tabla Proveedor

Fuente: Propia

6.3.3.2. Diccionario de Pedido

Nombre de Tabla	Pedido		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
[Id Pedido]	nvarchar(50)	Compras	Identificador del pedido
[Nit Empresa]	nvarchar(50)	Proveedor	Nit empresa Proveedor
Vendedor	nvarchar(50)		Nombre Vendedor
[Cantidad Total Prod]	nvarchar(50)		Cantidad Total Productos
[Total Pedido]	numeric(18, 0)		Precio Total Pedido
Fecha	nvarchar(50)		Fecha del pedido

Tabla 37. Diccionario de datos tabla Pedido

Fuente: Propia

6.3.3.3. Diccionario de Productos

Nombre de Tabla	Productos		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
idProducto	nchar(10)		Identificador Producto
prodNombre	nvarchar(50)	Inventario	Nombre del Producto
prodPrecio	nchar(10)		Precio del Producto

Tabla 38. Diccionario de datos tabla Productos

Fuente: Propia

6.3.3.4. Diccionario de Clientes

Nombre de Tabla	Clientes		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
cliTipIdentific	nvarchar(25)		Tipo Identificación Cliente
cliIdentificacion	nvarchar(25)	Factura	Identificador Cliente
cliNombres	nvarchar(50)		Nombres Cliente
cliApellidos	nchar(50)		Apellidos Cliente
cliGenero	nvarchar(12)		Genero Cliente
cliDireccion	nvarchar(50)		Dirección Cliente
cliTelefono	nvarchar(10)		Teléfono Cliente
cliCelular	nvarchar(10)		Celular Cliente
cliCorreo	nvarchar(50)		Correo Cliente

Tabla 39. Diccionario de datos tabla Clientes

Fuente: Propia

6.3.3.5. Diccionario de Inventario

Nombre de Tabla	Inventario		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	nvarchar(50)	Productos, Compras, Ventas	Nombre Tipo de mercancía
T27	nvarchar(50)		Talla 27
T28	nvarchar(50)		Talla 28
T29	nvarchar(50)		Talla 29
T30	nvarchar(50)		Talla 30
T31	nvarchar(50)		Talla 31
T32	nvarchar(50)		Talla 32
T33	nvarchar(50)		Talla 33
T34	nvarchar(50)		Talla 34
T35	nvarchar(50)		Talla 35
T36	nvarchar(50)		Talla 36
T37	nvarchar(50)		Talla 37
T38	nvarchar(50)		Talla 38
T39	nvarchar(50)		Talla 39
T40	nvarchar(50)		Talla 40
T41	nvarchar(50)		Talla 41
T42	nvarchar(50)		Talla 42

Tabla 40. Diccionario de datos tabla Inventario

Fuente: Propia

6.3.3.6. Diccionario de Compras

Nombre de Tabla	Compras		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
[Id Pedido]	nvarchar(50)	Pedido	Identificador Pedido
Nombre	nvarchar(50)	Inventario	Nombre Tipo de Calzado
T27	nvarchar(50)		Talla 27
T28	nvarchar(50)		Talla 28
T29	nvarchar(50)		Talla 29
T30	nvarchar(50)		Talla 30
T31	nvarchar(50)		Talla 31
T32	nvarchar(50)		Talla 32
T33	nvarchar(50)		Talla 33
T34	nvarchar(50)		Talla 34
T35	nvarchar(50)		Talla 35
T36	nvarchar(50)		Talla 36
T37	nvarchar(50)		Talla 37
T38	nvarchar(50)		Talla 38
T39	nvarchar(50)		Talla 39
T40	nvarchar(50)		Talla 40
T41	nvarchar(50)		Talla 41
T42	nvarchar(50)		Talla 42
CantidadTotal	nvarchar(50)		Cantidad total Calzado
Valor_Unitario	nvarchar(50)		Valor Unitario Calzado
Precio_Total	numeric(18, 0)		Precio total Pedido
Fecha	nvarchar(50)		Fecha del Pedido

Tabla 41. Diccionario de datos tabla Compras

Fuente: Propia

6.3.3.7. Diccionario de Factura

Nombre de Tabla	Factura		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
id_factura	nvarchar(50)	Ventas	Identificador Factura
id_cliente	nvarchar(25)	Clientes	Identificador Cliente
Vendedor	nvarchar(50)		Nombre Vendedor
[Cantidad Total Prod]	numeric(18, 0)		Cantidad Total Productos
[Total Factura]	numeric(18, 0)		Total Factura
fecha	nvarchar(50)		Fecha de la Factura

