



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMATICA Y ELECTRONICA
CARRERA SOFTWARE

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN
DE VENTAS DE LA EMPRESA COMERCIAL AISI BUSSINES
TEXTIL SAS UTILIZANDO EL FRAMEWORK SPRING BOOT**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA DE SOFTWARE

AUTORA: CAROLINA BELEN CASTILLO SACA

DIRECTORA: ING. GISEL KATERINE BASTIDAS GUACHO

Riobamba – Ecuador

2023

© 2023, Carolina Belen Castillo Saca

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, **Carolina Belen Castillo Saca**, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 15 de diciembre del 2023

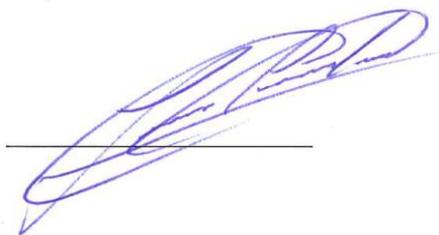


Carolina Belen Castillo Saca

C.I. 175018074-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo Proyecto Técnico, **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE VENTAS DE LA EMPRESA COMERCIAL AISI BUSSINES TEXTIL SAS UTILIZANDO EL FRAMEWORK SPRING BOOT**, realizado por la señorita: **CAROLINA BELEN CASTILLO SACA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Jaime David Camacho Castillo PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2023-12-15
Ing. Gisel Katerine Bastidas Guacho DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-12-15
Ing. Raul Hernan Rosero Miranda ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-12-15

DEDICATORIA

Con mucho cariño, dedico el presente trabajo de titulación a las personas más importantes en mi vida:

A mis padres, quienes han sido mi mayor pilar y sostén a lo largo de todo este camino. Gracias por su apoyo moral y económico, por caminar tomados de mi mano en cada paso, por su infinita paciencia, fe y confianza en mí. Sin su amor incondicional y aliento, este logro no habría sido posible.

A mi hermana, mi compañera de vida, mi fuente inagotable de inspiración y superación. Agradezco profundamente todo el amor y el apoyo incondicional que me ha brindado durante esta travesía académica. Su presencia ha sido un motor que me ha impulsado a dar siempre lo mejor de mí.

A mi hermano y sobrino, a quienes deseo dejarles un ejemplo de esfuerzo y superación. Que este logro sea una inspiración para que persigan sus propios sueños y sepan que, con dedicación y determinación, todo es posible.

A mi abuelita Hermenegilda, por la ayuda desinteresada y su amor incondicional. Sus palabras de aliento y sabiduría han sido un bálsamo en los momentos difíciles, y su apoyo ha sido un regalo invaluable en este camino.

A mis queridos abuelitos y primo, quienes estuvieron a mi lado brindándome su apoyo en cada etapa de este proceso. Aunque ya no estén físicamente, sé que desde el cielo celebran este mérito conmigo. Su legado de amor y apoyo perdurará en mi corazón siempre.

Esta titulación es un logro compartido con cada uno de ustedes, quienes han sido mi motivación y sostén en los momentos más desafiantes. Gracias por creer en mí y por ser parte fundamental de este camino hacia el éxito.

Con todo mi amor y gratitud, este trabajo está dedicado a ustedes. Que cada página de esta tesis sea un testimonio de nuestro amor y un símbolo de la importancia que tienen en mi vida.

Carolina Belén

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por brindarme la inestimable oportunidad de formarme como profesional. Agradezco profundamente a todos los docentes que compartieron generosamente su conocimiento conmigo, en especial a Gisel Bastidas, Patricio Moreno y Diego Ávila, quienes me guiaron, instruyeron y apoyaron en mis últimos pasos dentro de la universidad.

Asimismo, quiero agradecer de todo corazón a Dios, por haberme otorgado la fortaleza necesaria para superar los obstáculos que encontré a lo largo de este camino, y por brindarme siempre el impulso necesario para nunca desfallecer.

No puedo dejar de mencionar el apoyo incondicional de mi familia, cuyo sacrificio y dedicación fueron fundamentales para mi desarrollo académico. A mi tía Elena, en especial, le agradezco por su constante motivación y apoyo a lo largo de estos años.

También quiero extender mi gratitud a mis queridos amigos, aquellos que la universidad me regaló, por ser una fuente inagotable de amistad, solidaridad, refugio, protección y compañía. Sin su apoyo emocional, este camino habría sido mucho más difícil de recorrer. Agradezco enormemente cada gesto de apoyo y la ayuda que me brindaron para atravesar estos largos años de estudio.

Finalmente, mi agradecimiento se extiende a todas las personas que, de una u otra manera, han formado parte de mi trayectoria y me han impulsado a llegar hasta este punto. Cada uno de ustedes ha sido parte fundamental de mis triunfos y fracasos, y por eso les estoy eternamente agradecida.

Este logro no solo es mío, sino también de todos aquellos que creyeron en mí y me acompañaron en este camino. Espero poder corresponder con su confianza y apoyo en cada paso que dé en el futuro.

Carolina Belén.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
<i>1.1.1 Antecedentes.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.2 Formulación del problema</i>	<i>4</i>
<i>1.1.3 Sistematización del problema.....</i>	<i>4</i>
1.2 Justificación del Trabajo de Integración Curricular.....	5
<i>1.2.1 Justificación Teórica</i>	<i>5</i>
<i>1.2.2 Justificación Aplicativa</i>	<i>6</i>
1.3 Objetivos	7
<i>1.3.1 Objetivo General.....</i>	<i>7</i>
<i>1.3.2 Objetivos Específicos.....</i>	<i>7</i>

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. Estructura Organizacional de la empresa Aisi Bussines Textil SAS.....	8

2.2.	El software en la industria textil y comercial	9
2.3.	Aplicación Web	9
2.3.1.	<i>Ventajas de las aplicaciones web</i>	10
2.3.2.	<i>Desventajas de las aplicaciones web</i>	10
2.4.	Protocolo web HTTPS	11
2.5.	Metodología SCRUM.....	12
2.5.1.	Fases	12
2.5.2.	Herramientas.....	13
2.5.2.1.	<i>Artefactos</i>	13
2.5.2.2.	<i>Roles.....</i>	15
2.5.2.3.	<i>Eventos.....</i>	16
2.6.	Arquitectura de las aplicaciones web	17
2.6.1.	Arquitectura en n capas	18
2.7.	Patrón MVC	18
2.8.	Lenguaje de programación para el desarrollo web.....	19
2.8.1.	<i>Java</i>	19
2.9.	Frameworks.....	20
2.9.1.	<i>Spring</i>	20
2.9.1.1.	<i>Spring Boot</i>	21
2.9.2.	<i>Bootstrap.....</i>	22
2.10.	Gestor de base de datos	22
2.10.1.	<i>MYSQL</i>	22
2.11.	Entorno de desarrollo	23
2.11.1.	<i>Intellij IDEA</i>	24
2.12.	Calidad del Software.....	24
2.12.1.	<i>ISO / IEC 25010</i>	24
2.12.1.1.	<i>Seguridad</i>	25
2.13.	Trabajos relacionados.....	25

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO.....	29
3.1.	Tipo de Estudio.....	29
3.2.	Métodos y técnicas	29
3.3.	Operacionalización conceptual de la seguridad	30
3.4.	Operacionalización metodológica de la seguridad	30
3.5.	Población y muestra.....	36
3.6.	Desarrollo de la aplicación web mediante SCRUM	37
3.6.1.	<i>Fase de inicio.....</i>	37
3.6.2.	<i>Fase de planificación</i>	37
3.6.2.1.	<i>Especificación de requerimientos</i>	38
3.6.2.2.	<i>Factibilidad del proyecto</i>	43
3.6.2.3.	<i>Definición de riesgos</i>	44
3.6.2.4.	<i>Tipos y roles de usuario</i>	46
3.6.2.5.	<i>Product Backlog.....</i>	47
3.6.2.6.	<i>Sprint Backlog.....</i>	51
3.6.2.7.	<i>Historias de usuario</i>	54
3.6.2.8.	<i>Casos de Uso.....</i>	55
3.6.2.9.	<i>Análisis de procesos</i>	57
3.6.3.	<i>Fase de implementación</i>	60
3.6.3.1.	<i>Estándar de codificación</i>	60
3.6.3.2.	<i>Definición de arquitectura web.....</i>	60
3.6.3.3.	<i>Modelamiento de la base de datos</i>	61
3.6.3.4.	<i>Modelamiento de la aplicación.....</i>	62
3.6.3.5.	<i>Diseño de interfaces gráficas de usuario.....</i>	64
3.6.3.6.	<i>Configuración del entorno de desarrollo.....</i>	65
3.6.4.	<i>Fase de revisión</i>	66

CAPITULO IV

4.	RESULTADOS.....	67
4.1.	Seguridad	67
4.1.1.	<i>Análisis de resultados</i>	67

CAPITULO V

4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
4.1.	CONCLUSIONES.....	72
4.2.	RECOMENDACIONES.....	73

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1: Matriz de métodos y técnicas	29
Tabla 3-2: Operacionalización conceptual de la variable de calidad seguridad.....	30
Tabla 3-3: Operacionalización metodológica de la seguridad	30
Tabla 3-4: Cuestionario GQM para evaluar la seguridad	31
Tabla 3-5: Criterios de evaluación (CE)	33
Tabla 3-6: Métricas para evaluar la confidencialidad	36
Tabla 3-7: Fórmula para cada subcaracterística.....	36
Tabla 3-8: Definición de roles del equipo de trabajo.....	37
Tabla 3-9: Listado de requerimientos del software.....	38
Tabla 3-10: Listado de requerimientos del hardware.....	39
Tabla 3-11: Listado de requerimientos funcionales	39
Tabla 3-12: Listado de requerimientos no funcionales.....	42
Tabla 3-13: Recursos técnicos	43
Tabla 3-14: Escala de medida de probabilidad	44
Tabla 3-15: Escala de medida e impacto	45
Tabla 3-16: Prioridad de respuesta ante los riesgos	45
Tabla 3-17: Tabla de riesgos.....	45
Tabla 3-18: Usuarios del Sistema	46
Tabla 3-19: Método T-Shirt.....	47
Tabla 3-20: Product Backlog	48
Tabla 3-21: Sprint Backlog.....	51
Tabla 3-22: Método MoSCoW para prioridad de historia de usuario.....	54
Tabla 3-23: Historia de usuario 04.....	55
Tabla 3-24: Especificación de caso de uso requerimiento inicio de sesión	57
Tabla 3-25: Diccionario de datos tabla rol.....	62
Tabla 4-1: Ponderación de seguridad para cada subcaracterística	67
Tabla 4-2: Resultados cuestionarios GQM	68
Tabla 4-3: Resultados de evaluación subcaracterísticas	68
Tabla 4-4: Criterio de aceptación subcaracterísticas.....	70
Tabla 4-5: Resultados de criterios de aceptación para cada subcaracterística	70

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1: Estructura organizacional de la empresa.....	8
Ilustración 2-2: Esquema básico de una aplicación web.....	10
Ilustración 2-3: Esquema del proceso de comunicación mediante HTTPS.....	11
Ilustración 2-4: Ejemplo de Product Backlog	14
Ilustración 2-5: Ejemplo de Sprint Backlog.....	14
Ilustración 2-6: Roles Scrum.....	15
Ilustración 2-7: Esquema de los eventos de Scrum.....	17
Ilustración 2-8: Ejemplo de arquitectura en capas	18
Ilustración 2-9: Esquema del funcionamiento del patrón MVC.....	19
Ilustración 2-10: Arquitectura de Spring Framework	21
Ilustración 2-11: Arquitectura Cliente- Servidor con MYSQL.....	23
Ilustración 2-12: Esquema de la ISO 25010.....	25
Ilustración 3-1: Caso de uso para rol empleado	56
Ilustración 3-2: Diagrama BPMN del movimiento físico de la empresa	58
Ilustración 3-3: Diagrama BPMN del movimiento virtual de la empresa.....	59
Ilustración 3-4: Arquitectura de la aplicación web.....	60
Ilustración 3-5: Base de datos	61
Ilustración 3-6: Diagrama de paquetes.....	63
Ilustración 3-7: Diagrama de componentes.....	63
Ilustración 3-8: Diagrama de despliegue.....	64
Ilustración 3-9: Pantalla de registro de información	65
Ilustración 3-10: Diagrama Burndown.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4-1: Representación de las subcaracterísticas de seguridad.....	69
Gráfico 4-2: Nivel de seguridad aplicación web.....	71

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: DIAGRAMAS DE CASO DE USO

ANEXO B: DICCIONARIO DE DATOS

ANEXO C: HISTORIAS DE USUARIO

ANEXO D: INTERFACES DE USUARIO

ANEXO E: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

ANEXO F: ANALISIS DE RIESGOS Y PLAN DE RESPUESTA

ANEXO G: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD CON ENFOQUE GQM

ANEXO H: METRICAS DE EVALUACIÓN DE SUBCARACTERISTICAS

ANEXO I: ANÁLIS DE RESULTADOS

RESUMEN

En este trabajo de integración curricular, el objetivo principal fue implementar una aplicación web destinada a gestionar las ventas de la empresa comercial Aisi Business Textil SAS. Para lograrlo, se aplicaron métodos analíticos, inductivos y cuantitativos como técnicas de recolección de datos. Se emplearon herramientas como la revisión documental, el diagrama de Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN) y un cuestionario de seguridad orientado en Objetivos, Preguntas y Métricas (GQM). En cuanto a las herramientas tecnológicas, se seleccionó el entorno de desarrollo IntelliJ IDEA, el lenguaje de programación Java y el framework Spring Boot para el desarrollo del Backend, mientras que Bootstrap se empleó en el Frontend. La gestión y almacenamiento de datos se llevaron a cabo a través de MySQL. La metodología SCRUM guió el desarrollo de la aplicación web, abarcando fases como inicio, planificación, implementación y revisión, lo que permitió una planificación constante, seguimiento y adaptación continua. Adicionalmente, se evaluó la seguridad del sistema utilizando el estándar ISO/IEC 25010, revelando que el sistema alcanza un nivel de seguridad del 87%. Los resultados confirman que el sistema cumple con los requerimientos del cliente. Como recomendación, se sugiere enfocarse en actualizaciones que enriquezcan la aplicación web y en el análisis de las demás características del estándar, con el fin de mejorar la calidad global del producto.

Palabras clave: < INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM>, <NORMA ISO/IEC 25010>, <SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN>, <APLICACIÓN WEB>, <GESTIÓN DE VENTAS>, <LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA>



0009-DBRÁ-UPT-2024

18-01-2024

ABSTRACT

In this curricular integration work, the main objective was to implement a web application to manage the sales of the trading company Aisi Business Textil SAS. To achieve this, analytical, inductive and quantitative methods were applied as data collection techniques. Tools such as document review, Business Process Model and Notation (BPMN) diagram and a security questionnaire oriented in Goals, Questions and Metrics (GQM) were used. As for the technological tools, the IntelliJ IDEA development environment, the Java programming language and the Spring Boot framework were selected for the Backend development, while Bootstrap was used for the Frontend. Data management and storage were carried out through MySQL. The SCRUM methodology guided the development of the web application, covering phases such as initiation, planning, implementation and revision, which allowed constant planning, monitoring and continuous adaptation. Additionally, the security of the system was evaluated using the ISO/IEC 25010 standard, revealing that the system achieves a security level of 87%. The results confirm that the system meets the client's requirements. As a recommendation, it is suggested to focus on updates that enrich the web application and on the analysis of the other features of the standard, in order to improve the overall quality of the product.

Keywords: <SOFTWARE ENGINEERING>, <SCRUM METHODOLOGY>, <ISO/IEC 25010>, <INFORMATION SECURITY>, <WEB APPLICATION>, <SALES MANAGEMENT>, <JAVA PROGRAMMING LANGUAGE>.



Lic. Nelly Padilla P. Mgs

0603818717

DOCENTE FIE

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas buscan soluciones que optimicen sus procesos y refuercen su eficiencia competitiva. Dentro de este contexto, el sistema de gestión de ventas emerge como una herramienta esencial para numerosas organizaciones, ya que brinda la capacidad de administrar de manera eficaz todas las actividades relacionadas con la comercialización de productos y servicios.

La problemática identificada en la empresa Aisi Bussines Textil SAS reside en la desorganización de sus procesos, especialmente en el ámbito de ventas. La dependencia de una hoja de cálculo de Excel para el control y seguimiento de ventas ha resultado en la pérdida de información, disminución en la rentabilidad y, en algunos casos, la merma de relaciones con los clientes.

Este trabajo de integración curricular propone abordar la problemática al desarrollar un sistema de gestión de ventas apoyado en el framework Spring Boot. Este framework de Java es ampliamente utilizado en la industria por su capacidad para acelerar el desarrollo de aplicaciones y su facilidad de uso.

Las funcionalidades clave del sistema a implementar incluyen la gestión de usuarios, productos, categorías, ventas, reportes y la integración de un carrito de compras para la venta de los productos. La implementación de estas capacidades revitalizará la gestión de ventas de la empresa, fortaleciendo su desempeño en el mercado y su capacidad de respuesta.

En este contexto, la metodología ágil SCRUM guiará el desarrollo del sistema, permitiendo una adaptación constante a medida que se avanza en las fases de inicio, planificación, implementación y revisión. Para ello, se emplearán herramientas tecnológicas como IntelliJ IDEA para el desarrollo, Spring Boot para el Backend y Bootstrap para el Frontend. Además, se contará el gestor de base de datos MySQL para el almacenamiento de datos.

En resumen, la ejecución del proyecto de gestión de ventas mediante Spring Boot impulsará a AISI BUSSINES TEXTIL SAS a reorganizar y mejorar sus operaciones, alineándolas con las exigencias del mercado actual. De esta forma, el presente trabajo de integración curricular contiene los siguientes capítulos:

Capítulo I, Diagnóstico del problema, aquí se lleva a cabo la descripción de los antecedentes, la formulación del problema y posteriormente, la delimitación y formulación de los objetivos.

Capítulo II, Marco teórico, aquí se lleva a cabo la recolección de información relacionada con el problema, así como de tecnologías a utilizar para llevar a cabo el trabajo.

Capítulo III, Marco metodológico, describe el tipo de investigación a realizarse, al igual que los métodos y técnicas empleadas para ello.

Capítulo IV, Resultados y discusión, detalla la escala de medición, así como las variables, indicadores y los datos recopilados para posteriormente analizar los resultados obtenidos y emitir conclusiones.

CAPÍTULO I

1. DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA

El presente capítulo describe el problema que presenta la empresa Aisi Bussines Textil SAS, para ello, se abordan los siguientes puntos: antecedentes, formulación y sistematización del problema, justificación teórica y práctica, así como los objetivos del presente trabajo.

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Antecedentes

Aisi Business Textil SAS es una empresa ubicada en la ciudad de Riobamba. Inició sus actividades como emprendimiento durante la pandemia del año 2020, ofreciendo pantuflas y pijamas, a través de plataformas sociales para satisfacer la creciente demanda de artículos cómodos para el hogar. Gracias a la buena aceptación que tuvo su propuesta, la organización experimentó un notable crecimiento en su oferta de productos, así como su presencia en el mercado, lo que la llevó a dejar de ser un emprendimiento y a consolidarse en una empresa establecida.

Sin embargo, a pesar de su éxito, la gestión de ventas de la compañía presenta un problema importante. Al operar tanto en el ámbito físico como virtual, la organización y registro de sus ventas se han vuelto complicada y poco eficiente, lo que dificulta la toma de decisiones y limita su crecimiento. Aunque, la empresa utiliza una hoja de cálculo de Excel para llevar un registro de sus ventas, esta herramienta no es suficiente para manejar la gran cantidad de pedidos que recibe, generando problemas de manejo en la información y errores en el registro de ventas.

La seguridad de la información y de los clientes es un tema de gran importancia para la empresa, por lo que uno de los requerimientos fundamentales de la aplicación es garantizar su protección. Según, Jiménez (2020) , los ataques cibernéticos se han vuelto cada vez más sofisticados y potentes en los últimos años, lo que puede representar un riesgo para las pequeñas y medianas empresas que pueden ser blancos fáciles debido a su falta de recursos para implementar medidas de seguridad efectivas.

Para abordar estos desafíos, este trabajo de titulación propone mejorar la eficiencia y rentabilidad del negocio a través del desarrollo de una aplicación web que integre tanto las ventas físicas como virtuales. El aplicativo permite una gestión más efectiva de las ventas, proporcionando información clara y oportuna para la toma de decisiones y mejorando la competitividad de la

empresa. Además, la aplicación facilita la venta de sus productos y reduce la carga administrativa, eliminando los errores de registros manuales y aumentando la eficiencia del proceso de ventas.

La aplicación web no solo busca mejorar la gestión de ventas, sino que también se enfoca en garantizar la seguridad de la información de la empresa y sus clientes. Con este fin, se lleva a cabo un análisis de la aplicación web a través de diversas herramientas de seguridad, con el objetivo de evaluar y mejorar su nivel de protección.