Tabla 42. Diccionario de datos tabla Factura

Fuente: Propia

6.3.3.8. Diccionario de Ventas

Nombre de Tabla	Ventas		
Descripción	Contiene la información de Pedidos de Calzado		
COLUMNA	TIPO DE DATO	RELACIÓN	DESCRIPCIÓN
[Id Factura]	nvarchar(50)	Factura	Identificador Factura
Cantidad	nvarchar(50)		Cantidad de Calzado
[Nombre Calzado]	nvarchar(50)	Inventario	Nombre del Calzado
Talla	nvarchar(50)		Talla del Calzado
Valor_Unitario	nvarchar(50)		Valor Unitario Calzado
Precio_Total	numeric(18, 0)		Precio Total Calzado
fecha	nvarchar(50)		Fecha de la Venta

Tabla 43. Diccionario de datos tabla Ventas

Fuente: Propia

6.4. Fase de Transición

En esta fase se verifica el software en su totalidad, comprobando si cumple las especificaciones y se procede hacer un feedback para ajustar el software y entregarlo al usuario.

Como esta es la fase de cierre, se asegurara que el software esté disponible para los usuarios finales, se ajustaran los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, se capacitaran a los usuarios y se provee el soporte necesario.

El fin de esta fase es asegurar que el producto final está listo para ser implementado, se muestra los despliegues de componentes, la implementación y las pruebas.