Según, Da Silva (2022), la gestión eficiente de ventas es un elemento clave para el éxito de las empresas, en especial aquellas que buscan expandirse y crecer en el mercado. Para lograrlo, es importante contar con herramientas que permitan un registro y seguimiento adecuado de las ventas, tanto en el ámbito físico como en el virtual. En este sentido, Lupi (2023) menciona cinco herramientas populares en el mercado para la gestión de ventas, como Factusol, Holder, Alegra, AssetExplorer y RightControl Lite, que además de la gestión de ventas, ofrecen múltiples funcionalidades como la gestión de productos, controles de stock, gestión de clientes, integración con ecommerces, generación de informes y gestión de órdenes de compra, entre otros.

Finalmente, los sistemas de ventas son softwares muy potentes que ofrecen a una empresa varios beneficios como la estandarización de procesos comerciales, automatización de tareas repetitivas, generación de datos analíticos, entre otros. Además, sirven para gestionar las relaciones tanto internas como externas, automatizando de esta forma sus procesos y obteniendo como resultado un aumento en su productividad (Da Silva, 2022).

1.1.2 Formulación del problema

¿La creación de una aplicación web facilitará la gestión de las ventas de productos por parte de la empresa Aisi Business Textil SAS?

1.1.3 Sistematización del problema

Con la finalidad de descomponer la interrogante general y dar instancias más específicas, se propone sintetizar el problema en los siguientes subproblemas:

¿Cuál es el proceso de ventas de la aplicación web?

¿Cuáles son los módulos del aplicativo web a implementar?

¿Cuál es el nivel de seguridad de la aplicación web?

1.2 Justificación del Trabajo de Integración Curricular

1.2.1 Justificación Teórica

En la actualidad, las empresas se encuentran en un entorno altamente competitivo y en constante evolución, lo que les exige mantenerse actualizadas y adaptarse a los cambios tecnológicos. En este contexto, las aplicaciones web se han convertido en una herramienta fundamental para mejorar la gestión de los procesos empresariales tanto internos como externos. Por lo tanto, es imprescindible que las empresas se alineen con las últimas tecnologías disponibles en el mercado para mantener su competitividad.

La gestión de ventas es una tarea crítica para cualquier empresa y el desarrollo de una aplicación web mejora la eficiencia y rentabilidad de la compañía. Estas aplicaciones ofrecen múltiples beneficios, como la optimización de flujos de trabajo, la automatización de la gestión de clientes, la generación de reportes, entre otros (Da Silva, 2022). Además, su manejo es sencillo, ya que solo se requiere el uso de un navegador web y una conexión estable con internet. Por esta razón, muchas empresas han decidido adoptar y acoplar estas herramientas a sus negocios y necesidades, aprovechando así los beneficios que pueden ofrecer (Maluenda, 2020).

La aplicación web hace uso de herramientas actuales y en tendencia para su desarrollo. De esta forma, para el entorno back-end, se ha optado por el uso del framework Spring Boot, que proporciona múltiples herramientas para construir aplicaciones Spring de manera rápida y fácilmente configurables. En cuanto al entorno front-end, se ha considerado el uso del framework Bootstrap para construir aplicaciones web responsive. Se ha seleccionado el gestor de base de datos MySQL debido a su flexibilidad, velocidad y bajo consumo de recursos. Además, para el desarrollo del proyecto se ha elegido el lenguaje de programación Java y el IDE IntelliJ IDEA. Por último, para el diseño de interfaces se ha optado por la herramienta Balsamiq Mockup, considerada una de las mejores herramientas para diseñar wireframes.

1.2.2 Justificación Aplicativa

La aplicación web para la gestión de ventas de Aisi Business Textil SAS, desarrollada con el framework Spring Boot, tiene una relevancia significativa en la mejora de los procesos de la empresa. La inclusión de un carrito de compras en la aplicación proporciona una experiencia de usuario más satisfactoria, lo que contribuye a mejorar la imagen del negocio y aumentar las ventas. Además, la elección del framework Spring Boot garantiza la eficiencia y escalabilidad en el desarrollo.

De esta forma, se pueden considerar los siguientes módulos dentro de la aplicación:

- **Módulo de usuarios:** El módulo de usuarios de esta aplicación web permite el registro de usuarios en función de su rol, que puede ser usuario, empleado o cliente. Cada rol tiene asignadas funciones específicas en el sistema. Además, el módulo ofrece la posibilidad de gestionar todas las operaciones CRUD para mantener actualizada la información de los usuarios registrados.
- **Módulo de categorías:** La aplicación web ofrece la posibilidad de ingresar y gestionar las categorías de productos que ofrece la empresa, tales como pantuflas y pijamas. Además, el sistema mantiene un registro actualizado de las categorías y proporciona funcionalidades CRUD para facilitar su gestión.
- **Módulo de productos:** La aplicación web permite ingresar y gestionar los productos existentes de la empresa en función de su categoría correspondiente. De esta forma, los usuarios del sistema pueden mantener un registro actualizado de los productos disponibles. La aplicación ofrece funcionalidades CRUD para facilitar la gestión de los productos.
- **Módulo de transferencias:** La aplicación web permite mantener actualizada la información de los productos y el stock. Para lograrlo, el módulo de transferencia proporciona una gestión CRUD de los productos, lo que permite al administrador y empleado alimentar de forma eficiente el inventario. De esta manera, se asegura una correcta gestión de los productos en stock y una actualización constante de la información en la aplicación.
- **Módulo de ventas:** La aplicación web permite ingresar y gestionar las ventas que se realicen tanto de forma física como virtual. Además, el sistema mantiene un registro actualizado de las ventas y proporciona funcionalidades CRUD para facilitar su gestión.
- **Módulo de reportes:** La aplicación web brinda a los usuarios la posibilidad de generar y analizar datos de manera que les permita tomar decisiones y comprender las actividades del negocio. Además, los datos generados pueden descargarse para su fácil acceso y uso posterior.

El desarrollo de esta aplicación web se realiza de acuerdo con la investigación de la ESPOCH en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como los objetivos del programa de desarrollo de software, de acuerdo con los parámetros establecidos por el Plan de Desarrollo Nacional junto con su eje económico. Este eje tiene como objetivo promover el aumento de la productividad y la competitividad en la agricultura, la industria, la acuicultura y la pesca desde una perspectiva de economía circular. Como política, tiene como objetivo aumentar la productividad y la competitividad en estos sectores fomentando el acceso a la infraestructura y los recursos adecuados y el uso de tecnologías modernas y respetuosas con el medio ambiente. De igual forma se fomenta la vinculación productiva para incentivar la participación de las personas en el espacio de producción y comercialización.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de ventas de la empresa comercial Aisi Bussines Textil SAS utilizando el framework Spring Boot

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar el proceso de ventas de la empresa Aisi Bussines Textil SAS
- Desarrollar los módulos necesarios para cumplir con los requerimientos del cliente usando Spring Boot.
- Evaluar la seguridad de la aplicación web basando en el estándar ISO/ IEC 25010

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

Este capítulo describe los fundamentos teóricos necesarios para el desarrollo del presente trabajo de integración curricular como la estructura organizacional de la empresa Aisi Bussines Textil SAS, el protocolo web, la metodología SCRUM, el lenguaje de desarrollo, el gestor de base de datos, el entorno de desarrollo y para medir la calidad de software se analiza la ISO 25010.

2.1. Estructura Organizacional de la empresa Aisi Bussines Textil SAS

La estructura organizacional es una herramienta eficiente que define claramente las funciones de cada miembro de la empresa y establece la relación entre los diferentes departamentos (Sotalín 2015). La **ilustración 2-1** muestra la división de la empresa y cómo se organiza para su correcto funcionamiento.

El departamento administrativo, manejado por la gerente y su empleada Gabriela Garces, se encarga de llevar a cabo la gestión contable y financiera de la empresa. En el departamento de producción trabajan tres costureras quienes se encargan del diseño, corte, costura, empaque y control de calidad. Finalmente, el departamento comercial se divide en dos áreas: la de ventas, dirigida por Gabriela Garcés responsable de gestionar las ventas tanto en la tienda física como en línea, y el área de marketing, encargada de promocionar los productos de la organización, dirigida por la gerente Amparo Sánchez y Gabriela Garces

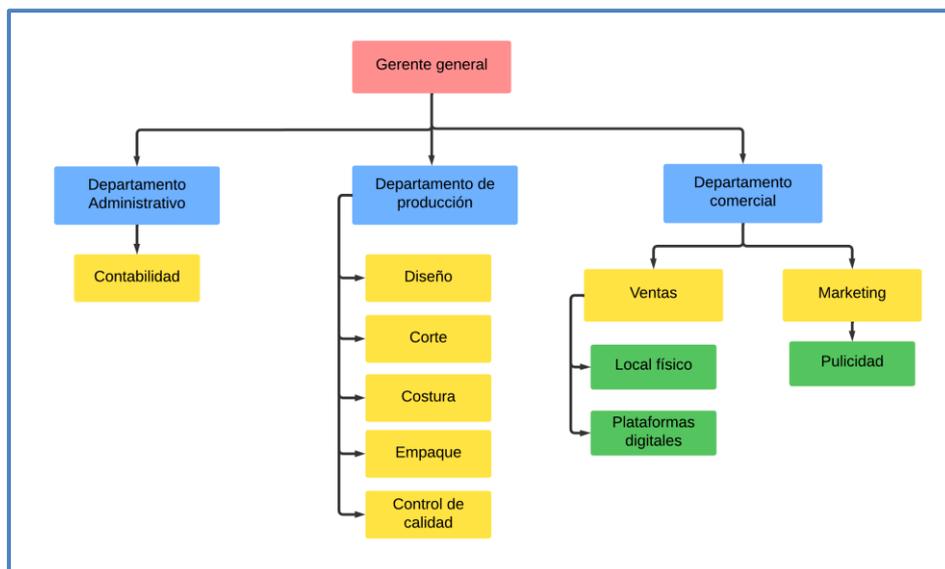


Ilustración 2-1: Estructura organizacional de la empresa

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

2.2. El software en la industria textil y comercial

La industria textil y comercial se ha enfrentado a diversos desafíos debido a la diversidad de sus productos y a los cambios en las expectativas de los clientes. En la actualidad, los consumidores buscan adquirir productos de calidad, fabricados en el menor tiempo posible y fáciles de adquirir. Para satisfacer estas necesidades, muchas empresas han optado por integrarse a la digitalización. (Rajeev 2018).

La implementación de software se ha convertido en una herramienta clave para las empresas textiles y comerciales, debido a que ayuda a controlar los procesos, lograr mayor eficiencia y automatización, y enfocarse en el cliente. De esta manera, el software de gestión se ha convertido en la base del éxito para muchas empresas del sector (EAS Invent the future 2020).

El software textil cuenta con diversas funcionalidades, tales como la gestión de niveles de stock en función de prendas, artículos, tallas y colores, la facturación y ventas, la creación de informes y estadísticas para conocer qué productos son los más vendidos y los márgenes de beneficios, la gestión de empleados y la administración operativa relacionada con proveedores y compra de productos (SoftDoit 2021).

2.3. Aplicación Web

Maluenda (2020) menciona que una aplicación web es un programa informático que se ejecuta en un servidor al que los usuarios pueden acceder a través de un navegador web. Estas aplicaciones se crean utilizando tecnologías como HTML, CSS y JavaScript. Por otro lado, Luján Mora (2002) define una aplicación web como un tipo especial de aplicación cliente/servidor que consta de tres niveles: el nivel superior que interactúa con el usuario, el nivel inferior que proporciona los datos y el nivel intermedio que procesa dichos datos. El funcionamiento de una aplicación web se puede ver reflejado en la **ilustración 2-2**, refleja la interacción que tiene el cliente con el servidor para proporcionar la aplicación web.

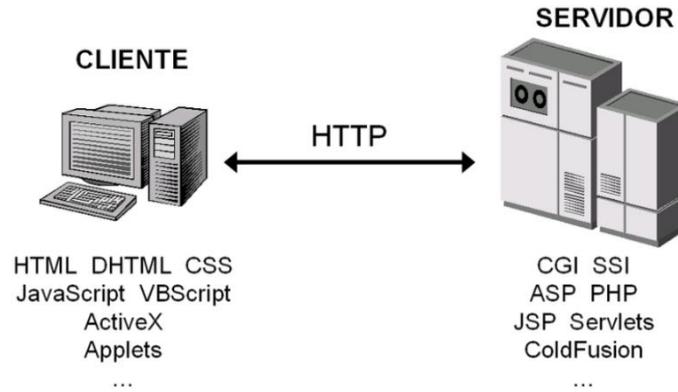


Ilustración 2-2: Esquema básico de una aplicación web

Fuente: (Luján Mora 2002)

2.3.1. *Ventajas de las aplicaciones web*

El uso de aplicaciones web presenta una serie de beneficios que las convierten en una alternativa atractiva para empresas y usuarios en general, como señalan los autores Luján Mora (2002) y Gómez Rivera (2018), estas ventajas incluyen:

- **Reducción significativa de la gestión de código con el cliente.** Al tener cada usuario un navegador estándar, cualquier cambio que se desee realizar en la aplicación se hace en el servidor web. Esta renovación en el servidor será visualizada en todos los clientes.
- **Evita la gestión de versiones.** Al tener todos los clientes la misma versión de la aplicación, se evitan problemas en las actualizaciones. Además, la utilización de lenguajes conocidos como HTML y CSS en su desarrollo hace que resulte más fácil de manejar.
- **Rapidez y bajo costo en su desarrollo.** Las aplicaciones web requieren menos tiempo y esfuerzo en su desarrollo, lo que reduce la inversión de tiempo necesario para su implementación. No requiere herramientas adicionales, solo una conexión a internet, lo que la hace más accesible y fácil de utilizar.
- **Compatibilidad con múltiples plataformas.** Al requerir solamente un navegador web, las aplicaciones pueden ser ejecutadas en cualquier sistema operativo sin problemas de compatibilidad. Esto las hace más versátiles y prácticas para los usuarios.

2.3.2. *Desventajas de las aplicaciones web*

Con relación a las desventajas, los autores Luján Mora (2002) y Gómez Rivera (2018) mencionan las siguientes:

- Rendimiento limitado por la capacidad de respuesta del navegador donde se ejecuta la aplicación.

- Las aplicaciones web tienen algunas limitaciones en relación con el lenguaje HTML, como por ejemplo el escaso repertorio de controles disponibles para crear formularios.
- A diferencia de las aplicaciones nativas que suelen ser descargadas y utilizadas varias veces, las aplicaciones web pueden no tener esta característica ya que se utilizan dentro del navegador y es posible que el usuario no vuelva a utilizarlas.
- Las aplicaciones web no se encuentran disponibles en las tiendas nativas de los sistemas operativos

2.4. Protocolo web HTTPS

HTTP es el acrónimo de Hypertext Transfer Protocol, un protocolo de comunicación utilizado en la World Wide Web (WWW) para transferir datos entre servidores web y navegadores. Por otro lado, HTTPS es el mismo protocolo, pero con una capa adicional de seguridad, por lo que se le conoce como el Protocolo de Transferencia de Hipertexto Seguro. Esta evolución de HTTP incorpora una capa extra de protección para operar con los datos de los usuarios, y combina los protocolos HTTP y SSL, lo que hace que cualquier información personal sea encriptada y que nadie pueda acceder a ella, excepto el navegador y el servidor web (Banco Pichincha 2022).

El objetivo principal de este protocolo es garantizar la privacidad y seguridad de la información del usuario. Este concepto se puede ilustrar claramente mediante la **Ilustración 2-3** presentada por el autor Adeva (2023) destaca las diferencias entre los protocolos HTTP y HTTPS.

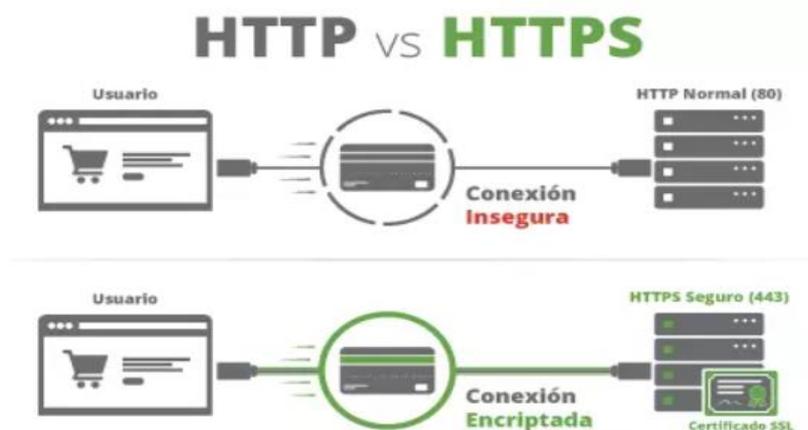


Ilustración 2-3: Esquema del proceso de comunicación mediante HTTPS

Fuente: (Adeva 2023)

2.5. Metodología SCRUM

SCRUM es una de las metodologías ágiles más influyentes e importantes en el ámbito empresarial. Según, Torrado Nevado (2019) , se trata de un proceso de gestión de proyectos que simplifica y facilita el desarrollo de software, asegurando la satisfacción y el cumplimiento de los requisitos y necesidades del cliente. Una de las principales características de esta metodología es la promoción del trabajo en equipo, donde la comunicación es un factor imprescindible para obtener resultados más eficientes. Además, se basa en la iteración y la flexibilidad, lo que permite adaptarse a los cambios y corregir errores de manera ágil y eficaz.

Otro aspecto relevante de SCRUM es su enfoque en la entrega constante de pequeñas funcionalidades del producto, lo que permite obtener una retroalimentación temprana por parte del cliente. De esta manera, se pueden realizar ajustes y mejoras a lo largo del proceso de desarrollo, evitando posibles problemas o inconvenientes en etapas posteriores.

2.5.1. Fases

Trigos Gallego (2012) menciona que para comprender adecuadamente la metodología ágil es esencial conocer las cinco fases del desarrollo ágil. Estas fases son las siguientes:

- Fase de Concepto: En esta fase se definen de manera general las características del producto y se asigna el equipo responsable del desarrollo.
- Fase de Especificación: En esta fase se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas. Aquí se construirá el producto a partir de las ideas principales y se comprobará el impacto de las partes realizadas en el entorno. Esta fase implica iteraciones, que incluyen los siguientes pasos:
 - Desarrollo y revisión de requisitos generales
 - Mantenimiento de una lista de funcionalidades esperadas
 - Plan de entrega, en el cual se establecen las fechas de las versiones, hilos e interacciones.
- Fase de Exploración: En esta fase se incrementa el producto, añadiendo funcionalidades de la fase de Especificación.
- Fase de Revisión: En esta fase, el equipo revisa todo lo construido y lo contrasta con el objetivo deseado.
- Fase de Cierre: Esta fase implica la entrega del producto en la fecha acordada. Si se trata de una versión, el proyecto no finaliza hasta que esta indique el cierre del proyecto.

2.5.2. *Herramientas*

Para que SCRUM funcione correctamente, se utilizan herramientas y funciones que la diferencian de otras metodologías, se apoya en un conjunto de eventos y artefactos que se llevan a cabo durante todo el proceso de desarrollo.

2.5.2.1. *Artefactos*

Según, Torrado Nevado (2019), existen tres tipos de elementos o artefactos dentro del marco de trabajo Scrum, los cuales son los siguientes:

- **Product Backlog**

Este es uno de los artefactos más importantes y es donde se recopila toda la información relacionada con el producto. El Product Backlog es un inventario de tareas, características y requisitos necesarios para la realización del producto. Es importante comenzar con los requerimientos prioritarios e ir añadiendo elementos conforme se vayan estableciendo más necesidades del producto. Adicional, está sujeto a modificaciones, ya que estos cambios están influenciados por el feedback, los intereses del negocio, las respuestas de la competencia, entre otros factores. Por lo tanto, dentro de este artefacto se definen atributos como:

- Descripción del ítem: se describe brevemente cada tarea o requisito.
- ID: se utiliza para identificar cada ítem.
- Estimación de esfuerzo y complejidad de desarrollo: este es un proceso que puede resultar complejo debido a la gran cantidad de variables que se deben evaluar. Sin embargo, es importante para planificar los sprints de manera justa en términos de esfuerzo. La estimación más utilizada es el Planning Poker, en el que todos los miembros del equipo Scrum miden el esfuerzo y la complejidad de cada proyecto de manera personal. Luego, se llega a un consenso en el que se acuerda la estimación más representativa para todos. También se pueden utilizar otras formas de evaluar el cálculo de porcentajes o series de números. En cualquier caso, se utiliza una escala del 1 al 10 donde 1 es la tasa más baja y 10 es la más alta.
- Valor o peso del ítem: este parámetro ayuda a identificar las tareas con las que se debe ser más cuidadoso y a determinar cuáles son las más importantes. Al igual que la estimación, se mide en una escala del 1 al 10.

La **Ilustración 2-4** muestra un ejemplo de cómo se pueden utilizar estos parámetros del Product Backlog para cada uno de los requisitos del proyecto.