6.4.1. Despliegue de Componentes

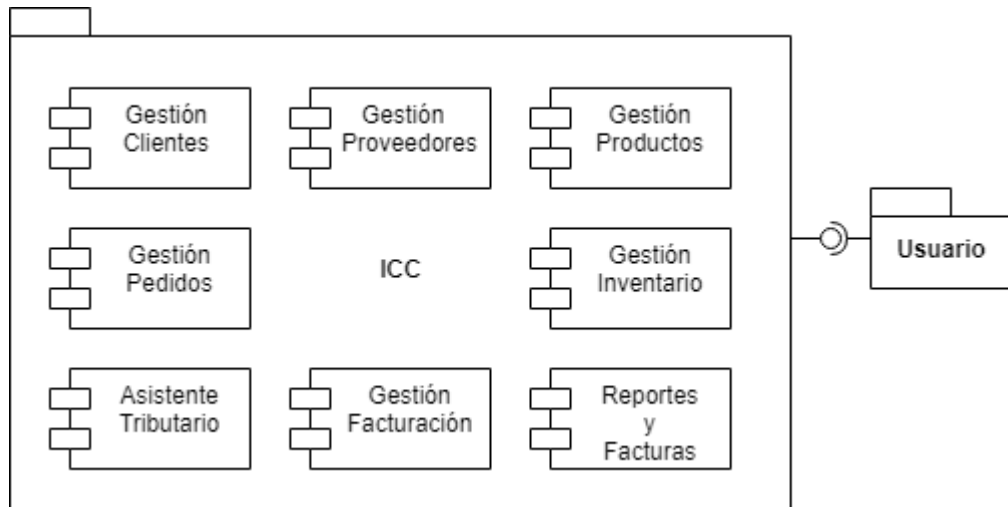


Imagen 115. Diagrama de Despliegue de Componente ICC

Fuente: Propia

6.4.2. Despliegue de Paquetes

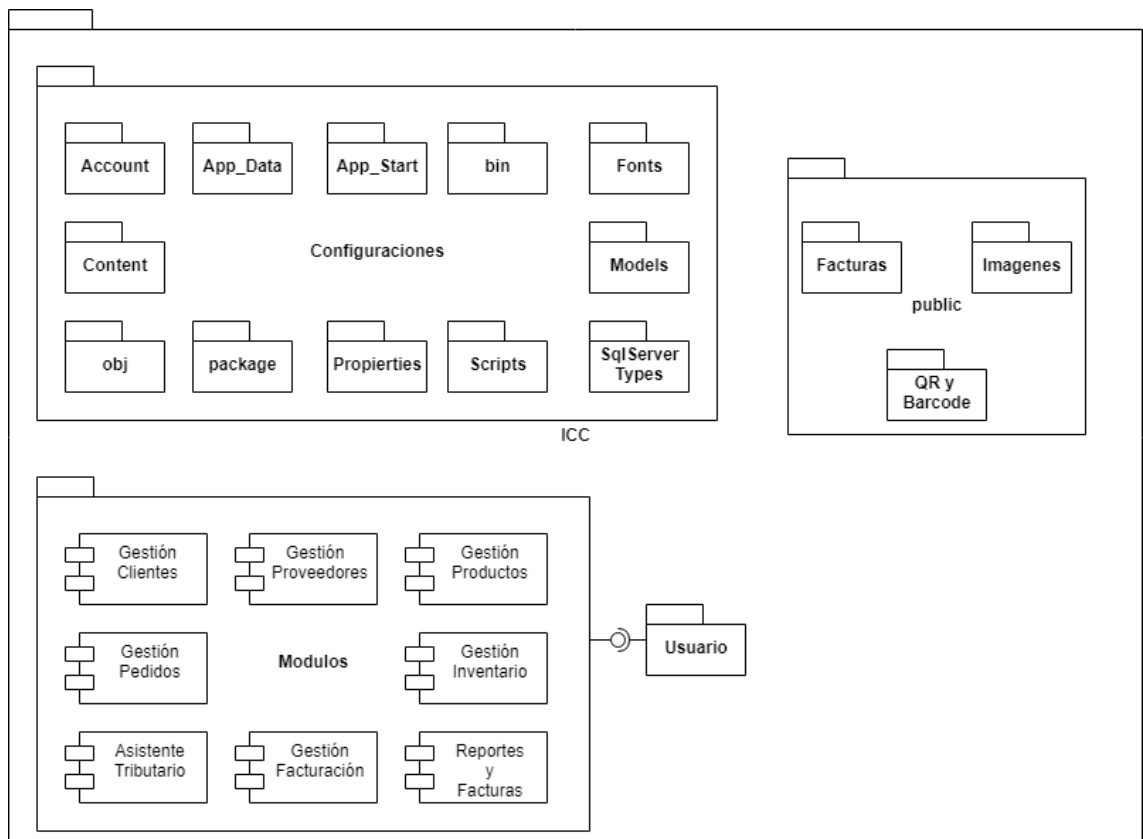


Imagen 116. Diagrama de Despliegue de Paquetes ICC

Fuente: Propia

6.4.3. Diagrama de Despliegue

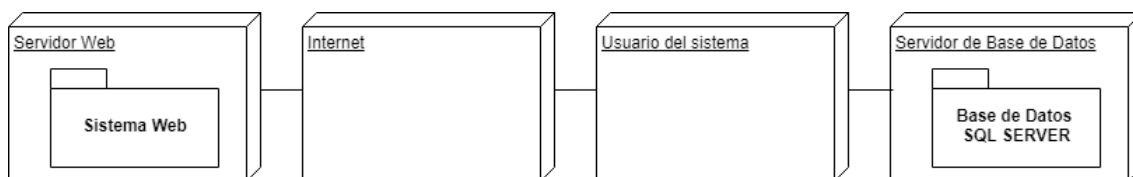


Imagen 117. Diagrama de Despliegue ICC

Fuente: Propia

6.4.4. Implementación

El trámite a realizar es instalar el SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB ICC en un servidor web para que se pueda realizar las visitas para la sección de pruebas, está diseñado sobre código C# y la base de datos es SQL SERVER para crear una generalidad a nivel de requerimientos para cualquier pequeña empresa de calzado.

Visual Studio y ASP.NET permiten desarrollar la interfaz de cada uno de los módulos por medio de capas en código C# y será manejada la tecnología Web AJAX para mejorar la usabilidad y rapidez de una página web.

Seguridad El aplicativo Web es manejado con los diferentes permisos que cada uno de los actores tiene, además el Login de las personas esta encriptado con el método Md5.

Para el entorno de montaje se instala en un hosting gratuito, permitiendo los encargados de pruebas verificar la aplicación antes de ser montada de forma local o en un hosting privado.

- Características del Hosting:
 - 2000 MB de espacio en disco.
 - 100 GB (100,000 MB) de ancho de banda.
 - C#
 - SQL SERVER V.18

- Espacio en disco para SQL ilimitado
- Soporte para carga de archivos FTP.

6.4.4.1. *Instalación Web*

1. Se debe crear una cuenta en una página que nos provea un hosting gratuito, en este caso se utilizó HOSTINGER, con el registro de la cuenta se obtendrá la dirección IP, la clave para conectarse y el dominio que va a tomar para su página.