Prioridad	ID	Descripción	Estimación (1-10)	Valor (1-10)
Muy alta	001	Prediseño	7	8
Media	002	Análisis y previsión de daños	3	5
Baja	003	Interfaz de usuario	6	6
Alta	004	Gestión de direcciones	2	3

Ilustración 2-4: Ejemplo de Product Backlog

Fuente: (Torrado Nevado 2019)

- **Sprint Backlog**

El Sprint es un artefacto fundamental dentro del marco de trabajo Scrum, ya que brinda información y seguimiento sobre distintos ítems del proyecto. Permite conocer en cualquier momento el estado de cada uno de ellos, si están en proceso de desarrollo o si ya han sido completados. Al igual que el Product Backlog, el Sprint es un artefacto dinámico que puede sufrir modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, donde el equipo de trabajo irá actualizando las estimaciones y objetivos a medida que avancen las interacciones. Para representar visualmente el Sprint, se puede utilizar tableros o pizarras Kanban, que permiten integrar ambos métodos y facilitar el desarrollo del proceso. La **Ilustración 2-5** muestra un ejemplo de cómo se puede representar un Sprint Backlog utilizando un tablero.

Producto Web de Compra de Libros	Pendiente	En Progreso	Finalizado
Nº Sprint: 04	Historia #1	Tarea 1.2 Tarea 1.3	Tarea 1.1 Tarea 1.4
Objetivo del Sprint <i>El objetivo de este Sprint es que el usuario pueda completar una búsqueda de libros por autor y ordenarla por precio de compra ascendente y descendente, así como por año de publicación.</i>	Historia #3 Tarea 3.5	Tarea 3.3 Tarea 3.4	Historia #2 Tarea 2.1 Tarea 2.2 Tarea 2.3
	Tarea Técnica #04 Subtarea 4.1	Subtarea 4.2	Tarea 3.1 Tarea 3.2
	Spike #1 Bug 001 Bug 012 Bug 003		

Ilustración 2-5: Ejemplo de Sprint Backlog

Fuente: (Torrado Nevado 2019)

- Incremento

Este artefacto se denomina Incremento y se obtiene como resultado al finalizar el Sprint Backlog. Consiste en una versión del producto que debe estar completamente terminada y lista para su despliegue. Como su nombre indica, el Incremento debe ser una mejora con respecto a la versión anterior del producto, más funcional y completo. Este enfoque de desarrollo incremental es uno de los principios fundamentales de la metodología ágil Scrum, ya que permite un progreso constante y una mejora continua del producto.

2.5.2.2. Roles

En Scrum, cada miembro del equipo tiene un rol y responsabilidad específicos en el desarrollo del proyecto. La **Ilustración 2-6** muestra cómo interactúan estos diferentes roles y responsabilidades dentro del equipo

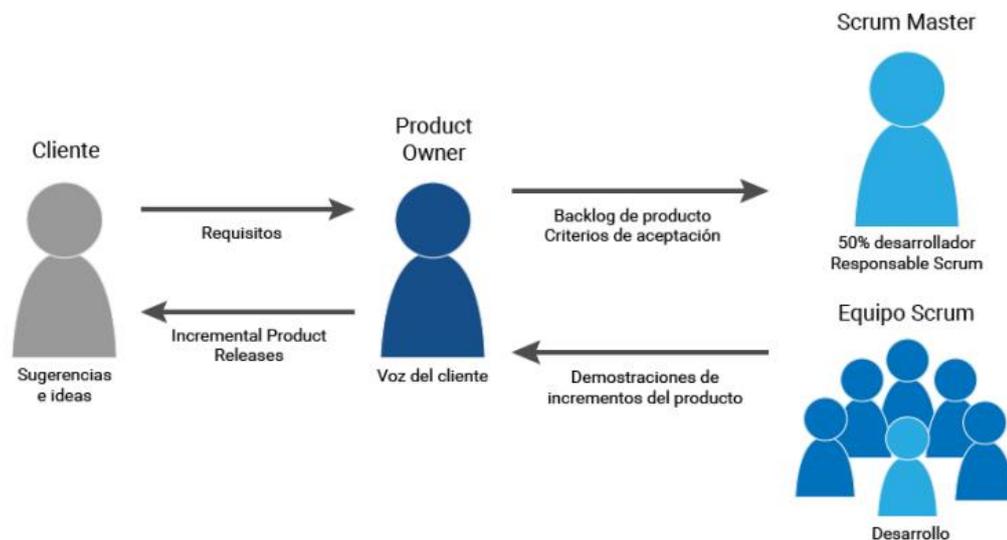


Ilustración 2-6: Roles Scrum

Fuente: (Manso 2017)

A continuación, se presentan los roles definidos por Torrado Nevado (2019) en el marco de Scrum:

- **Product Owner:** Este miembro del equipo es también conocido como el dueño del producto, ya que su rol es fundamental en el éxito del proyecto. Representa a los accionistas o clientes y tiene la responsabilidad de asegurar la viabilidad del negocio. Además, supervisa cada entrega del producto, sugiere modificaciones y adaptaciones para las siguientes iteraciones y tiene la autoridad para tomar cualquier decisión referente al producto y su desarrollo.
- **Scrum Máster:** Es la persona encargada de liderar el equipo de Scrum y de impulsar el método para asegurar que se cumplan las bases y principios establecidos. Sus responsabilidades incluyen garantizar el cumplimiento de las normas y fases de la

metodología, motivar e incentivar a los miembros del equipo, planificar reuniones y eventos, y colaborar con el Product Owner para maximizar la inversión y eliminar cualquier obstáculo o contratiempo en las entregas del producto.

- **Scrum Team:** Este equipo de desarrollo, conformado habitualmente por entre 3 y 9 trabajadores, es responsable del desarrollo del producto y de llevar a cabo las entregas incrementales al final de cada iteración. Entre sus responsabilidades se encuentra cumplir con la planificación del proyecto, los plazos de entrega y requisitos, y poner a disposición de la empresa sus conocimientos y capacidades para cubrir las necesidades.

2.5.2.3. Eventos

Según, Torrado Nevado (2019), los eventos de Scrum fueron creados con el propósito de reducir la cantidad de reuniones no planificadas y fomentar un ambiente de colaboración y comunicación efectiva. Entre los eventos que se destacan, se encuentran cinco que son imprescindibles, cada uno con una duración programada y fija, los cuales son los siguientes:

- **Sprint:** Este es uno de los eventos más importantes en el método Scrum, ya que se apoya en él. Los sprints se definen para cada iteración de tiempo, normalmente entre 15 y 30 días, y continúan hasta la finalización del producto. Es importante tener en cuenta que no se pueden llevar a cabo dos sprints simultáneamente, ya que se debe completar uno antes de iniciar otro. Este evento se puede considerar como un meta evento, ya que contiene a los demás eventos que se llevan a cabo en Scrum.
- **Planificación de Sprint:** La primera parte de un sprint es la planificación, que se lleva a cabo en una reunión que normalmente dura un máximo de 8 horas. En ella se establecen dos parámetros esenciales: la selección de los elementos del backlog del producto y la definición de las tareas necesarias para completar cada uno de ellos. Además, se define el objetivo que se debe cumplir al final del sprint, que es la guía o la motivación para la creación del incremento. Una vez finalizada la reunión, el Scrum Máster se encarga de asegurarse de que todos comprendan la planificación para evitar confusiones durante el proyecto y prevenir contratiempos.
- **Scrum diario:** Este evento es una reunión de máximo 15 minutos que se realiza al comienzo de cada jornada laboral, en la que solo participa el equipo de desarrollo. Sin embargo, el Scrum Máster es responsable de supervisar que se lleve a cabo y se siga la planificación acordada. Lo importante de esta reunión es que el equipo informe sobre los avances y los contratiempos que se presenten para intentar darles solución.
- **Revisión de Sprint:** Este evento dura aproximadamente cuatro horas y se realiza al final de cada sprint. Durante este evento, el Product Owner junto con el equipo de desarrollo muestra al cliente los incrementos que se han obtenido, valorando el resultado de cada uno de ellos y considerando si se han cumplido o no los objetivos.

- **Retrospectiva de Sprint:** Después de la revisión de cada sprint, se produce un balance general que dura aproximadamente 3 horas. En este evento, el Scrum Máster y el equipo de desarrollo sacan conclusiones de los resultados y proponen cambios y mejoras para próximos sprints, con el objetivo de que la implementación de Scrum sea lo más exitosa posible.

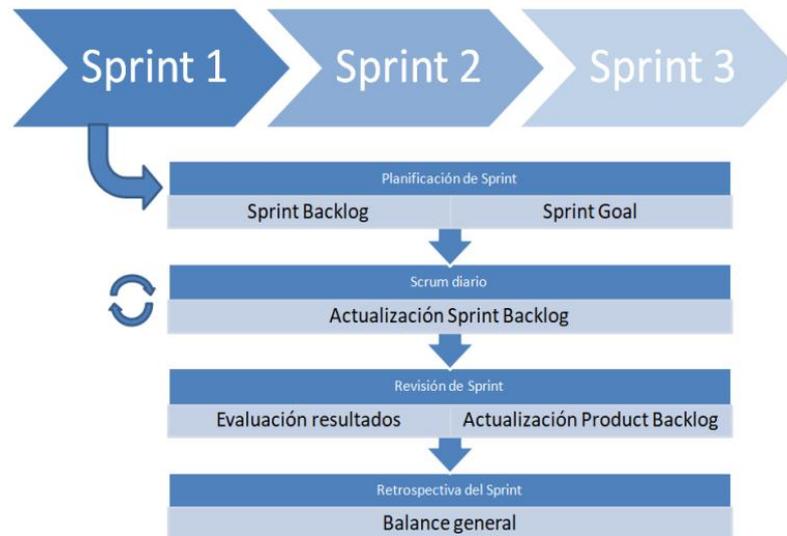


Ilustración 2-7: Esquema de los eventos de Scrum

Fuente: (Torrado Nevado 2019)

2.6. Arquitectura de las aplicaciones web

En términos sencillos, la arquitectura web es el esquema de interacción que existe entre los distintos componentes de una aplicación web, describe los patrones y técnicas utilizados para diseñar y desarrollar una aplicación web bien estructurada. En otras palabras, la arquitectura proporciona un plan y prácticas a seguir para diseñar una aplicación sólida (RetHat 2018).

Existen varios tipos de arquitecturas web, como las monolíticas, de microservicios, basadas en eventos, de servicios y de dos capas o n capas. En el presente trabajo de titulación, se desarrollará la aplicación web utilizando una arquitectura de n capas. Por lo tanto, se explicará con más detalle sobre este tipo de arquitectura a continuación.

2.6.1. Arquitectura en n capas

La arquitectura de capas es una de las más comunes en el desarrollo de aplicaciones debido a su simplicidad y a menudo se utiliza cuando no se tiene un enfoque claro sobre qué arquitectura aplicar. Según, Iturralde (2020), esta arquitectura se enfoca en dividir la aplicación en capas, cada una con un rol específico. Por ejemplo, una capa está destinada a la presentación (UI), otra a las reglas de negocio (servicio) y otra a la gestión de datos (DAO). Sin embargo, en la mayoría de los casos, se implementa una arquitectura de cuatro capas, que incluye la presentación, el negocio, la persistencia y la base de datos, siendo común que las capas de negocio y persistencia se combinen y formen una sola. Para una mejor comprensión de esta arquitectura, se presenta en la **Ilustración 2-8** un ejemplo de su estructura en capas.

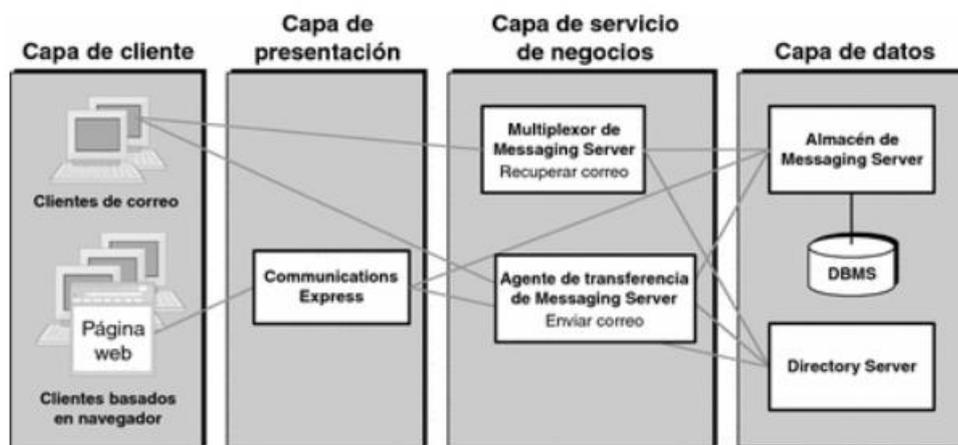


Ilustración 2-8: Ejemplo de arquitectura en capas

Fuente: (Oracle Homeage 2010)

2.7. Patrón MVC

El patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) es una forma de organizar y estructurar los componentes de un sistema software, definiendo sus responsabilidades y las relaciones entre ellos. Su objetivo principal es separar la interfaz gráfica del código del funcionamiento de la aplicación. Este patrón se utiliza para dividir una aplicación en tres componentes: el Modelo (que representa los datos y la lógica del negocio), la Vista (que define la interfaz de usuario) y el Controlador (que maneja las interacciones entre el Modelo y la Vista) (Junta de Andalucía 2018). La **Ilustración 2-9** muestra cómo funciona este patrón en una arquitectura cliente-servidor.

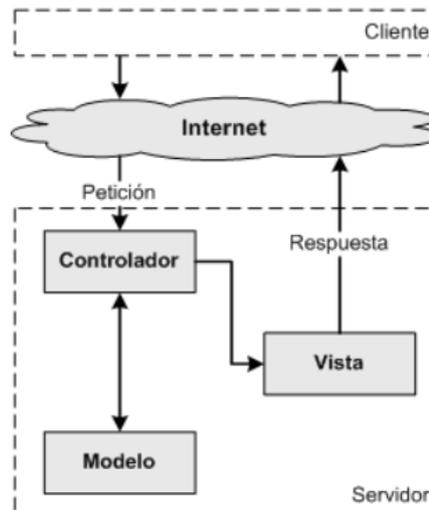


Ilustración 2-9: Esquema del funcionamiento del patrón MVC

Fuente: (Junta de Andalucía 2018)

- **Modelo:** Este módulo muestra toda la información de los datos que son necesarios para el funcionamiento del sistema.
- **Vista:** Son un conjunto de clases encargadas de mostrar al usuario la información contenida dentro del modelo. Es decir, son la interfaz de usuario o la forma en que el usuario interactúa con el sistema.
- **Controlador:** Es la conexión entre el modelo y la vista. Es el encargado de interpretar y dar sentido a las instrucciones que realiza el usuario, realizando actualizaciones en el modelo en consecuencia.

2.8. Lenguaje de programación para el desarrollo web

En la actualidad, el conocimiento del mundo digital y la programación son clave para el éxito de cualquier empresa. Es por eso que, al desarrollar un sistema web, una organización debe tener en cuenta qué lenguajes de programación se ajustarán mejor a las necesidades de su negocio. De esta forma el lenguaje escogido para el desarrollo de este proyecto es Java, ya que es uno de los lenguajes más potentes en la industria. Además, encaja con el framework utilizado para el proyecto.

2.8.1. Java

El autor Abenza (2015) explica que Java es un lenguaje de programación que fue creado por Sun Microsystems, el cual tuvo que adoptar una sintaxis similar a la de C o C++ para su funcionamiento. A su vez, Java cuenta con características innovadoras, tales como la gestión de hilos, ejecución remota, entre otras. Por otro lado, Hartman (2020) sostiene que Java es un lenguaje de programación de propósito general, que se basa en la orientación a objetos y está

diseñado para tener menores dependencias de implementación. En consecuencia, Java es un lenguaje enfocado en el desarrollo de aplicaciones, caracterizado por su rapidez, seguridad y confiabilidad.

Las características de Java son el principal factor que lo hace un lenguaje potencialmente exitoso, según Coppola (2022), quien destaca las siguientes:

- **Simplicidad:** La sintaxis y reglas de Java lo convierten en un lenguaje sencillo de utilizar.
- **Portabilidad:** Al no ser un lenguaje exclusivo de una única plataforma, permite que los desarrolladores escriban código una sola vez y lo ejecuten en diferentes sistemas operativos y dispositivos.
- **Orientación a objetos:** Todo en Java es considerado un objeto, lo que permite aplicar diferentes implementaciones a los objetos y añade una estructura al código. Las clases son plantillas utilizadas para denominar a los objetos y las instancias se hacen referencia mediante la ejecución del programa.
- **Ejecución en dos pasos:** Java funciona mediante la compilación e interpretación simultánea durante el proceso de ejecución de órdenes.
- **Seguridad:** La ejecución en dos pasos de Java proporciona un alto nivel de seguridad.
- **Dinamismo:** Java está diseñado para adaptarse a los cambios sin sacrificar velocidad, optimizando la memoria. El código es capaz de identificar y solucionar errores durante la compilación.
- **Distributividad:** Java está pensado para distribuir operaciones entre diferentes equipos, lo que permite dividir tareas y funciones entre dos o más sistemas.
- **Independencia:** La sintaxis y objetos de Java son ampliamente reconocidos, lo que lo convierte en uno de los lenguajes más independientes y fáciles de integrar en un equipo.

2.9. Frameworks

Los Frameworks son estructuras base que sirven como punto de partida para elaborar proyectos con objetivos específicos (Muenta 2020). La autora describe un framework como una especie de plantilla o esquema conceptual que simplifica la tarea de desarrollo de un proyecto. En otras palabras, se trata de una estructura que puede utilizarse para desarrollar un proyecto.

2.9.1. *Spring*

Spring es uno de los framework más relevantes para Java al momento de crear código eficiente, ligero y reutilizable. Su objetivo principal es estandarizar, optimizar, gestionar y resolver problemas que puedan surgir durante el desarrollo de proyectos. Este framework provee una infraestructura de soporte a nivel de aplicación, siendo su elemento central, que proporciona un modelo integral para la programación y configuración de aplicaciones empresariales desarrolladas en Java, sin importar la plataforma de implementación (Muradas, 2018). Dentro del conjunto de

herramientas estándar de Spring Framework, se pueden encontrar diversos módulos que se muestran en la **Ilustración 2-10**.

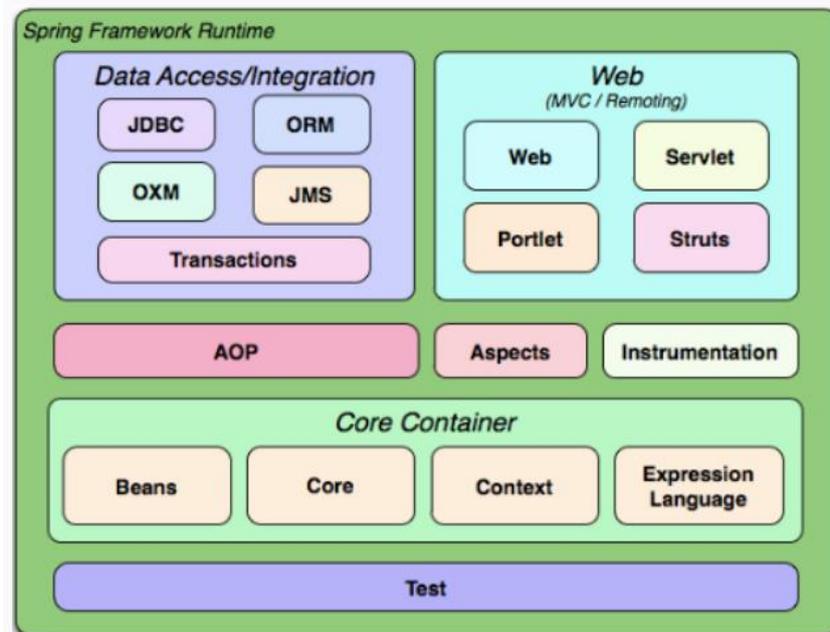


Ilustración 2-10: Arquitectura de Spring Framework

Fuente: (Muradas 2018)

2.9.1.1. Spring Boot

Spring Boot es una tecnología que forma parte de la familia de Spring y surgió como una respuesta a la complejidad que se presentaba al desarrollar proyectos Java Enterprise Edition. Este framework permite la creación de aplicaciones autocontenidas, lo que facilita al desarrollador enfocarse únicamente en el desarrollo, sin tener que preocuparse por la arquitectura. Spring Boot se encarga de tareas como configuración, dependencias y despliegue de servicios, lo que ayuda al desarrollador a concentrarse en la creación de código (Vásquez Gonzales 2021).

El autor Peiretti (2021) destaca algunas de las características de Spring Boot, entre las cuales se incluyen:

- Arquitectura simple y liviana centrada en la inyección de dependencias
- Monitoreo de la aplicación
- Facilidad de pruebas y herramientas para el testing
- Integración de Tomcat, Jetty o Undertow sin necesidad de desplegar archivos en los contenedores de aplicaciones
- Simplificación de la persistencia y consulta de datos
- Entrega de dependencias iniciales agrupadas y listas para su uso
- Acceso a librerías de terceros a través de interfaces para su uso.