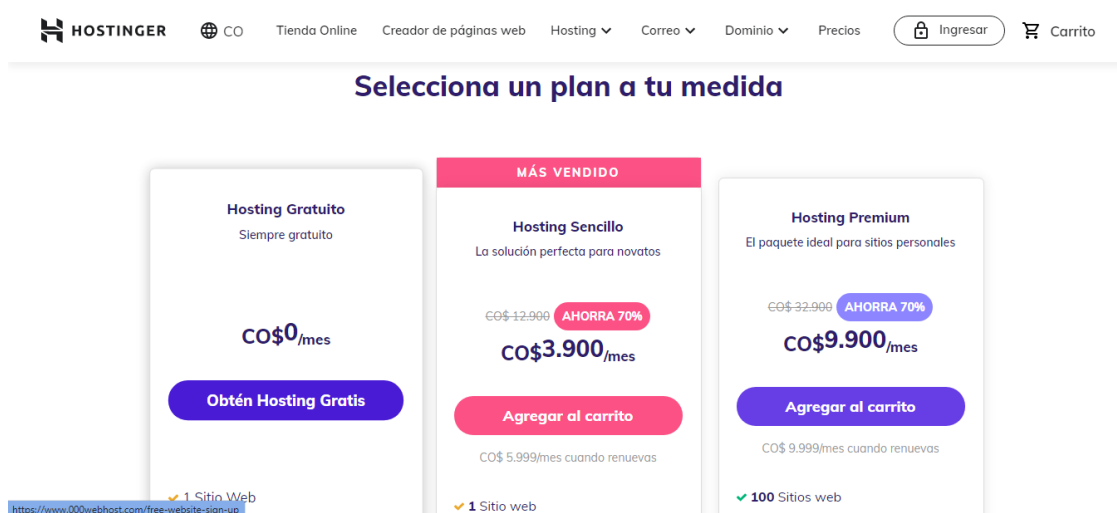


Imagen 118. Alistamiento Hosting

Fuente: Propia

2. Se debe alistar El paquete de archivos de nuestra aplicación Web.

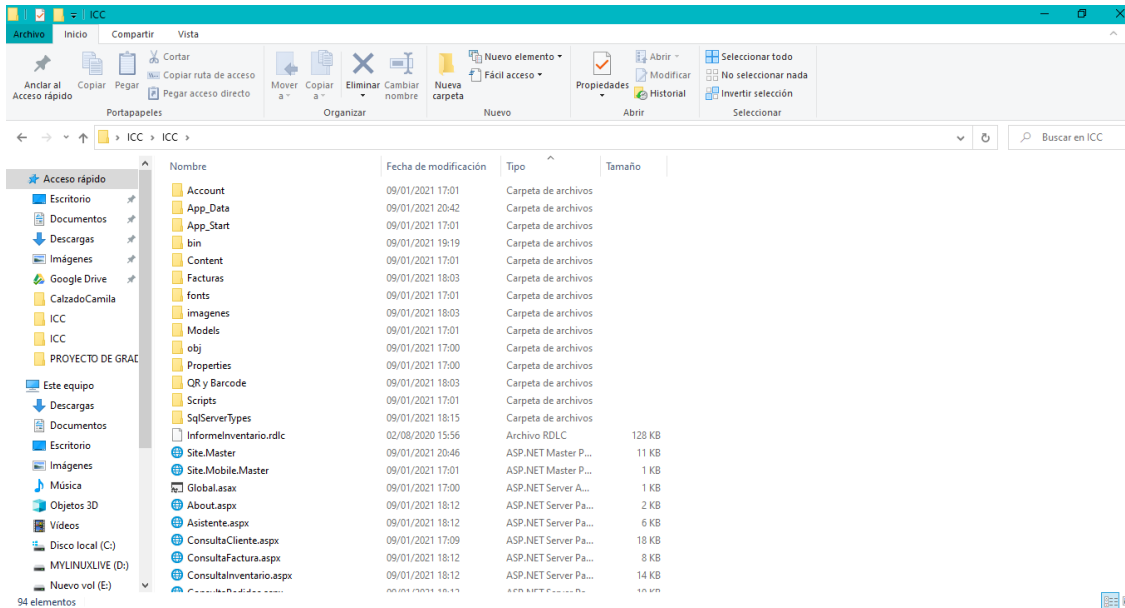


Imagen 119. Alistamiento Paquetes

Fuente: Propia

- Para poder simplificar el proceso existe la posibilidad de subir nuestra aplicación web por gestor automático desde la página del hosting pero recomiendo hacerlo por un gestor de carga de archivo FTP en este caso utilizaremos Filezilla.

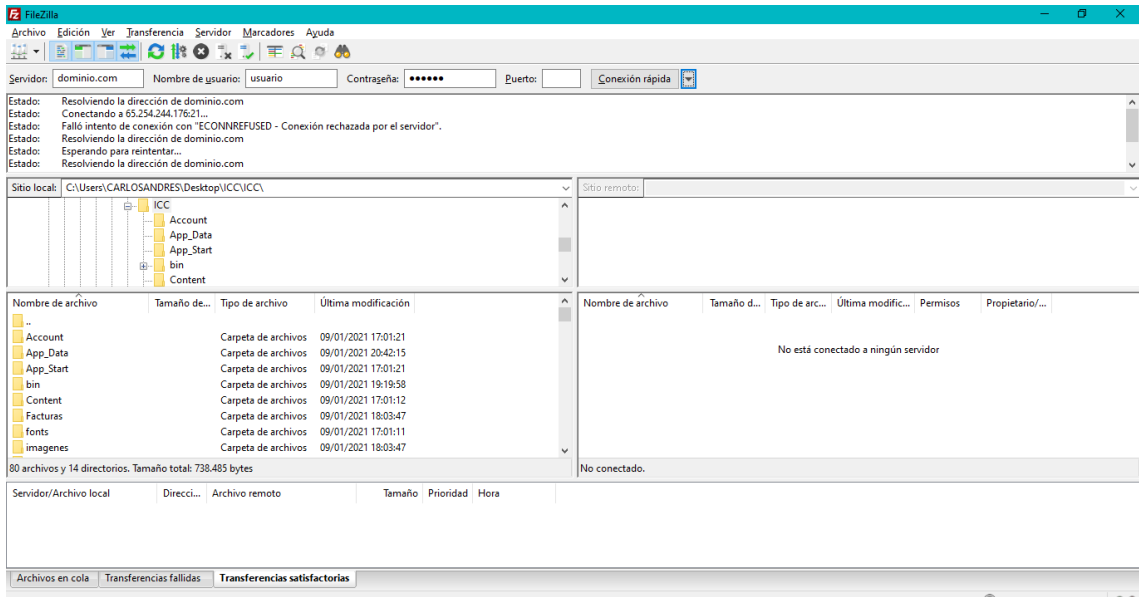


Imagen 120. Gestor FTP Filezilla

Fuente: Propia

- En la parte superior de la ventana del programa podrás observar cuatro cuadros de texto en los que deberás colocar los siguientes datos, Dirección FTP del dominio, Nombre de usuario, Contraseña, Puerto estos datos se llena según los datos suministrados por la página de HOSTINGER.

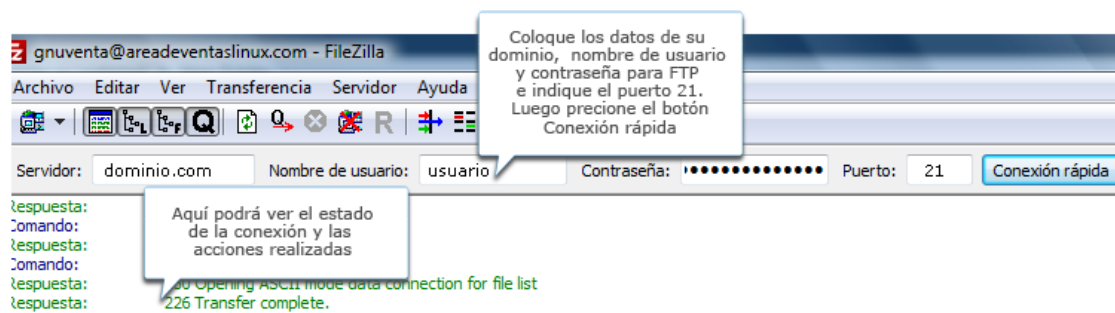


Imagen 121. Gestor FTP Filezilla

Fuente: Propia

- Ubica en el explorador de archivos del lado derecho la carpeta Scripts y del lado izquierdo la carpeta que se encuentra en tu pc con los archivos de tu sitio web (ICC).