2.9.2. Bootstrap

Bootstrap es un marco de interfaz de usuario utilizado para desarrollar aplicaciones web. Una de las ventajas más importantes de este marco es que es completamente gratuito y de código abierto. Facilita el proceso de creación de sitios web receptivos y móviles. Proporciona una sintaxis de plantillas que ayuda a los desarrolladores a crear sitios web rápidamente sin preocuparse por los comandos básicos (Albornoz, 2020).

Según, Rodríguez (2012) , Bootstrap tiene las siguientes características:

- Gran interactividad en la página: este framework ofrece una serie de componentes que facilitan la interacción con el usuario, como menús de navegación, barras de progreso y controles de guía.
- Diseño responsive: uno de los objetivos principales de Bootstrap es tener un diseño responsive para poder adaptar las aplicaciones web a dispositivos móviles, tablets y desktop.
- Biblioteca de componentes: Bootstrap cuenta con una biblioteca de componentes que permite mejorar la comunicación con el usuario a través de diferentes tipos de alertas, carruseles de diapositivas, barras de navegación, entre otras.
- Integración limpia en el proyecto: Bootstrap permite una integración limpia en el proyecto, lo que significa que no habrá conflictos con otros framework o bibliotecas.
- Distintos layouts predefinidos: Bootstrap dispone de distintos layouts predefinidos con estructuras fijas a 940 pixeles de distintas columnas o diseños fluidos, lo que facilita el proceso de diseño y desarrollo de sitios web.

2.10. Gestor de base de datos

Un gestor de base de datos, también conocido como SGBD por sus siglas en inglés, es un conjunto de programas que funciona de manera invisible para el usuario final y se encarga de administrar y gestionar toda la información contenida en una base de datos. Su función principal es actuar como interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones, administrando todo el acceso a la base de datos. Existen varios gestores disponibles en el mercado, incluyendo algunos gratuitos. Para el desarrollo de este trabajo de titulación se ha elegido utilizar MySQL, un gestor de base de datos gratuito y fácil de utilizar.

2.10.1. MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional que cuenta con dos tipos de licencia: libre y de pago. Es importante destacar que se basa en un modelo cliente-servidor, lo que significa que los clientes y servidores se comunican de manera diferenciada para lograr un mejor rendimiento. Los clientes pueden hacer consultas a través del sistema de registro para obtener

datos, modificarlos, guardar los cambios y establecer nuevas tablas de registros. La arquitectura de este gestor de base de datos se puede visualizar en la **ilustración 2-11**.

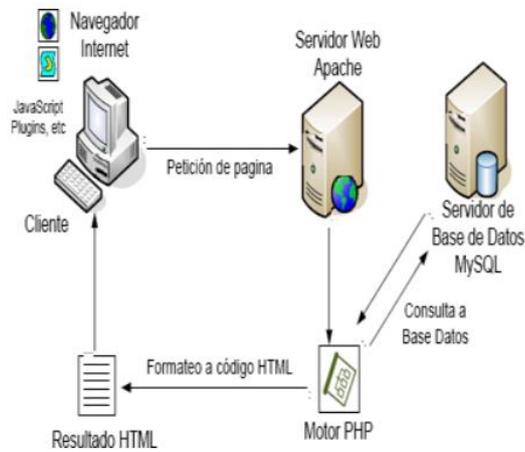


Ilustración 2-11: Arquitectura Cliente-Servidor con MYSQL

Fuente: (Zulca Mamani 2018)

Los autores (Camps Paré et al. 2007) mencionan que el gestor de base de datos ha ganado su popularidad gracias a las siguientes características:

- Soporta múltiples métodos de almacenamientos de tablas, con presentaciones y rendimiento diferente para poder optimizar el SGBD a cada caso concreto.
- Es muy confiable en cuanto a estabilidad se refiere.
- Los mensajes de errores pueden presentarse en español y se puede hacer ordenaciones correctas con palabras adecuadas, incluso se puede utilizar la letra ñ.
- Cuenta con una gran velocidad de respuesta.
- La API está disponible en distintos lenguajes, entre ellos: C, C++, Java, Perl, Php, Python entre otros.
- Cuenta con ejecutables cerca de diecinueve plataformas.
- Cuenta con un amplio conjunto de tipos de datos.
- Su administración se basa en usuarios y privilegios.

2.11. Entorno de desarrollo

Un entorno de desarrollo, más conocido en el mundo del desarrollo como IDE, es un software que sirve para el diseño de aplicaciones. Este combina distintas herramientas comunes del desarrollo en una sola interfaz gráfica, y cuenta con características potenciales como la automatización, la facilidad de uso de editores de texto y el depurador, que ayuda a probar otros programas y muestra la ubicación del error (RetHat 2018).

2.11.1. IntelliJ IDEA

Dentro de la página oficial de JetBrains se menciona que IntelliJ es un Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) para Java y Kotlin, el cual ayuda a mantener la productividad mediante una serie de funciones, entre ellas: asistencia inteligente de codificación, refactorización, navegación instantánea y compatibilidad con el desarrollo web y empresarial, entre otras. El autor Rodríguez (2012) menciona que IntelliJ tiene muchas ventajas que lo hacen cada vez más potencial e importante para su utilización, entre ellas:

- Cuenta con la función de autocompletado de código.
- Integración con sistemas de control de versiones.
- Refactorización.
- Fiabilidad y robustez.
- Extenso conjunto de complementos.

2.12. Calidad del Software

La calidad del software ha sido una preocupación entre los desarrolladores desde hace varios años. Se entiende como un conjunto de características que lo caracterizan y determinan su utilidad y existencia. Es imperativo que los profesionales se dediquen a su trabajo y se esfuercen por crear un producto de calidad, porque la calidad del software se puede medir después del proceso de desarrollo del producto. Sin embargo, si se descubren problemas debido a imperfecciones de diseño, puede ser muy costoso. Por lo tanto, es necesario considerar tanto el abastecimiento de calidad como el control de calidad en todas las etapas del ciclo de vida del software.

2.12.1. ISO / IEC 25010

La norma ISO / IEC 25010 pertenece a la familia de las ISO 25000, esta norma está centrada a la usabilidad, el cual determina las características de calidad que se deben tomar en cuenta al momento de evaluar las propiedades de un producto software predeterminado («ISO 25010» 2011). La **Ilustración 2-12** muestra el modelo de calidad que está definido dentro de la ISO 25010 el cual se encuentra compuesto por ocho características de calidad.



Ilustración 2-12: Esquema de la ISO 25010

Fuente: («ISO 25010» 2011)

2.12.1.1. Seguridad

La seguridad informática es una tarea crucial para garantizar la protección de la información y minimizar los riesgos que pueden provenir de diversas fuentes, como la entrada de datos, los medios de transporte de información, el hardware utilizado para la transmisión y recepción, los usuarios e incluso los protocolos implementados. La principal tarea de la seguridad informática es minimizar los riesgos para garantizar una mayor seguridad en el manejo de la información (Castro et al. 2018).

Dentro de la norma ISO/IEC 25010 se describe la característica de seguridad, que a su vez cuenta con subcaracterísticas esenciales para asegurar la seguridad de la información. Estas incluyen la confidencialidad, que se refiere a la capacidad de proteger la información contra el acceso no autorizado; la integridad, que se refiere a la capacidad de evitar accesos no autorizados al sistema; el no repudio, capacidad de registrar eventos o acciones realizadas, evitando su posterior repudio; la responsabilidad, que se refiere a la capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad; y la autenticidad, como la capacidad de identificar recursos o sujetos («ISO 25010» 2011).

2.13. Trabajos relacionados

Las aplicaciones web enfocadas en ventas son soluciones tecnológicas diseñadas para optimizar los flujos de trabajo y procesos de las empresas, con el objetivo de aportar eficiencia y precisión (Da Silva 2021), en este sentido, Muñoz (2023) destaca que en la red existen diversas aplicaciones web que ayudan a las personas a automatizar sus procesos, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- TradeGecko

Esta herramienta se puede considerar como un software de gestión de ventas que está diseñado para satisfacer las necesidades de cualquier tipo de negocio, incluyendo mayoristas, minoristas, distribuidores, comercios electrónicos, entre otros. Además de ser versátil, ofrece una amplia

gama de características para mejorar la eficiencia en la gestión de ventas, entre ellas se encuentran las siguientes:

- Control de inventario
- Automatización de envíos
- Gestión de compras y ventas
- Generación de reportes
- Gestión de bodegas
- Gestión de pedidos
- Integración con otras aplicaciones
- Cin7

Esta herramienta se ha diseñado principalmente como un software de gestión de inventarios, destaca por su potente integración con sistemas de puntos de venta. Asimismo, su flexibilidad le permite adaptarse a negocios de cualquier tamaño, desde grandes corporaciones hasta pequeñas empresas. Entre las características que ofrece se incluyen:

- Gestión de inventario
- Integración con sistemas de punto de venta
- Gestión de envíos
- Gestión de compras
- Integración de comercio electrónico
- Pedidos en línea
- Gestión de reportes
- Perfil de cuenta de cliente
- Gestión de empleados
- Ordoro

Esta aplicación es una poderosa herramienta de gestión de ventas que destaca por su eficiente sistema de envíos, así como por sus herramientas de gestión de inventarios y sus funciones de automatización de procesos de ventas. Además, su capacidad de integración con herramientas de terceros la convierte en una solución altamente versátil. A continuación, se detallan algunas de sus características más destacadas:

- Gestión de inventario
- Gestión de código de barras
- Gestión de órdenes de compra
- Gestión de reportes
- Integración con aplicaciones externas como sistemas de puntos de venta, contables, etc.
- Gestión de pedidos

- Gestión de envíos
- Disponibilidad en distintos idiomas
- SalesBinder

Esta herramienta se ha diseñado principalmente como un software de gestión de inventarios, su capacidad de integración con herramientas externas la convierte en una solución altamente versátil. Además, como es una herramienta en la nube, no es necesario que se instale en el equipo del usuario, lo que la hace aún más accesible. A continuación, se detallan algunas de sus características más destacadas:

- Gestión de clientes y proveedores
- Gestión de facturas
- Gestión de órdenes de compra
- Gestión de inventarios
- Gestión de reportes
- Gestión de envíos
- Rastreo de envíos
- Integración con aplicaciones de terceros
- Gestión de códigos de barra

Luego de realizar una investigación sobre las plataformas web disponibles en el mercado, se procedió a analizar diversas bases de datos enfocadas en el desarrollo de aplicaciones web para la gestión de ventas, en especial en los sectores textil y comercial. Los resultados obtenidos de este proceso arrojaron la siguiente información:

En la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, la tesis titulada "Aplicación web para la mejora de la gestión de ventas de calzado en la empresa EstiloMio" utilizó la metodología Scrum para su desarrollo, así como el lenguaje de programación Ruby y el gestor de base de datos MySQL (Redkoborodiy Montoya 2018). El propósito de esta tesis fue optimizar los procesos de venta de la empresa mediante el desarrollo de una aplicación rápida y adaptable a los cambios, que cumpla con altos estándares de calidad en términos de usabilidad, eficiencia y confiabilidad. La aplicación se enfocó en la comodidad del cliente, por lo que se diseñó con una interfaz fácil de usar y ordenada, con marcas, categorías y productos claramente definidos para hacer que la experiencia del usuario sea lo más sencilla posible.

En la Universidad Tecnológica Indoamérica se llevó a cabo el trabajo de titulación titulado "Desarrollo de una aplicación web para la publicidad y venta de calzado de la Distribuidora de Calzado de la ciudad de Quito", el cual fue desarrollado utilizando el lenguaje de programación

PHP y el gestor de base de datos MySQL (Supe Silva 2017). El propósito de esta aplicación es aumentar las ventas de la empresa mediante la implementación de estrategias publicitarias en tiempo real. La aplicación almacena información de los clientes, productos y ventas generadas, que se pueden visualizar mediante reportes. Además, se implementó un carrito de compras a través de VirtualMart, un componente de Joomla que permite agregar funciones de carrito de compras.

En la Universidad Estatal Península de Santa Elena se desarrolló la tesis titulada "Sistema web para la venta de ropa de la boutique Girasoles Fashion Center en la ciudad de Atacames", utilizando los lenguajes de programación Php, JavaScript y Laravel (Moreira Plúa 2021). El objetivo de este proyecto es mejorar la experiencia de compra del cliente, reduciendo los tiempos de búsqueda e implementando catálogos digitales y un carrito de compras para facilitar el proceso de compra.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo presenta apartados como tipo de estudio, métodos y técnicas, así como la variable a evaluar junto con sus especificaciones y métricas, de igual forma, presenta la implementación de la metodología SCRUM con sus fases para el desarrollo del aplicativo web.

3.1. Tipo de Estudio.

El enfoque utilizado en este trabajo de integración curricular es el estudio aplicativo, que combina conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo del aplicativo web. Se emplean conceptos y teorías aprendidos durante el proceso de formación, los cuales se implementan y aplican en un contexto real.

3.2. Métodos y técnicas

Los métodos, técnicas y fuentes utilizados para cumplir con cada uno de los objetivos se describen detalladamente en la **Tabla 3-1**.

Tabla 3-1: Matriz de métodos y técnicas

Objetivos	Métodos	Técnicas	Fuentes
Analizar el proceso de ventas de la empresa Aisi Bussines Textil SAS	Analítico Inductivo	<ul style="list-style-type: none">• Observación• Entrevistas• Modelo y Notación de Procesos de Negocio	<ul style="list-style-type: none">• Administrador y empleador de la empresa
Desarrollar los módulos necesarios para cumplir con los requerimientos del cliente usando Spring Boot.	Metodología SCRUM	<ul style="list-style-type: none">• Revisión de documentación• Análisis de código• Diagramas UML• Product Backlog• Sprint Backlog	<ul style="list-style-type: none">• Documentos• Libros• Revistas• Artículos• Administrador y empleador de la empresa
Evaluar la seguridad de la aplicación web	Analítico Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario con enfoque GQM	<ul style="list-style-type: none">• Aplicación web

basando en el estándar ISO/ IEC 25010		<ul style="list-style-type: none"> Estándar ISO/IEC 25010 	<ul style="list-style-type: none"> Administrador y empleado de la empresa Expertos en el área de seguridad Artículo científico
---------------------------------------	--	--	---

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.3. Operacionalización conceptual de la seguridad

De acuerdo con la sistematización del problema a evaluar, se considera el enfoque operativo para evaluar la seguridad. Este enfoque se reflejará en la **tabla 3-2**.

Tabla 3-2: Operacionalización conceptual de la variable de calidad seguridad

Sistematización del problema	Variable	Concepto
¿Cómo se evalúa la seguridad de una aplicación web?	Seguridad	La seguridad web desempeña un papel crucial en las aplicaciones web, actuando como un complemento clave para la calidad del software.

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.4. Operacionalización metodológica de la seguridad

La **tabla 3-3** muestra la operacionalización metodológica para poder realizar la evaluación de la seguridad dentro de la aplicación web.

Tabla 3-3: Operacionalización metodológica de la seguridad

Variable	Categoría	Indicador
Seguridad	Confidencialidad	Conexiones Seguras
		Control de acceso
		Encriptación de datos
		Nivel de contraseña

	Integridad	Prevención de accesos
		Prevención de modificaciones
		Confirmación de datos
	No-Repudio	Operaciones realizadas
		Mecanismos de cifrado
		Confirmación de acciones
	Responsabilidad	Registro de acciones y datos
	Autenticidad	Comprobación de identidad
		Comprobaciones adicionales

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

El enfoque GQM presenta un modelo de calidad que posibilita una medición efectiva de la seguridad. Se utiliza un cuestionario diseñado para evaluar todas las subcaracterísticas propuestas para la variable seguridad, de acuerdo con la norma ISO/IEC 25010. Para este propósito, se han seleccionado 31 preguntas de un total de 33 en el cuestionario de respuesta binaria (SÍ/NO). Las preguntas seleccionadas se encuentran en la **tabla 3-4**. Además, el cuestionario completo está a disposición en el **Anexo G**.

Tabla 3-4: Cuestionario GQM para evaluar la seguridad

ID	PREGUNTA	RESPUESTAS	
		SI	NO
Confidencialidad			
P01	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?		
P02	¿Se requiere que la contraseña posea letras minúsculas y mayúsculas?		
P03	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?		
P04	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?		
P05	¿El sistema utiliza una conexión segura mediante HTTPS?		
P06	¿La base de datos posee datos encriptados?		
P07	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?		
P08	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?		
P09	¿El sistema permite direccionamiento a sitios no seguros?		
Integridad			

P10	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?		
P11	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?		
P12	¿El sistema utiliza técnicas de validación de datos que garanticen que los datos sean válidos y confiables?		
No Repudio			
P13	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?		
P14	¿El sistema posee un mecanismo criptográfico, como firma digital?		
P15	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?		
P16	¿El sistema posee una protección con certificados SSL?		
P17	¿El sistema utiliza técnica de registro de tiempo para registrar fecha y hora de acciones realizadas por el usuario?		
Responsabilidad			
P18	¿El sistema guarda un registro de fecha y hora de ingreso al mismo?		
P19	¿El sistema registra el tipo de navegador y sistema de operación utilizado para ingresar al sitio?		
P20	¿El sistema registra la dirección IP desde la cual se ingresa al sitio?		
Autenticidad			
P21	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante un certificado digital?		
P22	¿El sistema posee un sistema de verificación en dos pasos?		
P23	¿Es requerida una clave de segundo nivel para el ingreso al sistema?		
P24	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante datos biométricos?		
P25	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?		
Confidencialidad / Integridad			

P26	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?		
P27	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?		
P28	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?		
Integridad/Autenticidad			
P29	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?		
No repudio / Responsabilidad			
P30	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas?		
P31	¿El sistema tiene un mecanismo de control de versiones para los documentos generados, que permite rastrear los cambios realizados, quién los realizó y cuándo se realizaron?		

Fuente: (Calabrese et al. 2017)

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Para alcanzar el objetivo, las preguntas se organizan de manera lógica en grupos de acuerdo con las subcaracterísticas, siguiendo criterios de evaluación específicos. Los criterios se presentan detalladamente en la **tabla 3-5**.

Tabla 3-5: Criterios de evaluación (CE)

ID	Nombre	Descripción	Fórmula	Puntos
C-1	Conexiones seguras	Una conexión se considera segura cuando se utiliza HTTPS y si no tiene redireccionamientos hacia sitios no seguros.	$P5 \ \& \ \sim P9 = V$	1
C-2	Control de acceso	Se debe controlar que no se permita acceder a funcionalidades sin autorización, tampoco a la base de datos, códigos de la aplicación y servidores.	$SI \ P26 \ \ P27 \ \ P28 \ \ P07 \ \ P08 = F$	1
C-3	Encriptación de datos	Los datos de la base de datos deben estar encriptados	$P6 = V$	1

C-4	Contraseña de bajo nivel	La contraseña se considera de bajo nivel si posee menos de 8 caracteres, no posee letras mayúsculas, minúsculas, no posee caracteres especiales.	Si P1 P2 P3 P4 = F	0
	Contraseña de medio nivel	La contraseña se considera de medio nivel si posee al menos 8 caracteres o letras mayúsculas y minúsculas y números.	P1 P2 P3 P4 = V	0.5
	Contraseña de alto nivel	La contraseña se considera de alto nivel si posee al menos 8 caracteres, letras mayúsculas y minúsculas, letras, números y caracteres especiales.	P1 & P2 & P3 & P4 = V	1
I-5	Prevención de accesos	Se debe prevenir que no se tenga acceso a funcionalidades sin autorización, tampoco a la base de datos ni al código de la aplicación que no se permitan inyecciones SQL.	P26 P27 P28 P12=F	1
I-6	Prevención de modificaciones	Se debe prevenir que no se pueda modificar datos de la base de datos ni al código de la aplicación sin autorización	P10 P11 = F	1
I-7	Confirmación de datos	Se debe realizar una confirmación de registro por mail	P29 = V	1
NR-8	Operaciones realizadas	Se debe tener un historial de acciones realizadas	P30 P17 = V	1
NR-9	Mecanismo de cifrado	Se debe poseer un algoritmo de cifrado de datos o un mecanismo criptográfico,	P13 P14 P16 = V	1

		como firma digital o protección con SSL		
NR-10	Confirmación de acciones	Se debe solicitar una confirmación al realizar una determina acción	P15 = V	1
NR-11	Mecanismo de versiones	Se debe contar con un mecanismo de versiones y registro de acciones que ayuden a llevar un registro de acciones que se realizan.	P31 = V	1
R-12	Registro de acciones de datos	Se debe poseer un historial de acciones realizadas o un registro de fecha y hora de ingreso al sistema o de la dirección IP desde la cual se ingresa o del tipo de navegador o sistema que están utilizando	P30 P24 P25 P26 = V	1
A-14	Comprobación de identidad	El sistema debe realizar una comprobación de identidad mediante algunos de los siguientes métodos: datos biométricos, credenciales, firma electrónica, certificado digital.	P21 P24 P25 = V	1
A-15	Comprobaciones adicionales	Se debe poseer un sistema de verificación de dos pasos, o se debe requerir una clave de segundo nivel para el ingreso al sistema	P22 P23 P29 = V	1

Fuente: (Calabrese et al. 2017)

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

De esta forma, a nivel cuantitativo, se establece las métricas que cumplen con los objetivos de las subcaracterísticas. Se emplea una ficha técnica, tal como se muestra en la **tabla 3-6**, tomando como ejemplo la confidencialidad; los restantes parámetros se encuentran en el **ANEXO H**. La

ficha técnica incluye nombre, propósito, método de aplicación, valores de entrada y fórmula correspondiente.

Tabla 3-6: Métricas para evaluar la confidencialidad

Característica	Seguridad
Subcaracterística	Confidencialidad
Propósito	¿Cuán eficiente es el sistema a la hora de proteger el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente?
Métodos de aplicación	Contestar las preguntas de los CE correspondientes a la subcaracterística "Confidencialidad" y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los CE referenciados que cumplan con la meta esperada. "Puntaje total" hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
Entradas	A = puntaje obtenido B = Puntaje total
Fórmula	$X = A/B$
Tipo de escala	Nominal
Observaciones	Los CE por utilizar son: C1, C2, C3, C4

Fuente: (Calabrese et al. 2017)

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La **tabla 3-7** muestra las fórmulas aplicadas para cada subcaracterística.

Tabla 3-7: Fórmula para cada subcaracterística

MÉTRICA	FÓRMULA
Confidencialidad	$(C1+C2+C3+C4) / 4$
Integridad	$(I5+I6+I7) / 3$
No repudio	$(NR8+NR9+NR10+NR11) / 4$
Responsabilidad	$(R12+R13) / 2$
Autenticidad	$(A14+A15) / 2$

Fuente:(Calabrese et al. 2017)

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.5. Población y muestra

Para llevar a cabo el análisis de seguridad, se elige como población de estudio a los empleados de la empresa "Aisi Business Textil SAS" y a expertos en el campo de la seguridad, lo que suma un

total de 5 personas. Dado el tamaño de la población, se ha decidido trabajar con toda la población como muestra.

3.6. Desarrollo de la aplicación web mediante SCRUM

El presente apartado comprende cada una de las fases de la metodología SCRUM para poder desarrollar la aplicación web.

3.6.1. Fase de inicio

La fase inicial o de definición tiene como objetivo describir de manera general las características del producto y asignar el equipo de desarrollo encargado del proyecto. Para lograr los objetivos de esta etapa, se realiza una reunión inicial con todo el equipo de trabajo, incluyendo a la jefa de la empresa, su empleador y la desarrolladora. Durante esta reunión, se busca obtener un conocimiento más amplio del funcionamiento de la empresa y comprender lo que desean lograr a través de la aplicación web. Una vez que se ha obtenido una visión clara del proyecto, se asignan los roles que desempeñarán cada uno de los miembros del equipo. Estos roles se detallan en la **tabla 3-8**.

Tabla 3-8: Definición de roles del equipo de trabajo

PERSONA	ROL
Amparo Sánchez	Product Owner
Gisel Bastidas	Scrum Master
Carolina Castillo	Development Team

Realizo por: Castillo, Carolina, 2023

Es importante destacar que, debido a la naturaleza ágil del proyecto, este está sujeto a cambios durante su desarrollo. A lo largo del proyecto se realizan diversas reuniones con los interesados y la información puede sufrir alteraciones. Esto se debe a que el desarrollo se divide en sprints, los cuales pueden ser modificados o eliminados a lo largo del proceso. Por este motivo, es relevante mencionar que este análisis representa únicamente una visión inicial y en los próximos capítulos se describirán los análisis correspondientes a cada reunión de sprint.

3.6.2. Fase de planificación

Esta fase es una de las más importantes dentro de Scrum, debido a que proporciona una visión más detallada del proyecto. Por ello, dentro de esta etapa se define el Product Backlog detallando una lista de elementos que deben ser desarrollados.

3.6.2.1. Especificación de requerimientos

En esta fase, se definen los requerimientos de la empresa "Aisi Bussines Textil SAS" basados en metas y objetivos establecidos. Esto brinda una comprensión clara de las necesidades del cliente y una visión precisa para el desarrollador. Los requerimientos se ven reflejados en secciones como software, hardware, funcionales y no funcionales.

- **Requerimientos del software**

Los requerimientos descritos en la **tabla 3-9** contienen las necesidades del desarrollador para cumplir de manera satisfactoria con el desarrollo del aplicativo web.

Tabla 3-9: Listado de requerimientos del software

Software	Descripción
Sistema operativo Windows 10	El sistema operativo es un software fundamental para el funcionamiento del computador, ya que habilita su uso. Tanto el desarrollador como el cliente requieren un sistema operativo Windows 10 o superior para el desarrollo y utilización de la aplicación.
Gestor de base de datos MySQL	El gestor de base de datos es responsable de administrar y gestionar la información en la base de datos. En el desarrollo de este proyecto se hace uso de MySQL.
Spring Boot	El Framework Spring Boot es una tecnología utilizada como gestor de desarrollo Back-End en este proyecto.
Bootstrap	Bootstrap es un framework utilizado para el desarrollo Front-End del proyecto.
Intellij IDEA	Entorno de desarrollo (IDE) encargado de la codificación del proyecto.

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- **Requerimientos del hardware**

Dentro de los requerimientos especificados se detallan las características necesarias del hardware para soportar y ejecutar la aplicación web en desarrollo. La **tabla 3-10** enumera los requerimientos esenciales tanto para el cliente como para el desarrollador a fin de garantizar la correcta ejecución del programa.

Tabla 3-10: Listado de requerimientos del hardware

Cantidad	Descripción
1	CPU o Laptop con frecuencia de operación de 1 GHz o superior con un sistema operativo de 32,64 bits con un mínimo de RAM de 4GB.
1	Mouse (Sin especificar el modelo, solo debe ser funcional)
1	Impresora (Sin especificar el modelo, solo debe ser funcional)
1	Teléfono celular con memoria RAM mínimo de 4GB

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- **Requerimientos funcionales**

En esta sección se establecen los requerimientos funcionales que describen las actividades que el sistema debe realizar. La **tabla 3-11** muestra un listado de todos los requerimientos solicitados junto con su respectiva descripción.

Tabla 3-11: Listado de requerimientos funcionales

ID	Nombre	Descripción
RF-01	Inicio de Sesión	La aplicación web debe incluir una función de inicio de sesión (Login) que permita a los usuarios acceder al sistema utilizando sus credenciales de autenticación. Esta característica asegurará que solo los usuarios autorizados puedan acceder y hacer uso de la aplicación.
RF-02	Control de acceso	La aplicación web debe incluir un control de acceso que permita restringir las funcionalidades del sistema según el rol específico de cada usuario. Esto garantizará que cada usuario tenga acceso solo a las funcionalidades y datos correspondientes a su rol, mejorando la seguridad y la experiencia de uso del sistema.
RF-03	Datos predefinidos	La aplicación web debe incluir datos predefinidos que faciliten su uso y operación. Estos datos deben estar registrados por defecto en la base de datos sin requerir un control explícito en las vistas. Algunos ejemplos de estos datos predefinidos son los estados de venta (pendiente, cancelado, pagado),

		estados de productos (activo, inactivo) y tipos de venta (física, virtual), entre otros. Estos datos predefinidos proporcionan una estructura inicial para la aplicación y contribuyen a una experiencia más intuitiva y eficiente para los usuarios.
RF-04	Gestión de Usuarios	La aplicación web debe tener un módulo que permita gestionar la información de las personas registradas en el sistema. Este módulo debe ofrecer operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) para manipular la información de manera efectiva.
RF-05	Gestión de Categorías	La aplicación web debe contar con un módulo que permita gestionar de manera adecuada la información de las categorías manejadas por la empresa. Este módulo debe incluir operaciones CRUD para la manipulación de datos.
RF-06	Gestión de Productos	La aplicación debe contar con un módulo que permita gestionar de manera adecuada la información de los productos manejados por la empresa. Este módulo debe incluir operaciones CRUD para el registro, modificación y eliminación de productos según sea necesario.
RF-07	Control de Stock	La aplicación web debe permitir realizar un control preciso del stock de los productos registrados en el sistema. Esto incluye la actualización automática del stock cuando se realizan ventas, adiciones o sustracciones de productos, así como la generación de alertas cuando el stock alcanza niveles mínimos.
RF-08	Gestión de Transferencias	La aplicación web debe contar con un módulo que permita realizar un seguimiento detallado de las operaciones de adición o sustracción de productos, manteniendo un historial de cambios en el stock. Esto permitirá tener un registro completo de todas las transferencias realizadas, incluyendo la fecha, el usuario responsable y la cantidad de productos involucrados. Esta funcionalidad brinda un mayor

		control de los movimientos de stock en la aplicación.
RF-09	Gestión de ventas	La aplicación web debe contar con un módulo que permita registrar las ventas realizadas en la empresa, tanto en formato físico como virtual. Este módulo debe incluir operaciones CRUD para gestionar las ventas, lo que permitirá el registro, modificación y eliminación de una venta si es necesario. Además, este módulo debe actualizar automáticamente el stock de productos según las ventas realizadas, garantizando una gestión precisa y actualizada del inventario.
RF-10	Gestión de Reportes	La aplicación web debe contar con un módulo de generación de reportes que permita al usuario visualizar información específica de manera organizada y comprensible. Este módulo proporcionará reportes que ayudarán al usuario a analizar el movimiento y el progreso de su empresa de manera más efectiva. Los reportes podrán ser personalizados según las necesidades del usuario, brindando una visión clara y detallada de la información relevante.
RF-11	Interacción aplicación – cliente	La aplicación web debe incluir interfaces que permitan a los usuarios visualizar información sobre los productos ofrecidos por la empresa y realizar compras a través de la aplicación. Para asegurar la efectividad de la compra, ésta debe ser verificada por el encargado de la empresa antes de ser procesada. De esta manera, se brinda una experiencia de compra intuitiva y segura para los usuarios.

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- **Requerimientos no funcionales**

Dentro de este apartado se representan las características generales y restricciones con los que cuenta el trabajo de titulación a desarrollarse, por ello dentro de la **tabla 3-12** se muestra un listado de los requerimientos no funcionales teniendo una descripción de cada uno de ellos.

Tabla 3-12: Listado de requerimientos no funcionales

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
RNF-01	Confidencialidad	La aplicación web debe ser confiable tanto para usuarios como para la organización. Para garantizar esta confianza, se deben implementar medidas de seguridad como la encriptación de datos, control de acceso, niveles de contraseña y conexiones seguras. Estas prácticas fortalecen la robustez del sistema, asegurando una experiencia segura y la preservación de la confidencialidad de la información.
RNF-02	Integridad	La aplicación web debe incorporar métodos que garanticen la integridad de los datos, como la prevención de accesos no autorizados y modificaciones, así como la confirmación de datos.
RNF-03	No Repudio	La aplicación web debe implementar métodos que mejoren el nivel de seguridad, controlando acciones para evitar el no repudio. Esto incluye la confirmación de acciones y la implementación de un mecanismo de versiones.
RNF-04	Autenticidad	La aplicación web debe asegurar un nivel de autenticidad mediante la implementación de métodos que incluyan comprobaciones de identidad y acciones.
RNF-05	Responsabilidad	La aplicación web debe asegurar un alto nivel de responsabilidad mediante la implementación de métodos, como el registro de acciones de datos.

RNF-06	Usabilidad	La aplicación web debe ser fácil de utilizar y atractivo con el usuario, que cuente con una interfaz sencilla y alertas que ayuden en el manejo de la aplicación.
RNF-07	Responsive	La aplicación web debe ser responsive es decir adaptable y accesible en cualquier tipo de dispositivo.

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.2.2. Factibilidad del proyecto

El presente proyecto realiza un análisis de la factibilidad para saber si es viable o no desarrollar el sistema, para ello se hace un análisis: técnico, operativo y económico.

- **Factibilidad técnica**

Tras realizar un análisis de los requisitos de software y hardware necesarios para el desarrollo y uso de la aplicación, se ha llegado a la conclusión de que el proyecto es factible desde un punto de vista técnico. Tanto el usuario como el desarrollador disponen de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto de manera adecuada. El análisis técnico realizado se encuentra detallado en la **tabla 3-13**.

Tabla 3-13: Recursos técnicos

Tipo de recurso solicitado	Descripción del recurso	Cumple
Hardware	CPU o Laptop con frecuencia de operación de 1 GHz o superior con un sistema operativo de 32,64 bits con un mínimo de RAM de 4GB.	SI
	Mouse (Sin especificar el modelo, solo debe ser funcional)	SI
	Impresora (Sin especificar el modelo, solo debe ser funcional)	SI
	Teléfono celular con memoria RAM mínimo de 4GB	SI
Software	Sistema operativo Windows	SI
	Gestor de base de datos MySQL	SI

	Spring Boot	SI
	Bootstrap	SI
	Intellij IDEA	SI

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- **Factibilidad operativa**

La dueña de la empresa Aisi Business Textil SAS ha confirmado que todo el personal de la empresa posee los conocimientos necesarios para utilizar la aplicación web. Asimismo, la desarrolladora cuenta con el conocimiento adecuado para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación. Por lo tanto, se concluye que el proyecto es factible desde el punto de vista operativo. Cabe destacar que se ha puesto especial énfasis en que la aplicación web sea fácil de utilizar, con el objetivo de facilitar su aprendizaje y uso para todos los usuarios.

- **Factibilidad económica**

Tras llevar a cabo un análisis económico del proyecto, se ha determinado que este es viable desde un punto de vista económico. El usuario dispone de la mayoría de los recursos necesarios para el desarrollo y puesta en marcha de la aplicación. Los detalles completos de este análisis se encuentran en el **Anexo E**.

3.6.2.3. Definición de riesgos

Realizar un análisis de los riesgos es de vital importancia, ya que permite identificar y evaluar las posibles situaciones que podrían afectar el éxito del proyecto. Para llevar a cabo este análisis, se utiliza la matriz de probabilidad e impacto (MPI), que permite evaluar cada riesgo en función de su probabilidad de ocurrencia y su impacto en el proyecto. La **tabla 3-14** proporciona una escala de medida de probabilidad, que va desde 0.00 hasta 1.00, junto con su correspondiente nivel cualitativo. Esta escala ayuda a categorizar los riesgos y a determinar su nivel de importancia dentro del contexto del proyecto.

Tabla 3-14: Escala de medida de probabilidad

Rasgo	Descripción
0.00 a 0.25	Muy Baja
0.26 a 0.50	Baja
0.51 a 0.75	Media
0.76 a 1.00	Alta

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La **tabla 3-15** muestra el impacto de los riesgos contemplado en un rango de 0.00 a 1.00 con su respectiva equivalencia cualitativa.

Tabla 3-15: Escala de medida e impacto

Rasgo	Descripción
0.00 a 0.25	Muy Leve
0.26 a 0.50	Leve
0.51 a 0.75	Moderado
0.76 a 1.00	Severo

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La **tabla 3-16** muestra la medida que se utilizara para los planes de respuesta los cuales serán medidos mediante una probabilidad.

Tabla 3-16: Prioridad de respuesta ante los riesgos

Prioridad	Valor
Media	1
Baja	2
Alta	3

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La **tabla 3-17** presenta de manera detallada los riesgos identificados en este proyecto, los cuales fueron analizados durante cada fase de Scrum, teniendo en cuenta tanto su probabilidad como su impacto. Los planes de respuesta correspondientes a cada riesgo se encuentran definidos en el **Anexo F**, proporcionando así una estrategia para hacer frente a cada situación potencialmente adversa.

Tabla 3-17: Tabla de riesgos

Riesgo	Fase	Probabilidad	Impacto
Mala definición de roles de equipo	Inicio	0.25	0.7
Falta de claridad de requisitos	Planificación	0.8	0.9
Estimaciones inexactas	Planificación	0.5	0.7
Compromiso excesivo	Planificación	0.25	0.5
Falta de priorización	Planificación	0.5	0.7
Falta de participación del equipo	Planificación	0.6	0.7
Incumplimiento de plazos	Implementación	0.8	0.9
Desviación de presupuestos	Implementación	0.5	0.7

Falta de claridad en las pruebas o revisiones	Implementación	0.8	0.9
Resistencia al cambio	Implementación Revisión Lanzamiento	0.5	0.7
Falta de comunicación	Implementación Revisión Lanzamiento	0.5	0.7
Falta de seguridad	Implementación	0.8	0.9
Falta de seguimiento	Revisión	0.6	0.8
Falta de alineación con los objetivos	Revisión	0.8	0.9

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.2.4. Tipos y roles de usuario

Dentro de esta sección se definen los diferentes tipos de usuarios que interactúan con la aplicación web y se describe el rol que desempeña cada uno de ellos. En la **tabla 3-18** se presenta un listado detallado de los usuarios, junto con una descripción de sus funciones y responsabilidades específicas

Tabla 3-18: Usuarios del Sistema

Tipo de usuario	Descripción	Responsabilidad
Administrador	Este tipo de usuario tiene acceso completo al sistema y puede realizar tareas como configurar y administrar usuarios, gestionar permisos, realizar cambios en la configuración del sistema, generar informes y llevar a cabo otras funciones de administración.	<ul style="list-style-type: none"> - Administración de usuarios: el administrador es el encargado de crear nuevos usuarios asignándole un rol específico a cada uno de ellos. - Encargado de otorgar la información correcta para ingresarla al sistema, a su vez es responsable de mantener una constante revisión de la información que va siendo ingresada al sistema.
Empleado	El empleado es un usuario de la aplicación web que cuenta con	- Mantiene la comunicación con el cliente

	permisos limitados para llevar a cabo sus funciones dentro de la empresa. Sus responsabilidades y actividades están definidas por su rol y pueden variar según las necesidades específicas de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica los procesos de compra de los clientes - Despacho de pedidos - Cuenta con acceso a la información y funciones necesarias que le permitan llevar a cabo sus tareas asignadas
Cliente	Consumidor del servicio a través de la aplicación web.	<ul style="list-style-type: none"> - Accesibilidad al sistema - Visualización de categorías y productos - Proceso de compra de productos - Comunicación con el empleado para completar su proceso de compra.

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.2.5. Product Backlog

En este apartado se establece una lista prioritaria de características y requisitos deseados para el producto a desarrollar. Se utiliza el método T-Shirt, también conocido como la técnica de la talla de camiseta, para asignar estimaciones de tiempo a cada característica. Esta técnica utiliza tallas como XS, S, M, L y XL para representar diferentes niveles de esfuerzo. En la **tabla 3-19** se muestran los puntos estimados y horas de trabajo asignados a cada talla, donde 1 punto estimado equivale a 1 hora de desarrollo y 1 día de trabajo equivale a 8 horas de desarrollo. Esto proporciona una estimación relativa al proyecto y ayuda en la planificación y gestión del product backlog.

Tabla 3-19: Método T-Shirt

Tallas	Puntos estimados	Horas de trabajo	Días
XS (baja)	7	7	1
S (media)	15	15	2
M (media)	30	30	4
L (alta)	60	60	9
XL (muy alta)	90	90	13

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La **tabla 3-20** muestra el product backlog para el desarrollo de la aplicación web de gestión de ventas de la empresa Aisi Business Textil SAS. En esta tabla se detallan los requisitos, así como la estimación del esfuerzo asociado a cada historia técnica (HT) y de usuario (HU).