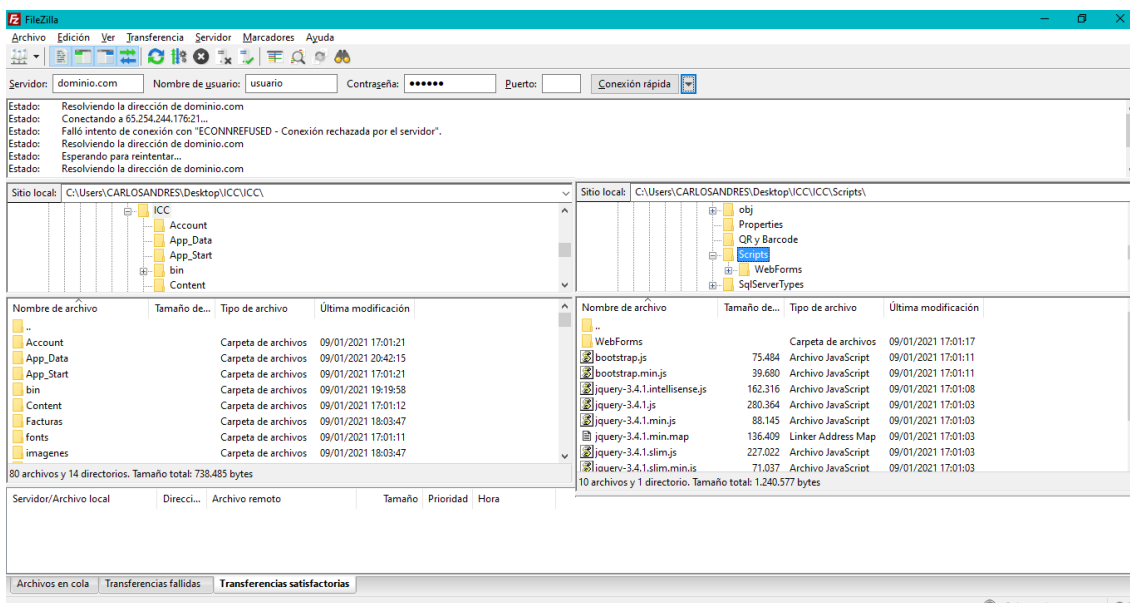


Imagen 122. Gestor FTP Filezilla-Cargar proyecto

Fuente: Propia

6. Selecciona los archivos que deseas subir al servidor, presiona el botón derecho sobre los mismos y del menú que se despliega selecciona la opción "Subir".

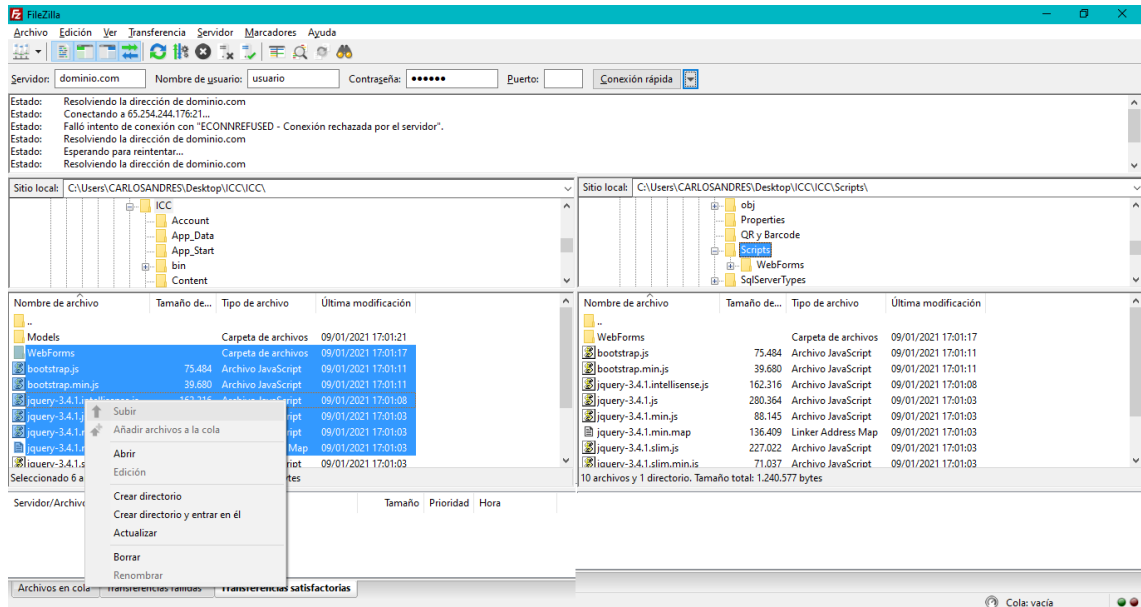


Imagen 123. Gestor FTP FileZilla-Subir proyecto

Fuente: Propia

7. Al terminar la carga debe ingresar a su navegador y teclear el dominio que coloco para subir aplicación, luego lo podrá visualizar.