Tabla 3-20: Product Backlog

PRODUCT BACKLOG			
<i>HISTORIAS TÉCNICAS</i>			
ID	ENUNCIADO	PRIORIDAD	PUNTOS ESTIMADOS
HT-01	Definir el estándar de codificación con el que se desarrollara la aplicación.	Baja	7
HT-02	Definir la arquitectura web con la que se desarrollara el sistema.	Baja	7
HT-03	Diseñar e implementar la base de datos que será utilizada para el desarrollo del sistema cumpliendo con las necesidades del cliente	Alta	60
HT-04	Realizar diagramas UML esenciales que reflejen de mejor forma el funcionamiento del sistema	Media	30
HT-05	Diseñar interfaces que faciliten al usuario tener una visión del funcionamiento del sistema.	Media	15
HT-06	Configuración del entorno de desarrollo	Baja	7
HT-07	Pruebas de seguridad del sistema	Alta	60
HT-08	Realizar un manual técnico y de usuario como guía para el manejo de la aplicación	Media	15
HORAS HT			201
<i>HISTORIAS DE USUARIO</i>			
HU-01	El sistema permitirá al usuario ingresar su nombre de usuario y contraseña para tener acceso al sistema.	Baja	7
HU-02	El sistema permitirá al usuario recuperar la contraseña.	Baja	7

HU-03	El sistema permitirá al usuario cliente registrarse en el sistema para hacer uso de la aplicación web.	Baja	7
HU-04	El sistema permitirá al usuario ingresar un nuevo usuario.	Baja	7
HU-05	El sistema permitirá al usuario modificar la información de un usuario.	Baja	7
HU-06	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un usuario.	Baja	7
HU-07	El sistema permitirá al usuario visualizar todos los usuarios registrados en el sistema mediante el uso de filtros de búsqueda.	Baja	7
HU-08	El sistema permitirá al usuario ingresar nuevas categorías.	Baja	7
HU-09	El sistema permitirá al usuario modificar las categorías registradas en el sistema.	Baja	7
HU-10	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar una categoría.	Baja	7
HU-11	El sistema permitirá al usuario visualizar las categorías registradas en el sistema.	Baja	7
HU-12	El sistema permitirá al usuario ingresar nuevos productos.	Baja	7
HU-13	El sistema permitirá al usuario modificar los productos existentes en la aplicación.	Baja	7
HU-14	El sistema permitirá el usuario eliminar o inactivar un producto.	Baja	7
HU-15	El sistema permitirá al usuario visualizar los productos registrados en el sistema.	Baja	7
HU-16	El sistema permitirá al usuario registrar nuevos detalles producto.	Media	15
HU-17	El sistema permitirá al usuario modificar la información de un detalle producto.	Baja	7
HU-18	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un detalle producto.	Media	15

HU-19	El sistema permitirá al usuario visualizar todos los detalles de productos registrados mediante el uso de filtros de búsqueda.	Baja	7
HU-20	El sistema permitirá al usuario registrar nuevas transferencias.	Media	15
HU-21	El sistema permitirá al usuario modificar la información de una transferencia.	Baja	7
HU-22	El sistema permitirá al usuario eliminar una transferencia.	Media	15
HU-23	El sistema permitirá al usuario visualizar todas las transferencias registradas mediante el uso de filtros de búsqueda.	Baja	7
HU-24	El sistema permitirá al usuario ingresar nuevas ventas.	Media	30
HU-25	El sistema permitirá al usuario modificar la información de una venta.	Media	15
HU-26	El sistema permitirá al usuario eliminar una venta.	Baja	7
HU-27	Desarrollo del módulo de ventas que me permita la visualización de todas las ventas registradas en el sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda.	Baja	7
HU-28	El sistema permitirá al usuario visualizar los reportes emitidos por la aplicación y descargarlos en .pdf	Baja	7
HU-29	El sistema permitirá al usuario visualizar su perfil dentro de la aplicación.	Baja	7
HU-30	El sistema permitirá al usuario visualizar el catálogo de productos.	Baja	7
HU-31	El sistema permitirá al usuario visualizar los detalles de un producto.	Media	15
HU-32	El sistema permitirá al usuario añadir productos al carrito de compras.	Media	15
HU-33	El sistema permitirá al usuario modificar los productos del carrito de compras.	Baja	7

HU-34	El sistema permitirá al usuario eliminar productos del carrito de compras.	Baja	7
HU-35	El sistema permitirá realizar la compra de productos mediante la aplicación.	Media	15
HU-36	El sistema permitirá al usuario seleccionar su método de pago y de envío.	Baja	7
HU-37	El sistema permitirá visualizar el detalle de su compra.	Baja	7
HU-38	El sistema permitirá realizar una conexión vía WhatsApp con la empresa para finalizar su compra.	Media	30
HORAS HU			361
TOTAL HORAS			562

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.2.6. Sprint Backlog

La **tabla 3-21** proporciona una visión detallada de la planificación de los sprints para el desarrollo de este proyecto. Se ha establecido un plazo estimado entre 60 y 70 horas para cada sprint, lo que equivale aproximadamente a dos semanas de trabajo.

Tabla 3-21: Sprint Backlog

Identificador	Descripción del Sprint	Horas de sprint	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Total Horas Sprint
Sprint 1					
HT-01	Definir estándar de codificación	7	04/04/2023	04/04/2023	66
HT-02	Definir arquitectura web	7	05/04/2023	05/04/2023	
HT-04	Diseño de diagramas UML	30	06/04/2023	12/04/2023	
HT-05	Diseño de interfaces	15	13/04/2023	14/04/2023	
HT-06	Configuración del entorno	7	17/04/2023	17/04/2023	
Sprint 2					
HT-03	Diseño e implementación de la base de datos	60	18/04/2023	02/05/2023	60
Sprint 3					
HU-04	El sistema permitirá al usuario ingresar un nuevo usuario.	7	03/05/2023	03/05/2023	70
HU-05	El sistema permitirá al usuario modificar la información de un usuario.	7	04/05/2023	04/05/2023	
HU-06	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un usuario.	7	05/05/2023	05/05/2023	

HU-07	El sistema permitirá al usuario visualizar todos los usuarios registrados en el sistema mediante el uso de filtros de búsqueda.	7	08/05/2023	08/05/2023	
HU-08	El sistema permitirá al usuario ingresar nuevas categorías.	7	09/05/2023	09/05/2023	
HU-09	El sistema permitirá al usuario modificar las categorías registradas en el sistema.	7	10/05/2023	10/05/2023	
HU-10	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar una categoría.	7	11/05/2023	11/05/2023	
HU-11	El sistema permitirá al usuario visualizar las categorías registradas en el sistema.	7	12/05/2023	12/05/2023	
HU-12	El sistema permitirá al usuario ingresar nuevos productos.	7	15/05/2023	15/05/2023	
HU-13	El sistema permitirá al usuario modificar los productos existentes en la aplicación.	7	16/05/2023	16/05/2023	
Sprint 4					
HU-14	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un producto.	7	17/05/2023	17/05/2023	
HU-15	El sistema permitirá al usuario visualizar los productos registrados en el sistema.	7	18/05/2023	18/05/2023	
HU-16	El sistema permitirá al usuario registrar nuevos detalles producto.	15	19/05/2023	22/05/2023	
HU-17	El sistema permitirá al usuario modificar la información de un detalle producto.	7	23/05/2023	23/05/2023	
HU-18	El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un detalle producto.	15	24/05/2023	25/05/2023	
HU-19	El sistema permitirá al usuario visualizar todos los detalles de productos registrados mediante el uso de filtros de búsqueda.	7	29/05/2023	29/05/2023	
HU-20	El sistema permitirá al usuario visualizar todos los detalles de productos	15	30/05/2023	31/05/2023	

73

	registrados mediante el uso de filtros de búsqueda.				
Sprint 5					
HU-21	El sistema permitirá al usuario modificar la información de una transferencia.	7	01/06/2023	01/06/2023	74
HU-22	El sistema permitirá al usuario eliminar una transferencia.	15	02/06/2023	05/06/2023	
HU-23	El sistema permitirá al usuario visualizar todas las transferencias registradas mediante el uso de filtros de búsqueda.	7	06/06/2023	06/06/2023	
HU-24	El sistema permitirá al usuario ingresar nuevas ventas.	30	07/06/2023	12/06/2023	
HU-25	El sistema permitirá al usuario modificar la información de una venta.	15	13/06/2023	14/06/2023	
Sprint 6					
HU-26	El sistema permitirá al usuario eliminar una venta.	7	15/06/2023	15/06/2023	65
HU-27	Desarrollo del módulo de ventas que me permita la visualización de todas las ventas registradas en el sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda.	7	16/06/2023	16/06/2023	
HU-28	El sistema permitirá al usuario visualizar los reportes emitidos por la aplicación y descargarlos en .pdf	7	19/06/2023	19/06/2023	
HU-29	El sistema permitirá al usuario visualizar su perfil dentro de la aplicación.	7	20/06/2023	20/06/2023	
HU-30	El sistema permitirá al usuario visualizar el catálogo de productos.	7	21/06/2023	21/06/2023	
HU-31	El sistema permitirá al usuario visualizar los detalles de un producto.	15	22/06/2023	23/06/2023	
HU-32	El sistema permitirá al usuario añadir productos al carrito de compras.	15	26/06/2023	27/06/2023	
Sprint 7					
HU-33	El sistema permitirá al usuario modificar los productos del carrito de compras.	7	28/06/2023	28/06/2023	73

HU-34	El sistema permitirá al usuario eliminar productos del carrito de compras.	7	29/06/2023	29/06/2023	
HU-35	El sistema permitirá realizar la compra de productos mediante la aplicación.	15	30/06/2023	03/07/2023	
HU-36	El sistema permitirá al usuario seleccionar su método de pago y de envío.	7	04/07/2023	04/07/2023	
HU-37	El sistema permitirá visualizar el detalle de su compra.	7	05/07/2023	05/07/2023	
HU-38	El sistema permitirá realizar una conexión vía WhatsApp con la empresa para finalizar su compra.	30	06/07/2023	07/07/2023	
Sprint 8					
HT-06	Pruebas de seguridad del sistema	60	10/07/2023	20/07/2023	75
HT-08	Creación del manual técnico y de usuario	15	21/07/2023	24/07/2023	

Realizado por: Castillo, Carolina, 2022

3.6.2.7. Historias de usuario

La metodología Scrum propone crear historias de usuario que detallen requisitos de las aplicaciones que interactúan directamente con el usuario y posibilitan el logro de objetivos. Para asignar la prioridad en el negocio de cada historia de usuario, se utiliza el método MoSCoW, el cual se encarga de clasificar la prioridad de una historia. Esta clasificación puede verse definida en la **tabla 3-22**. Por otro lado, el riesgo del desarrollo se mide mediante una ponderación de Baja (1), Media (2) y Alta (3), la cual indica el riesgo técnico o funcional de la implementación de esa historia de usuario.

Tabla 3-22: Método MoSCoW para prioridad de historia de usuario

Criterio	Prioridad	Definición
Must have (necesario)	4	Funcionalidad necesaria para que el producto este completo
Should have (debería)	3	Funcionalidad importante pero no tan necesarias para que el producto funcione
Could have (podría)	2	Funcionalidad deseable
Won't have (Quizá en un futuro)	1	Funcionalidades que pueden ser aplicadas en un futuro.

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La **tabla 3-23** muestra el formato de una historia de usuario, así como su desarrollo. En este caso se toma la HU-04 a modo de ejemplo. La visualización de todas las historias de usuario se encuentra dentro del **ANEXO C**.

Tabla 3-23: Formato historia de usuario HU-04

HISTORIA DE USUARIO 04				
ID: HU-04	Nombre historia: El sistema permitirá ingresar un nuevo usuario.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 3	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 1			Puntos reales: 7	
Descripción: Yo, como administrador y empleado requiero que el sistema me permita registrar nuevos usuarios con un rol específico.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-04 PA-01	Comprobar que el usuario y sus datos ingresen de forma correcta, así como la verificación de su rol.	Exitosa	Carolina Castillo	
HU-04 PA-02	Comprobar que no se ingresen usuarios sin un rol asignado.	Exitosa	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-04 TI-01	Diseño de la interfaz de usuario para el ingreso de nuevas personas.	Desarrollo	7	Carolina Castillo
HU-04 TI-02	Validación de campos donde se registra la información.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.2.8. Casos de Uso

Los diagramas de caso de uso tienen como objetivo representar gráficamente la secuencia de una acción específica, y se utilizan tanto para representar el flujo de los requerimientos funcionales de forma visual como descriptiva. En este apartado, se hace referencia al diagrama de caso de uso para el rol empleado, que se encuentra especificado en la **ilustración 3-1**. Se realiza la

especificación correspondiente al requerimiento funcional 01, el cual está detallado en la **tabla 3-24**. El resto de los diagramas y especificaciones se encuentran en el **ANEXO A**.

- **Caso de uso para rol empleado**

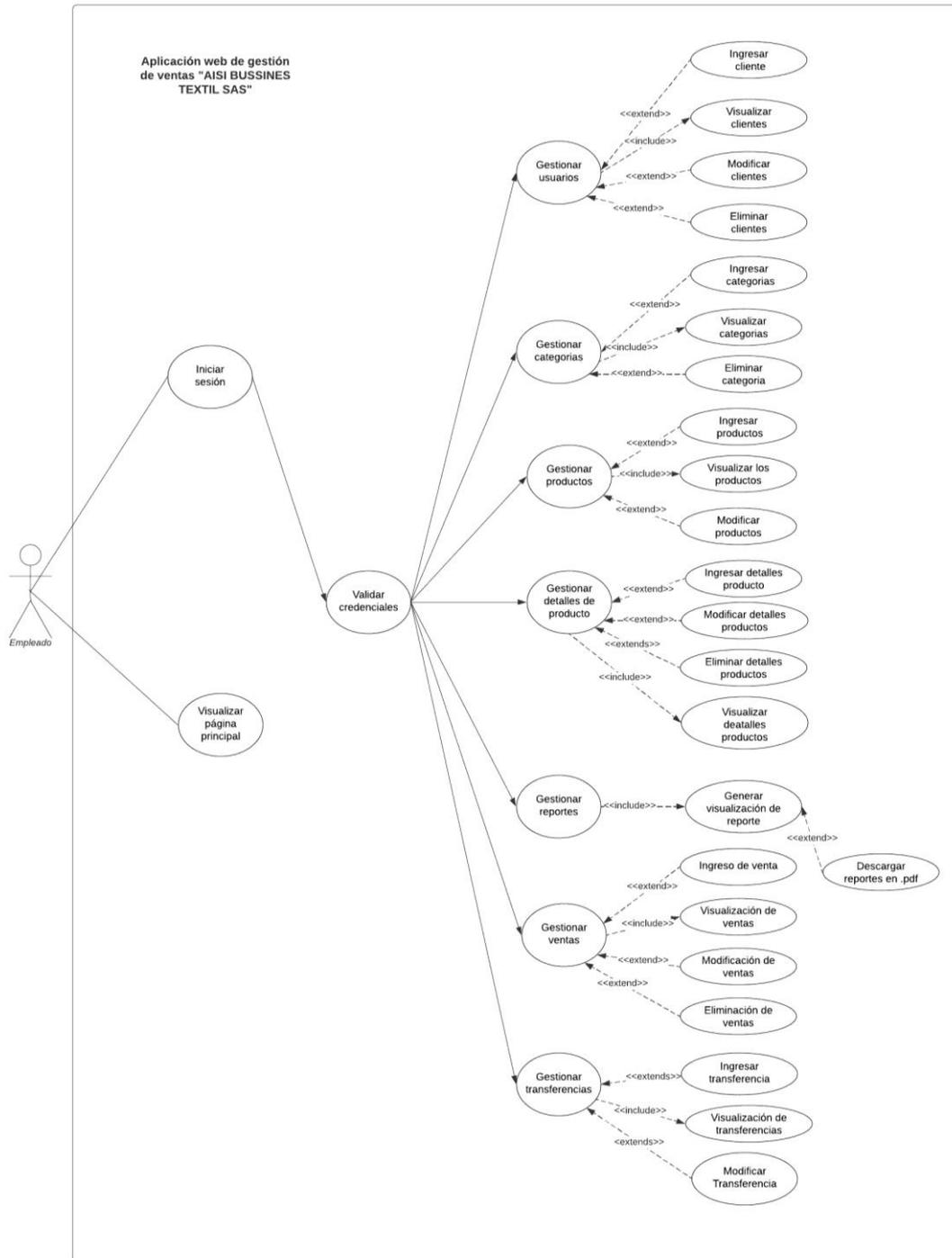


Ilustración 3-1: Caso de uso para rol empleado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- **Especificación de caso de uso para requerimiento Inicio de sesión RF-01**

-

Tabla 3-24: Especificación de caso de uso requerimiento inicio de sesión

Caso de uso	Inicio de Sesión	Identificador	RF-01
Objetivo	Acceder a la aplicación web		
Actor/es	Administrador – Empleado – Cliente		
Precondiciones	1. El usuario debe contar con el URL de la aplicación para poder tener acceso a la página principal		
Pasos	1. Ingresar a la URL del aplicativo web. 2. Si es primera vez en ingresar a la aplicación web Registrarse , en caso de ya encontrarse registrado Ingresar credenciales . 3. Validación de credenciales		
Resultados	1. Validación correcta – Ingreso a la aplicación web 2. Validación incorrecta – Nuevo intento de acceso		
Excepciones	1. No pueden existir campos vacíos 2. Se debe cumplir con el formato de texto de cada campo		

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.2.9. Análisis de procesos

El análisis de procesos es una notación gráfica que permite representar secuencialmente las actividades que conforman los procesos de un negocio. Por esta razón, se ha decidido utilizar esta notación para obtener un mayor entendimiento de los procesos y actividades de la empresa Aisi Bussines Textil SAS, así como el flujo que existe con sus usuarios. Para lograr esto, se han elaborado dos diagramas BPMN (Modelo y Notación de Procesos de Negocio), los cuales se presentan en las **Ilustraciones 3-2 y 3-3**. Estos diagramas ilustran tanto el movimiento de la empresa en su forma física como en su forma virtual.

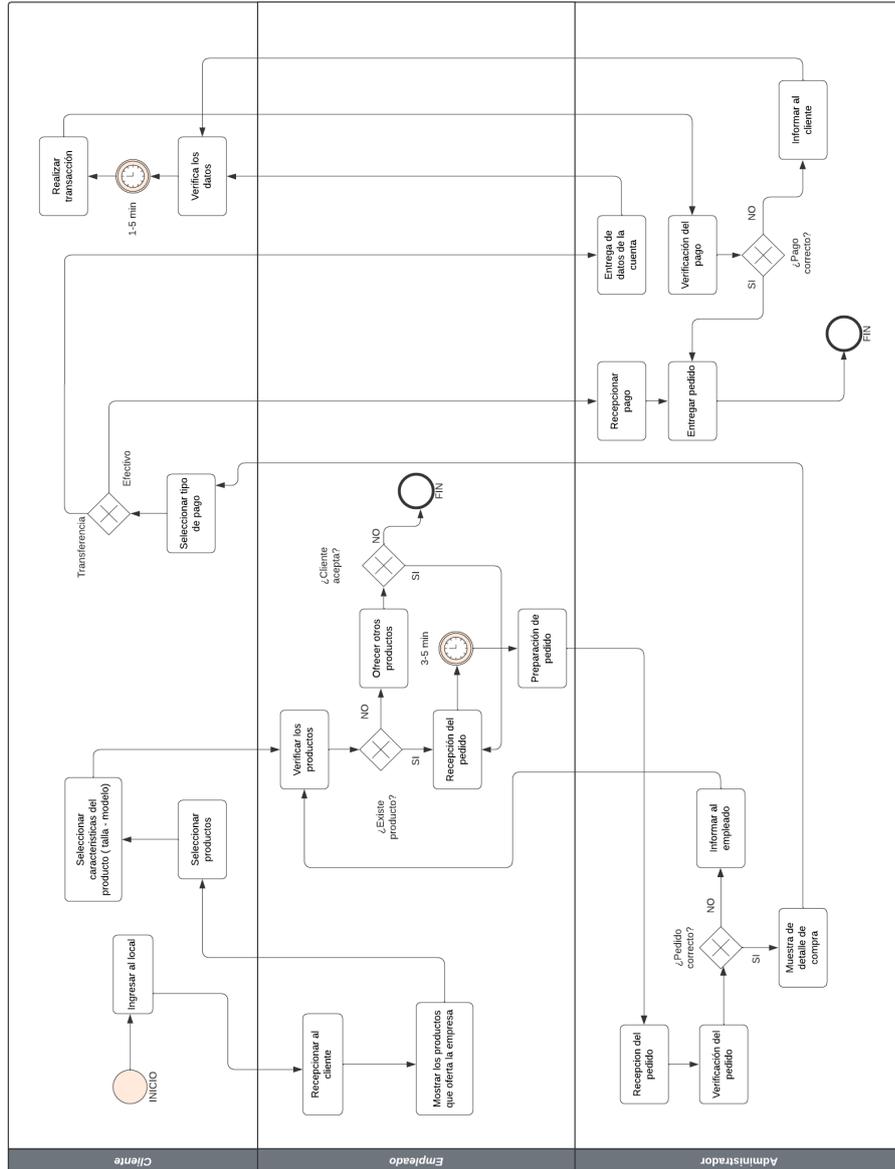


Ilustración 3-2: Diagrama BPMN del movimiento físico de la empresa

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.3. Fase de implementación

Esta fase es la encargada de producir el entregable, definiendo de esta forma el estándar de codificación, la arquitectura web, el modelamiento de la base de datos, diseño de interfaces y la configuración del entorno de desarrollo.

3.6.3.1. Estándar de codificación

Los estándares de codificación son conjuntos de reglas que determinan la forma en que se debe escribir el código, con el objetivo de lograr un código claro y legible para otros programadores. En este sentido, se ha adoptado el estilo de escritura CamelCase, el cual consiste en escribir palabras sin espacio alguno definiendo la primera palabra en minúscula y cada nueva palabra comienza con una mayúscula. Por ejemplo, "nameCategoria".

3.6.3.2. Definición de arquitectura web

La arquitectura seleccionada para el desarrollo de este trabajo de titulación es la arquitectura por capas, siguiendo el patrón de arquitectura MVC, el cual facilita la separación entre la lógica del negocio y su visualización. Para una mejor comprensión, se presenta una representación visual de esta arquitectura en la **ilustración 3-4**.

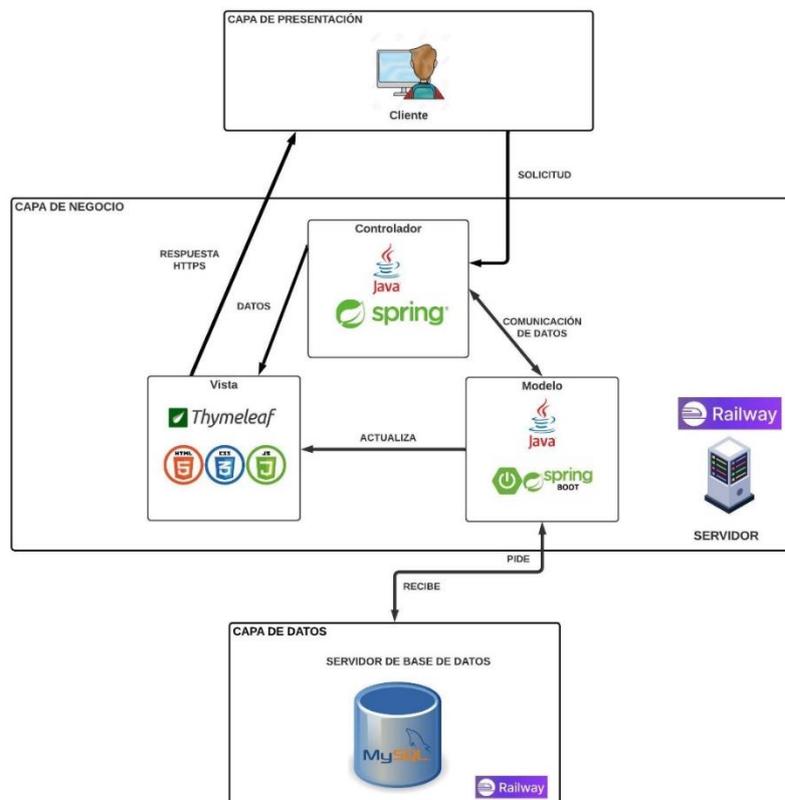


Ilustración 3-4: Arquitectura de la aplicación web

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.3.3. Modelamiento de la base de datos

Se procede a realizar el modelado de la base de datos, asegurando que cumpla con las especificaciones solicitadas por el usuario. Además, se crea un diccionario de base de datos para mejorar la comprensión.

a. Diagrama de base de datos

La **ilustración 3-5** muestra el diseño de base de datos propuesto para el desarrollo del trabajo de titulación.

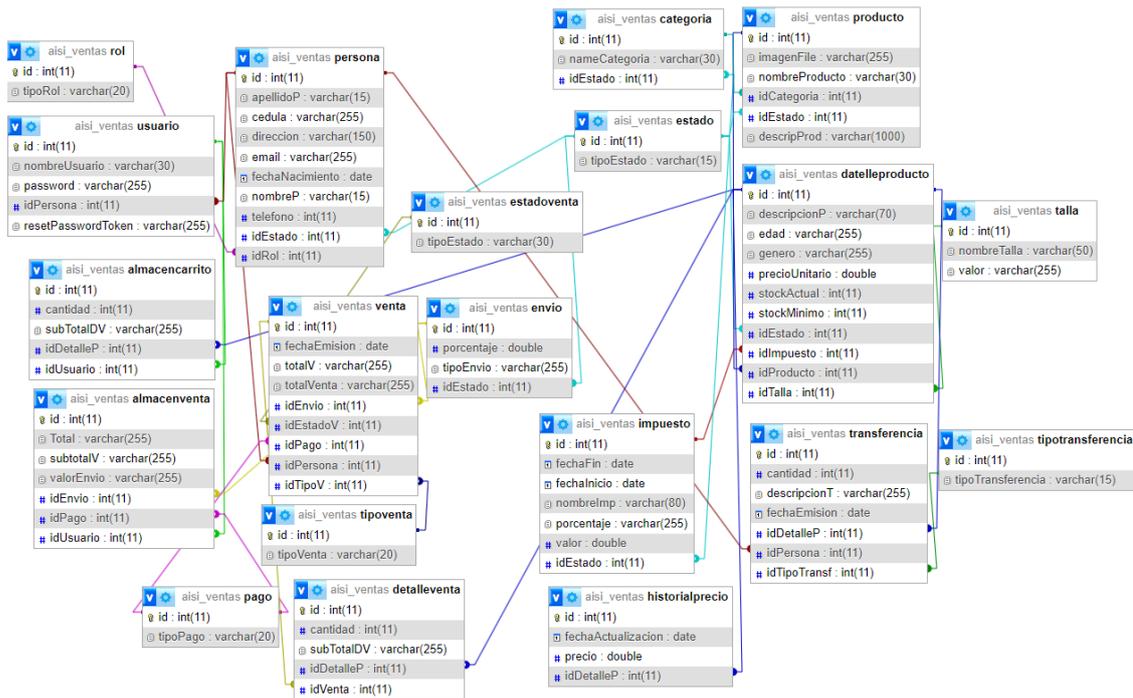


Ilustración 3-5: Base de datos

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

b. Diccionario de datos

Con el fin de otorgar un mejor entendimiento de todos los campos que componen la base de datos se facilita la realización de un diccionario de datos que tiene como fin brindar un mejor enfoque al usuario, esta se realiza a través de la **tabla 3-25** la cual será detallada a modo de ejemplo. Para analizar el diccionario completo se otorga el **Anexo B**.

Tabla 3-25: Diccionario de datos tabla rol

Nombre tabla: Rol					
Descripción: La tabla rol es utilizada para almacenar todos los roles con los que cuenta la aplicación en este caso (administrador, empleado, cliente).					
Identificador	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único de los tipos de roles con los que cuenta el sistema	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
tipoRol	Nombre del tipo de rol	Varchar (20)	NO	Permite el ingreso del nombre del tipo rol {[A-Z][a-z]}	

Realizado por: Castillo, Carolina,2022

3.6.3.4. Modelamiento de la aplicación

El modelamiento de la aplicación consiste en desarrollar y diseñar diagramas e interfaces que permitan comprender de mejor forma la lógica del negocio.

- **Diagrama de paquetes**

Un diagrama de paquetes permite representar las dependencias que existen entre los paquetes que componen un modelo. En otras palabras, este diagrama muestra como el sistema está dividido en agrupaciones lógicas y sus dependencias. De esta forma la **ilustración 3-6** muestra el diagrama de paquetes correspondiente de este trabajo de titulación.

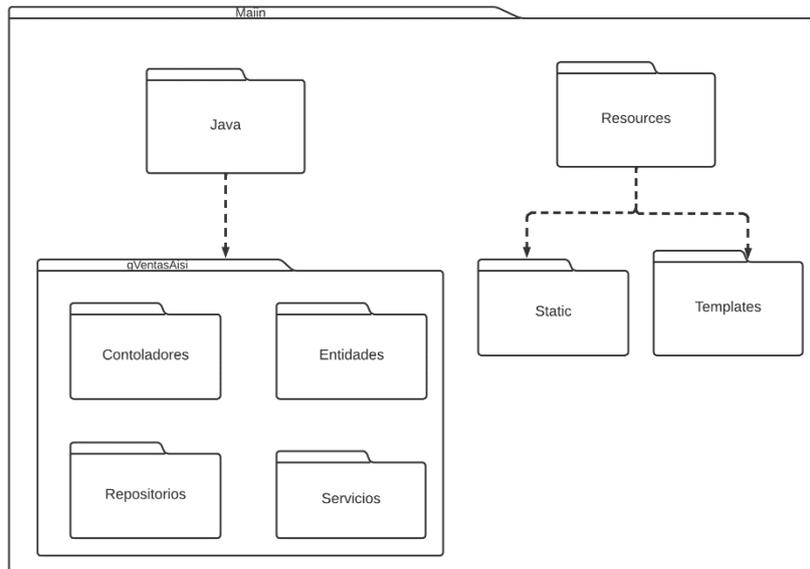


Ilustración 3-6: Diagrama de paquetes

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- Diagrama de componentes

Un diagrama de componentes representa la relación que existe entre los componentes individuales del sistema. De esta forma, la **ilustración 3-7** muestra el diagrama de compones propuesto para este trabajo de integración curricular.

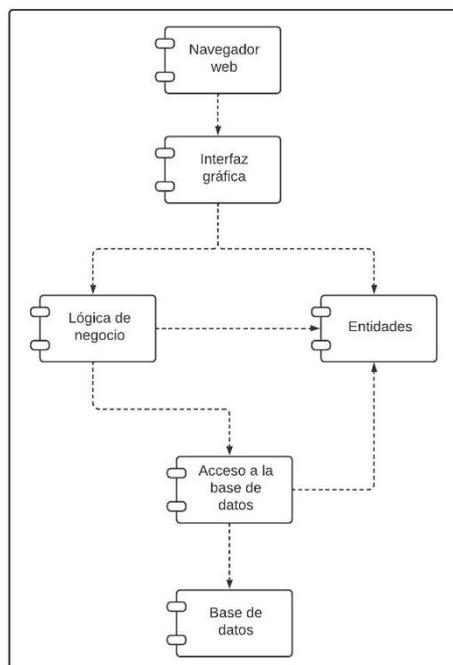


Ilustración 3-7: Diagrama de componentes

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

- **Diagrama de despliegue**

El diagrama de despliegue permite visualizar los dispositivos del hardware de un sistema y los componentes que existen entre ellos. De esta forma la **ilustración 3-8** muestra el diagrama de despliegue de este trabajo de titulación.

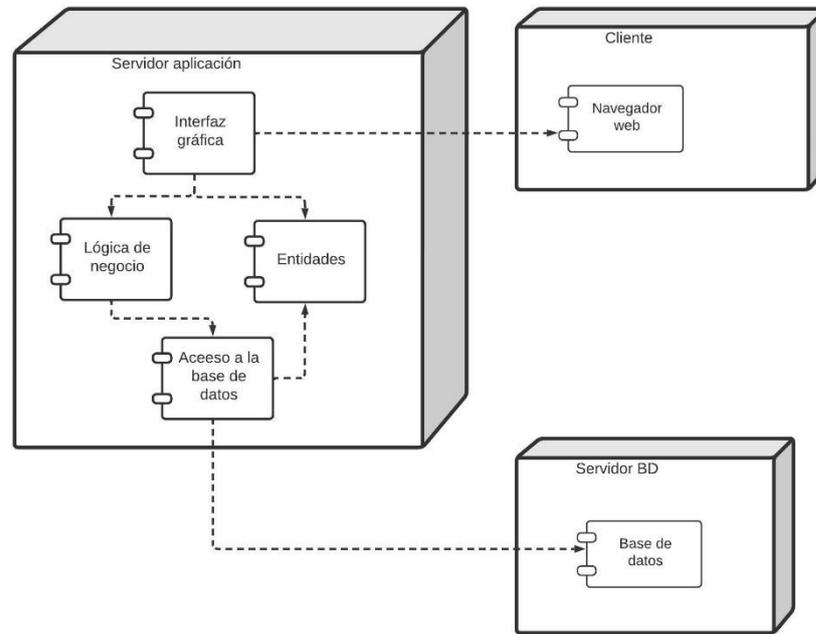


Ilustración 3-8: Diagrama de despliegue

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

3.6.3.5. Diseño de interfaces gráficas de usuario

Se diseñan los prototipos de pantallas para determinar el funcionamiento y distribución de los componentes. En este caso se muestra la interfaz para el registro de un producto dentro de la **ilustración 3-9**. Todos los diseños de interfaces se encuentran en el **ANEXO D**.

Aisi Bussines Textil SAS

https://www.AisiBussines.com

+593 98 464 5401 ventas@aisibusi.com.ec Cerrar Sesión USER

LOGO

Inicio

Personas

Productos

Categorías

Movimientos

Envíos

Reportes

Registrar Producto

Datos Producto

Estado:

Categoría:

Nombre:

Talla:

Descripción:

Fotos:

Contabilidad

PVP:

Stock Mínimo:

Impuesto. valor. Agregado:

Derechos reservados

Ilustración 3-9: Pantalla de registro de información

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

3.6.3.6. Configuración del entorno de desarrollo

El entorno de desarrollo del proyecto requiere de varias herramientas para el correcto funcionamiento de la aplicación web. Por ello, se tiene:

- Hardware
- Computadora de escritorio o portátil para el desarrollo del proyecto
- Computadora, portátil o dispositivo móvil para la ejecución de la aplicación.
- Impresa, para materializar toda la información referente al desarrollo de la aplicación.
- Software
- Java, lenguaje de programación utilizado para el desarrollo del proyecto
- IntelliJ IDEA, entorno de desarrollo.
- MySQL, motor de base de datos utilizado para gestionar los datos de la aplicación web.
- Maven, gestor de dependencias del proyecto.
- Lucidchart, herramienta para el modelamiento UML.

3.6.4. Fase de revisión

En esta sección, se aborda la gestión del desarrollo de la aplicación mediante la utilización del diagrama burndown. Este diagrama es una herramienta visual que permite representar el avance y cumplimiento de los sprints durante el desarrollo del proyecto. **La ilustración 3-10** muestra claramente cómo se ha ido cumpliendo con los sprints, teniendo en cuenta las horas estimadas para cada uno de ellos. Este diagrama proporciona una visión clara del progreso y ayuda a identificar posibles desviaciones o retrasos en el desarrollo del proyecto de titulación.

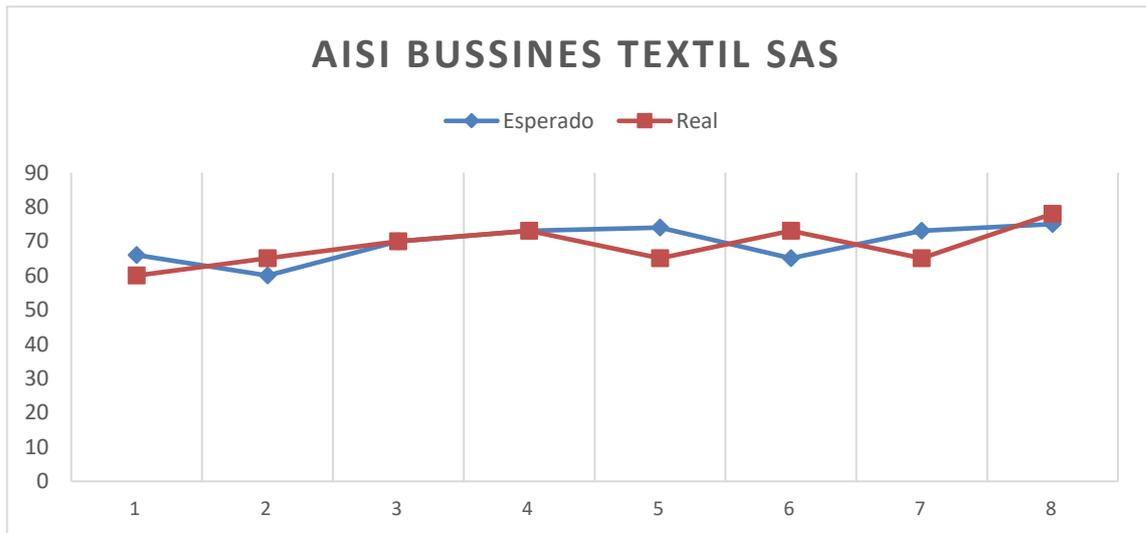


Ilustración 3-10: Diagrama Burndown

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

El presente capítulo expone los resultados de la evaluación de seguridad del aplicativo web utilizado para la gestión de ventas de la empresa Aisi Business Textil SAS. Para alcanzar el objetivo, se aplican criterios de evaluación y análisis de resultados.

4.1. Seguridad

Para evaluar la seguridad del sistema se utiliza la norma ISO/IEC 25010 junto con un cuestionario con enfoque GQM que se encarga de evaluar cada subcaracterística definida en el estándar mediante criterios de evaluación y métricas. La encuesta es aplicada a un total de 5 personas, 2 empleados de la empresa Aisi Bussines Textil SAS y 3 expertos en el campo.

Siguiendo la metodología de Calabrese et al. (2017), cada subcaracterística tiene asignada una ponderación expresada en porcentaje de acuerdo a sus criterios de evaluación establecidos en el **capítulo III**, lo que ayuda a determinar su nivel de seguridad. El porcentaje asignado a cada subcaracterística varía según la cantidad de criterios de evaluación que disponga. La **tabla 4-1** detalla los diferentes porcentajes asignados a cada subcaracterística.

Tabla 4-1: Ponderación de seguridad para cada subcaracterística

Subcaracterística	Porcentaje (%)
Confidencialidad	25
Integridad	20
No – Repudio	25
Responsabilidad	15
Autenticidad	15
Total	100

Fuente: (Calabrese et al. 2017)

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

4.1.1. Análisis de resultados

Una vez finalizados los cuestionarios a los 5 encuestados, se procede a tabular las respuestas utilizando los criterios de evaluación previamente agrupados de manera lógica dentro del **capítulo III**. De esta forma, se obtiene un puntaje total para cada criterio aplicando las fórmulas correspondientes. Estos resultados pueden ser visualizados en la **tabla 4-2** y detallados en el **ANEXO J**.

Tabla 4-2: Resultados cuestionarios GQM

ID	Puntos	Cuestionario	Cuestionario	Cuestionario	Cuestionario	Cuestionario	Total
		1	2	3	4	5	
C-1	1	1	1	1	1	1	1
C-2	1	1	1	1	1	1	1
C-3	1	1	1	1	1	1	1
C-4	0	1	1	1	1	1	1
	0,5						
	1						
I-5	1	1	1	1	1	1	1
I-6	1	1	1	1	1	1	1
I-7	1	1	1	1	1	1	1
NR-8	1	0	0	0	0	0	0
NR-9	1	1	1	1	1	1	1
NR-10	1	1	1	1	1	1	1
NR-11	1	1	1	1	1	1	1
R-12	1	1	1	1	1	1	1
R-13	1	0	0	0	0	0	0
A-14	1	1	1	1	1	1	1
A-15	1	1	1	1	1	1	1

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Una vez se obtiene el puntaje de cada uno de los criterios de evaluación, se procede a analizar las subcaracterísticas. El método de evaluación se basa en el porcentaje del valor obtenido en relación con su ponderación total, lo que permite determinar el porcentaje real correspondiente a cada subcaracterística dentro del sistema. Además, se calcula el faltante para determinar las subcaracterísticas con mayor y menor ponderación. Todos estos resultados se reflejan en la **tabla 4-3** y se detallan en el **Anexo J**.

Tabla 4-3: Resultados de evaluación subcaracterísticas

Subcaracterística	Total / 1	Porcentaje con relación a su ponderación	Ponderación	Faltante
Confidencialidad	1	25%	25%	0%
Integridad	1	20%	20%	0%
No Repudio	0,75	19%	25%	6%
Responsabilidad	0,5	8%	15%	7%
Autenticidad	1	15%	15%	0%
Total		87%	100%	13%

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

La evaluación de las subcaracterísticas muestra que la confidencialidad, integridad y autenticidad alcanzan su porcentaje máximo, con el 25%, 20% y 15% respectivamente. Sin embargo, el no repudio solo alcanza un 19%, lo que representa un faltante del 6% para llegar a su ponderación máxima. Por otro lado, la responsabilidad tiene un 8%, con un faltante de 7%. Estas últimas subcaracterísticas son las más vulnerables del sistema. Para visualizar mejor el análisis, se presenta el **gráfico 4-1**.

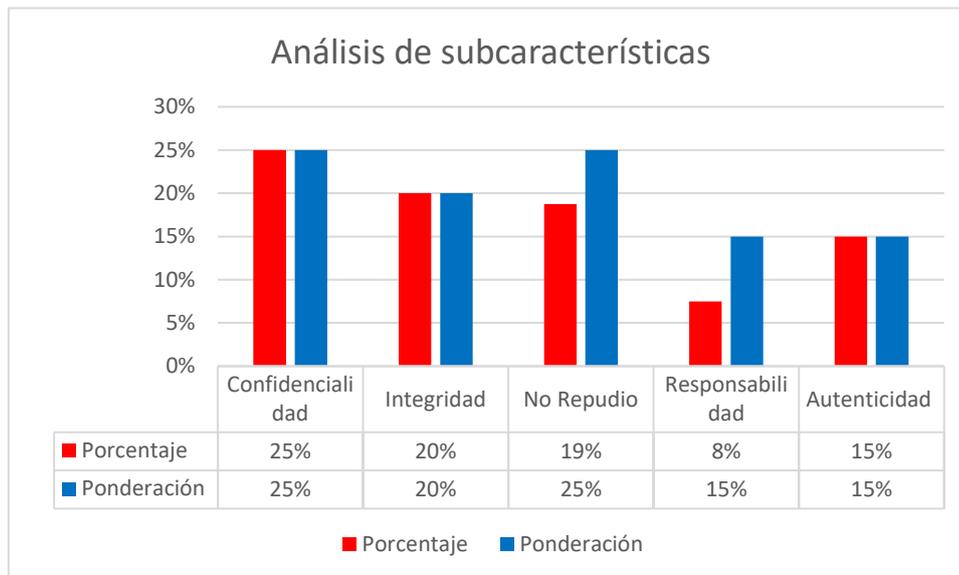


Gráfico 4-1: Representación de las subcaracterísticas de seguridad

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Al analizar los resultados, se observa que el no repudio y la responsabilidad son las subcaracterísticas que no alcanzan su máxima ponderación. Esto se debe a la falta de registro de historial de acciones para la responsabilidad, así como de mecanismos criptográficos como firmas digitales y registro de tiempo en acciones realizadas por el usuario para el no repudio. Estas omisiones han llevado a que estas subcaracterísticas sean menos seguras en el sistema.