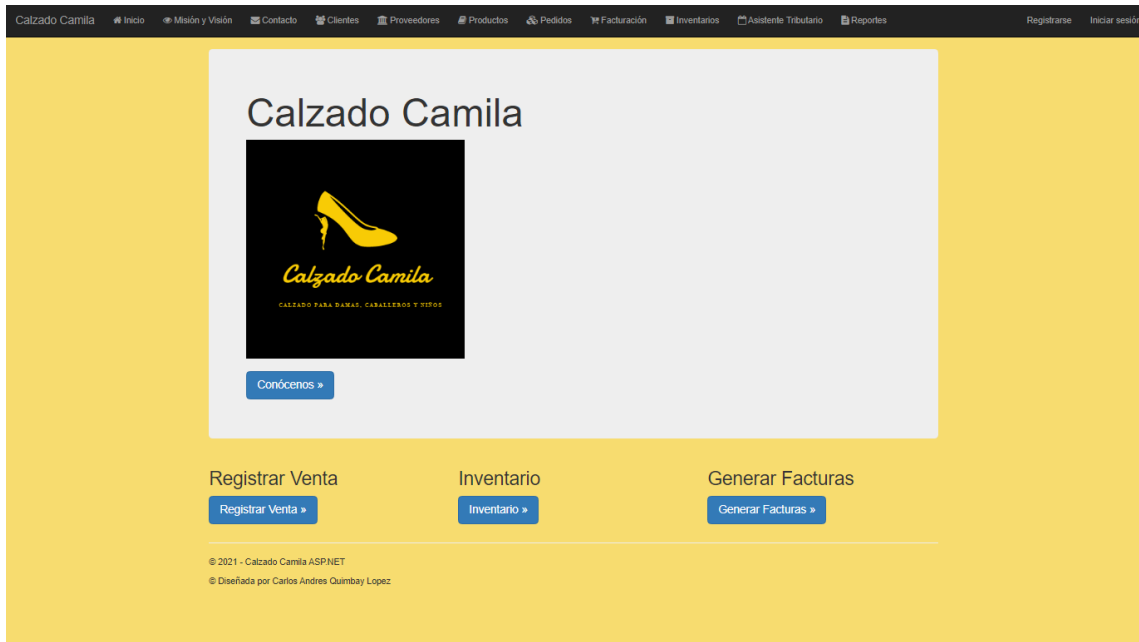


Imagen 124. Visualización navegador del proyecto

Fuente: Propia

6.4.5. Pruebas

Con el fin de certificar que la plataforma elaborada quedo correctamente elaborada, que cumple con las necesidades y brinda solución al problema planteado al inicio del proyecto, a continuación se relacionan las pruebas realizadas por parte del Usuario Administrador y por parte del Usuario Vendedor.

Estas pruebas fueron realizadas con 2 trabajadores uno del área administrativa, el señor Henry Torres y otro del área de vendedores Dina Puertas con el fin de obtener sus opiniones.

6.4.5.1. Pruebas realizadas por el Usuario Administrador

Prueba 1 USUARIO ADMINISTRADOR									
Procesos	Cliente	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Proveedor	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Producto	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Pedido	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Factura	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Inventario	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Libro Fiscal	Crear		✓		Visualizar		✓	

	Reportes y Factura	Crear	✓	Visualizar	✓
Descripción	En la gestión de usuario el administrador tendrá los privilegios de ingreso de un nuevo usuario y la eliminación del mismo, adicionalmente podrá modificar y editar todos los módulos del sistema.				
Opinión Usuario	El usuario realizó todos los procesos de manera satisfactoria y califico el software como excelente ya que cumplió con todas las expectativas y objetivos propuestos.				

Tabla 44. Prueba Administrador

Fuente: Propia

6.4.5.2. Pruebas realizadas por el Usuario Vendedores

Prueba 1 USUARIO VENDEDORES									
Procesos	Cliente	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Proveedor	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Producto	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Pedido	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
	Factura	Crear	✓	Visualizar		Modificar	✓	Eliminar	✓
Descripción	En la gestión de usuario el administrador tendrá los privilegios de ingreso de un nuevo usuario y la eliminación del mismo, adicionalmente podrá modificar y editar todos los módulos del sistema.								
Opinión Usuario	El usuario realizó todos los procesos de manera satisfactoria y califico el software como excelente ya que cumplió con todas las expectativas y objetivos propuestos.								

Tabla 45. Prueba Vendedor

Fuente: Propia

7. CONCLUSIONES

1. Los sistemas de información web presentan gran funcionalidad en el ámbito organizacional de cualquier empresa, porque ayuda a disminuir tiempos de procesamiento de la información.
2. El desarrollo de aplicaciones como ICC brinda a las empresas gran ayuda en las áreas que se requiere implementar, puesto que maneja objetivos puntuales con los que cuenta a nivel general una empresa como lo son facturación, Inventario, comprar, ventas y manejo de clientes.
3. Al generar un aplicativo con los últimos avances tecnológicos, se crea un ámbito de interactividad mayor, ya que permite un sistema de información más amigable y fácil de comprender para el usuario final.
4. Con los módulos del aplicativo ICC se cubre a cabalidad los problemas de la parte administrativa que tenía la Empresa Calzado Camila, este aplicativo se diseña para ser implementado y personalizado en cualquier empresa de calzado que requiera suplir necesidades organizacionales que involucren temas administrativos.
5. Al contar con una base de datos diseñada de forma liviana en SQL, sin perder su funcionalidad, resuelve uno de los problemas cotidianos en las empresas que es el tiempo de respuesta de solicitud de información.

8. RECOMENDACIONES

A Empresas que deseen implementar la aplicación:

- A. Se recomienda a las empresas que deseen implementar el aplicativo tener los datos de administrativos como inventario, facturas, ventas y compras listos para el correcto funcionamiento de la aplicación.

- B. Se aconseja a los funcionarios de la empresa que antes de ejecutar el aplicativo consulten el manual del usuario con el objetivo de aclarar dudas en cuanto al manejo de la aplicación.

Generales:

- C. Como sugerencia a trabajos futuros se proyecta realizar la versión 2.0 de la aplicación, donde aporte cambios a la versión 1.0 desarrollada, buscando mejoras y funcionalidades.

En seguida se enuncian algunas de las recomendaciones que se pueden desarrollar en corto y mediano plazo.

- Incorporar validaciones adicionales que mejoren la seguridad de la aplicación.

- Incorporar nuevos perfiles agregando nuevas áreas de la empresa, no solo el área administrativa.

- Lograr que el sistema tenga la capacidad de realizar el envío por correo electrónico de la solicitud de ingreso de datos al administrador, si es que el usuario llega a ser un tercero en función a la empresa.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. **GCF Aprende Libre.** GCF Global. *GCF Global*. [En línea] 1, GCF Aprende Libre, 18 de Junio de 2018. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>. 0.
2. **VARGAS GONZALEZ, IVAN DAVID y ALVAREZ VILLAMIZAR, LUIS CARLOS.** Repositorio Universidad Distrital. *Repositorio Universidad Distrital*. [En línea] 1, 18 de Junio de 2015. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4347/1/SISTEMA%20DE%20INFORMACION%20WEB%20PARA%20LA%20ADMINISTRACION%20Y%20SOLICITUD.pdf>. 0.
3. **Senso, Jose.** Tecnologías para el Servicio de Información. *Tecnologías para el Servicio de Información*. [En línea] 1, Senso, Jose;, 28 de Septiembre de 2016. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <https://blogs.ugr.es/tecweb/los-sistemas-informacion-basados-la-web/#:~:text=Es%20%20%20pensar%20que%20un,en%20el%20desarrollo%20de%20aplicaciones..> 0.
4. **Microsoft.** Microsoft. *Microsoft*. [En línea] 1, Microsoft, 20 de Diciembre de 2018. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/>. 0.
5. **Medina, Santiago.** Negocios y Estrategia. *Negocios y Estrategia*. [En línea] 1, Negocios y Estrategia, 17 de Enero de 2016. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <https://negociosyestrategia.com/blog/que-es-csharp/>. 0.
6. **Magallanes Ruiz, Oscar Jose.** Infoamtica sites. *Infoamtica sites*. [En línea] 1, Magallanes Ruiz, Oscar Jose, 28 de Octubre de 2019. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <https://sites.google.com/site/oscarjosemr05/>. 0.
7. **Grupo Bancolombia.** Grupo Bancolombia. *Grupo Bancolombia*. [En línea] 1, Grupo Bancolombia, 18 de Febrero de 2017. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. https://renting.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios-pymes/actualizate/legal-y-tributario/guia-para-manejo-de-datos-en-colombia!/ut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfljo8zjidwtPQ29TQz93H2CnA0CTXwDw4lcXYx9nQ31C7ldFQFnUCJU. 0.
8. **Grupo Seres.** Grupo Seres. *Grupo Seres*. [En línea] 1, Grupo Seres, 28 de Julio de 2016. [Citado el: 15 de Julio de 2020.] 0. <https://co.groupseres.com/facturaelectronica/normativa#:~:text=DECRETO%201349%20establece%20la%20circulaci%C3%B3n,el%20nuevo%20modelo%20de%20facturaci%C3%B3n..> 0.
9. **Ivan Vargas.** 10.1.2. SISTEMA DE INFORMACION WEB PARA LA ADMINISTRACION Y SOLICITUD DE ACTORES POR CATALOGO DESDE ACCESO MOVIL PARA MAINEVENT PRODUCCIONES. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, s.l. : 2015.
10. **Martínez, Reinier .** Sistema de información web para potenciar la disponibilidad y acceso a la información de los procesos sustantivos de la SUM de Cultura Física de San José de las Lajas. Universidad de la Habana, s.l. : 2011.
11. **URREGO KUIRU, RICARDO ANDRES .** SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA AGILIZAR EL PROCESO DE RADICACIÓN Y REGISTRO DE

ACTIVIDADES EN EL ÁREA TECNOLÓGICA PARA PEQUEÑAS EMPRESAS (SIPRA). UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, s.l. : 2015.

12. **Villa, Ramiro**. Ingeniería de Software Utmachala. *Ingeniería de Software Utmachala*. [En línea] 0, Ingeniería de Software Utmachala, 20 de Enero de 2017. [Citado el: 1 de Enero de 2021.] 0. <https://ingenieriadesoftwareutmachala.wordpress.com/2017/01/20/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales/>. 0.

10. ANEXOS

- 10.1. Manual de uso del sistema de información web para la gestión de los procesos administrativos de una tienda de calzado ICC