Según los autores Calabrese et al (2017), para considerar segura cada subcaracterística, es necesario realizar un análisis basado en un criterio de aceptación. Este criterio establece que cada subcaracterística debe ubicarse dentro de un rango aceptable; si alguna de ellas queda fuera de este rango, tanto la subcaracterística como el sistema no se consideran seguros. Los detalles de estos rangos y criterios se encuentran en la **tabla 4-4**.

Tabla 4-4: Criterio de aceptación subcaracterísticas

Criterio de aceptación	Porcentaje	Rango
Excede los requerimientos	90 % <= 100 %	Aceptable
Objetivo	60 % <= 90 %	Aceptable
Mínimamente aceptable	40 % <= 60 %	Aceptable
Inaceptable	0 % <= 40%	Inaceptable

Fuente: (Calabrese et al. 2017)

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

De esta forma, la **tabla 4-5** refleja los criterios de aceptación en los que se encuentran cada subcaracterística.

Tabla 4-5: Resultados de criterios de aceptación para cada subcaracterística

Subcaracterística	Total / 1	Porcentaje al 100%	Criterio de aceptación
Confidencialidad	1	100%	Excede los requerimientos
Integridad	1	100%	Excede los requerimientos
No Repudio	0,75	75%	Objetivo
Responsabilidad	0,5	50%	Mínimamente aceptable
Autenticidad	1	100%	Excede los requerimientos

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Se puede observar que la confidencialidad, integridad y autenticidad se encuentran dentro del criterio de aceptación excede a los requerimientos. El no repudio cumple con un criterio objetivo y la responsabilidad se sitúa en un criterio mínimamente aceptable. En consecuencia, se deduce que cada subcaracterística es considerada segura ya que se encuentran dentro de un rango de aceptación.

Por otro lado, el **gráfico 4-2** muestra el porcentaje de seguridad del aplicativo web, revelando que el sistema cuenta con un 87% de seguridad, lo que implica que falta un 13% para obtener el nivel máximo de seguridad del sistema.

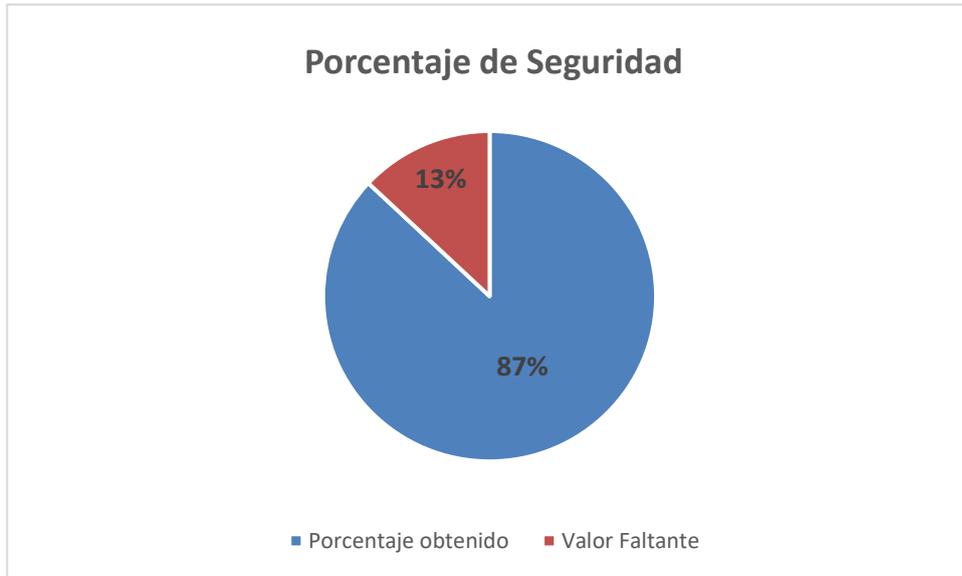


Gráfico 4-2: Nivel de seguridad aplicación web

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Finalmente, al seguir los criterios de aceptación propuestos por los autores Calabrese et al (2017), se concluye que el sistema es considerado seguro, dado que su nivel general de seguridad alcanza el 87%. Esto lo ubica dentro de un criterio de aceptación objetivo y un rango aceptable.

CAPITULO V

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo, se presentan las conclusiones y recomendaciones que derivan del cumplimiento de los objetivos planteados.

4.1. CONCLUSIONES

- Mediante la implementación de un diagrama BPMN, se realizó el proceso de ventas de la empresa Aisi Bussines Textil SAS, tanto en su modalidad física como virtual. Se identificaron como procesos clave: la gestión de productos, gestión de inventario, gestión de ventas y gestión de usuarios. Estas áreas requieren optimización para mejorar el flujo de ventas dentro de la empresa.
- Para el desarrollo de la aplicación web, se empleó la metodología SCRUM, lo que resultó en un total de 38 historias de usuario, 8 historias técnicas y 8 sprints. Este enfoque interactivo e incremental, permite implementar seis módulos que son: usuarios, categorías, productos, transferencias, ventas y reportes. La principal ventaja de usar la metodología SCRUM radica en su flexibilidad, que permite la liberación periódica del producto y una adaptación más efectiva a los cambios y requerimientos del aplicativo desarrollado.
- La evaluación de la aplicación web se basó en el estándar ISO/IEC 25010 apoyándose del uso de un cuestionario con enfoque GQM. Este enfoque permitió evaluar cada subcaracterística con la que cuenta la variable seguridad utilizando un conjunto de criterios de evaluación y una ponderación establecida. De esta forma, se obtuvo que la confidencialidad, integridad y autenticidad son las subcaracterísticas con mayor ponderación alcanzando el 25%, 20% y 15% respectivamente. Por otro lado, la responsabilidad y el no repudio son las características con menor ponderación del sistema logrando un 8% y 19%, respectivamente. De esta forma se muestra que la responsabilidad cuenta con un faltante del 7% para alcanzar su ponderación máxima mientras que el no repudio cuenta con un 6% para alcanzar su ponderación máxima.
- El nivel de seguridad alcanzado por la aplicación web es del 87%, ubicándose dentro de un criterio de aceptación objetivo y, por ende, en un rango aceptable. Además, todas las subcaracterísticas del sistema también cumplen con criterios y rangos aceptables, lo que refleja una seguridad adecuada para el sistema.

4.2. RECOMENDACIONES

- Es fundamental aplicar métodos de seguridad que incrementen los niveles de seguridad del sistema, especialmente en las subcaracterísticas con menor ponderación. Entre las medidas sugeridas se encuentra la implementación de mecanismos criptográficos como certificados digitales, registro de tiempo e historial de acciones realizadas por los usuarios para la responsabilidad. Además, se propone la implementación de la verificación de dos pasos, claves de segundo nivel y datos biométricos para el no repudio.
- La incorporación de pasarelas de pago en la aplicación web permitirá a los clientes realizar compras de manera sencilla. Al ofrecer múltiples opciones de pago, se mejorará la experiencia del usuario y agilizará el proceso de compra, lo que puede aumentar la satisfacción del cliente.
- La evaluación de otras características de calidad presentes en la norma ISO/IEC 25010 mejora el producto de software. Aspectos como la usabilidad, mantenibilidad, fiabilidad, entre otros, deben ser tomados en consideración. Al enfocarse en estas áreas adicionales de calidad, se optimiza el rendimiento general del producto
- La creación de una versión móvil de la aplicación web, disponible en tiendas de aplicaciones como Play Store y App Store, brindará a los usuarios una mayor facilidad para interactuar con la plataforma. Esta adaptación permitirá una experiencia más accesible y cómoda al utilizarla desde dispositivos móviles.

GLOSARIO

Analítico: Método de investigación que consiste en descomponer un todo en partes para observar las causas y consecuencias de un objeto.

Cifrar: Método de protección de datos basado en escribir un mensaje o texto en clave mediante un sistema de signos, números, letras entre otros.

Estándar: Serie de reglas que determinan como debe escribirse un código haciéndolo que sea fácil y legible para otras personas.

Encriptar: Ocultar el contenido de una vista o mensaje haciéndolo no visible para cualquier usuario.

Framework: Estructura o plantilla utilizada por los programadores para desarrollar un software crear una aplicación web, aplicaciones móviles, plataformas en línea, etc. Sirven para facilitar y simplificar las tareas o procesos de desarrollo.

Interfaz: Medio por el cual se comunica el usuario y la maquina siendo adaptables para distintas aplicaciones o plataformas.

Metodología: Conjunto de pasos y practicas utilizadas para desarrollar un producto de software siguiendo una planificación de forma organizada.

SCRUM: Metodología ágil utilizada para el desarrollo de un software. Destacada por ayudar a un equipo de trabajo a estructurar y gestionar todo el trabajo mediante un conjunto de valores, principios y prácticas.

Stock: Conjunto de productos almacenados a la espera de su venta.

UML: Lenguaje de modelamiento visual que ayuda a describir los límites, estructura y comportamiento del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

ABENZA, P.P.G., 2015. *Comenzando a programar con JAVA*. S.l.: Universidad Miguel Hernández. ISBN 978-84-16024-24-7.

ADEVA, R., 2023. Cómo hacer que tu web tenga HTTPS. Pasar de HTTP a HTTPS. *ADSLZone* [en línea]. [consulta: 22 abril 2023]. Disponible en: <https://www.adslzone.net/como-se-hace/internet/web-certificado-https/>.

ALBORNOZ, D., 2020. ¿Qué es Bootstrap? - Una guía para principiantes. *Tutoriales Hostinger* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-bootstrap>.

BANCO PICHINCHA, 2022. ¿Qué es más seguro HTTP o HTTPS? [en línea]. [consulta: 22 abril 2023]. Disponible en: <https://www.pichincha.com/portal/blog/post/http-https-que-son-diferencias>.

CALABRESE, J., MUÑOZ, R., PASINI, A.C., ESPONDA, S., BORACCHIA, M. y PESADO, P.M., 2017. Asistente para la evaluación de características de calidad de producto de software propuestas por ISO/IEC 25010 basado en métricas definidas usando el enfoque GQM. *XXIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (La Plata, 2017)*. [en línea]. S.l.: s.n., [consulta: 10 julio 2023]. ISBN 978-950-34-1539-9. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/63778>.

CAMPS PARÉ, R., CASILLAS SANTILLÁN, L.A., COSTAL COSTA, D., GIBERT GINESTÀ, M., MARTÍN ESCOFET, C. y PÉREZ MORA, O., 2007. *Bases de datos: Software libre* [en línea]. S.l.: Barcelona (España): Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2007. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <http://libros.metabiblioteca.org/display-item.jsp>.

CASTRO, M.I.R., MORÁN, G.L.F., NAVARRETE, D.S.V., CRUZATTY, J.E.Á., ANZÚLES, G.R.P., MERO, C.J.Á., QUIMIZ, Á.L.M. y MERINO, M.A.C., 2018. *INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD INFORMÁTICA Y EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES*. S.l.: 3Ciencias. ISBN 978-84-949306-1-4.

COPPOLA, M., 2022. Qué es Java, para qué sirve, características e historia. [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/website/que-es-java>.

DA SILVA, 2022. ¿Qué es un sistema de ventas online? ¿Para qué sirve? *Zendesk MX* [en línea]. [consulta: 13 abril 2023]. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/?p=504289989>.

DA SILVA, D., 2021. Aplicación de ventas: 4 herramientas para el éxito. *Zendesk MX* [en línea]. [consulta: 17 abril 2023]. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/aplicacion-ventas/>.

DA SILVA, Douglas, 2022a. Gestión comercial: Qué es, cuáles son sus elementos y su importancia. *Zendesk MX* [en línea]. [consulta: 12 abril 2023]. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/gestion-comercial/>.

DA SILVA, Douglas, 2022b. Sistema de ventas para empresas: 5 usos prácticos. *Zendesk MX* [en línea]. [consulta: 13 abril 2023]. Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/sistema-ventas-empresas/>.

EAS INVENT THE FUTURE, 2020. Software textil: controla toda la producción de tu empresa | Escarre. [en línea]. [consulta: 15 abril 2023]. Disponible en: <https://www.escarre.com/es/noticia/software-textil-controla-toda-la-produccion-de-tu-empresa>.

GÓMEZ RIVERA, S., 2018. Ventajas y desventajas de las aplicaciones web. *BeeDIGITAL* [en línea]. [consulta: 16 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.beedigital.es/desarrollo-web/pros-y-contras-de-las-aplicaciones-web/>.

HARTMAN, J., 2020. What is Java? Definition, Meaning & Features of Java Platforms. [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.guru99.com/java-platform.html>.

ISO 25010. [en línea], 2011. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>.

ITURRALDE, O.J.B., 2020. *Introducción a la arquitectura de software: Un enfoque práctico*. S.l.: s.n. ISBN 9798730274822.

JIMÉNEZ, J., 2020. Ataques cada vez más sofisticados en la red. *RedesZone* [en línea]. [consulta: 12 abril 2023]. Disponible en: <https://www.redeszone.net/noticias/seguridad/ataques-red-mas-sofisticados/>.

JUNTA DE ANDALUCÍA, 2018. Patrón Modelo Vista Controlador | Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía. [en línea]. [consulta: 16 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/122>.

LUJÁN MORA, S., 2002. *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. S.l.: s.n. ISBN 978-84-8454-206-3.

LUPI, A., 2023. ▷ Los 8 Mejores Programas de Inventario Gratis y De Pago (2021). [en línea]. [consulta: 12 abril 2023]. Disponible en: <https://www.holded.com/es/blog/programas-inventario>.

MALUENDA, R., 2020a. Tipos de desarrollo de aplicaciones web: ejemplos y características. *Profile Software Services* [en línea]. [consulta: 10 febrero 2023]. Disponible en: <https://profile.es/blog/desarrollo-aplicaciones-web/>.

MALUENDA, R., 2020b. Tipos de desarrollo de aplicaciones web: ejemplos y características. *Profile Software Services* [en línea]. [consulta: 2 mayo 2023]. Disponible en: <https://profile.es/blog/desarrollo-aplicaciones-web/>.

MANSO, M., 2017. Scrum. *DESIRE* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://desire.webs.uvigo.es/contenidos/scrum/>.

MOREIRA PLÚA, J.P., 2021. *Sistema web para la venta de ropa de la boutique Girasoles Fashion Center, en la ciudad de Atacames* [en línea]. bachelorThesis. S.l.: La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021. [consulta: 14 febrero 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5856>.

MUENTE, G., 2020. Framework: ¿qué es y cuál es su función en Internet? *Rock Content - ES* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/framework/>.

MUÑOZ, O., 2023. App Para Inventarios | Mejores Aplicaciones y Softwares Para Llevar Inventario. *Camino Financial* [en línea]. [consulta: 17 abril 2023]. Disponible en: <https://www.caminofinancial.com/es/las-mejores-aplicaciones-de-inventario-para-pequenos-negocios/>.

MURADAS, Y., 2018. Qué es Spring Framework y por qué usarlo. *OpenWebinars.net* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://openwebinars.net/blog/conoce-que-es-spring-framework-y-por-que-usarlo/>.

ORACLE HOMEAGE, 2010. Arquitectura en capas aplicada a los componentes del sistema (Descripción general técnica de Sun Java Enterprise System 5). [en línea]. [consulta: 16 febrero 2023]. Disponible en: <https://docs.oracle.com/cd/E19528-01/820-0888/aaubd/index.html>.

PEIRETTI, G., 2021. Que es Spring Boot. *Home* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://gustavopeiretti.com/spring-boot-que-es/>.

RAJEEV, R., 2018. Cómo la tecnología digital transforma la industria textil. [en línea]. [consulta: 15 abril 2023]. Disponible en: <https://www.managedoutsource.com/blog/digital-technology-transforming-textile-industry/>.

REDKOBORODIY MONTOYA, J.M., 2018. Aplicación web para la mejora de la gestión de ventas de calzado en la empresa estilomio. En: Accepted: 2018-08-09T22:51:04Z, *Repositorio Institucional - UIGV* [en línea], [consulta: 13 febrero 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2814>.

RETHAT, 2018. ¿Qué es una arquitectura de aplicaciones? [en línea]. [consulta: 16 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-native-apps/what-is-an-application-architecture>.

RODRÍGUEZ, Miguel Arlandy, 2012. Trabajando con IntelliJ IDEA 11. *Adictos al trabajo* [en línea]. [consulta: 8 marzo 2023]. Disponible en: <https://www.adictosaltrabajo.com/2012/03/26/trabajando-intellijidea/>.

RODRÍGUEZ, Txema, 2012. Bootstrap. *Genbeta* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.genbeta.com/desarrollo/bootstrap>.

SOFTDOIT, 2021. ▷ Los 4 mejores software Textil y Calzado [2023]. [en línea]. [consulta: 15 abril 2023]. Disponible en: <https://www.softwaredoit.es/software-industrial/software-textil-calzado.html>.

SOTALÍN, E.R.T., 2015. “ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE ESCOLAR Y TURISMO UNIPRO C.A., AÑO 2014.” ,

SUPE SILVA, A.M., 2017. *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA PUBLICIDAD Y VENTA DE CALZADO DE LA “DISTRIBUIDORA DE CALZADO GARCÉS” DE LA CIUDAD DE QUITO*. [en línea]. bachelorThesis. S.l.: Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica. [consulta: 13 febrero 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/534>.

TORRADO NEVADO, M., 2019. Estudio de metodologías ágiles. Aplicación SCRUM. En: Accepted: 2020-09-18T14:51:42Z [en línea], [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/101313>.

TRIGÁS GALLEGO, M., 2012. Metodología Scrum. En: Accepted: 2012-12-07T13:26:16Z [en línea], [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/17885>.

VAZQUEZ GONZALES, M., 2021. ¿Qué es Spring Boot? *Codmind* [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <https://blog.codmind.com/que-es-spring-boot/>.

ZULCA MAMANI, J., 2018. Arquitectura de base de datos para la web. [en línea]. [consulta: 17 febrero 2023]. Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-php-mysql-sql-8-arquitectura-base-datos-web>.



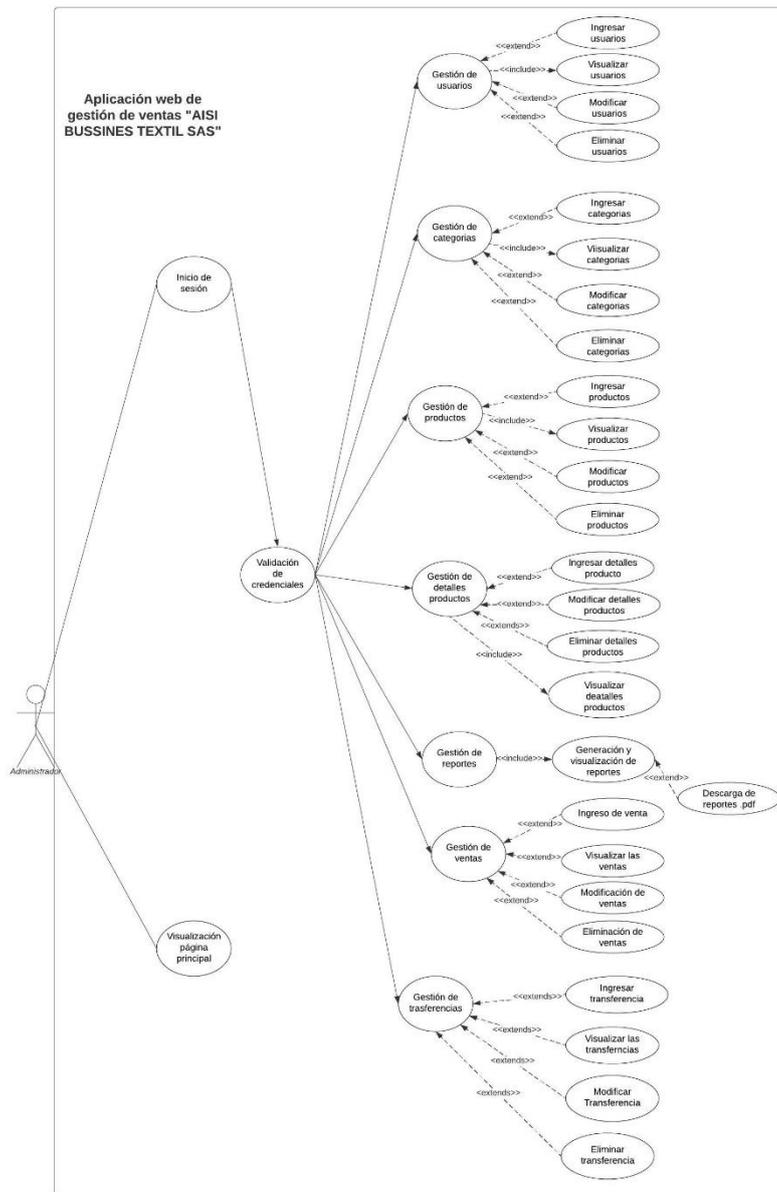
ANEXOS

ANEXO A: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Dentro de este trabajo de titulación se ha considerado tres roles (administrador – empleado – cliente) esenciales para el funcionamiento tanto de la empresa como de la aplicación web, por ello se ha considerado graficar la interacción que tiene cada uno de estos usuarios con la aplicación

A. DIAGRAMAS DE CASO DE USO

ADMINISTRADOR



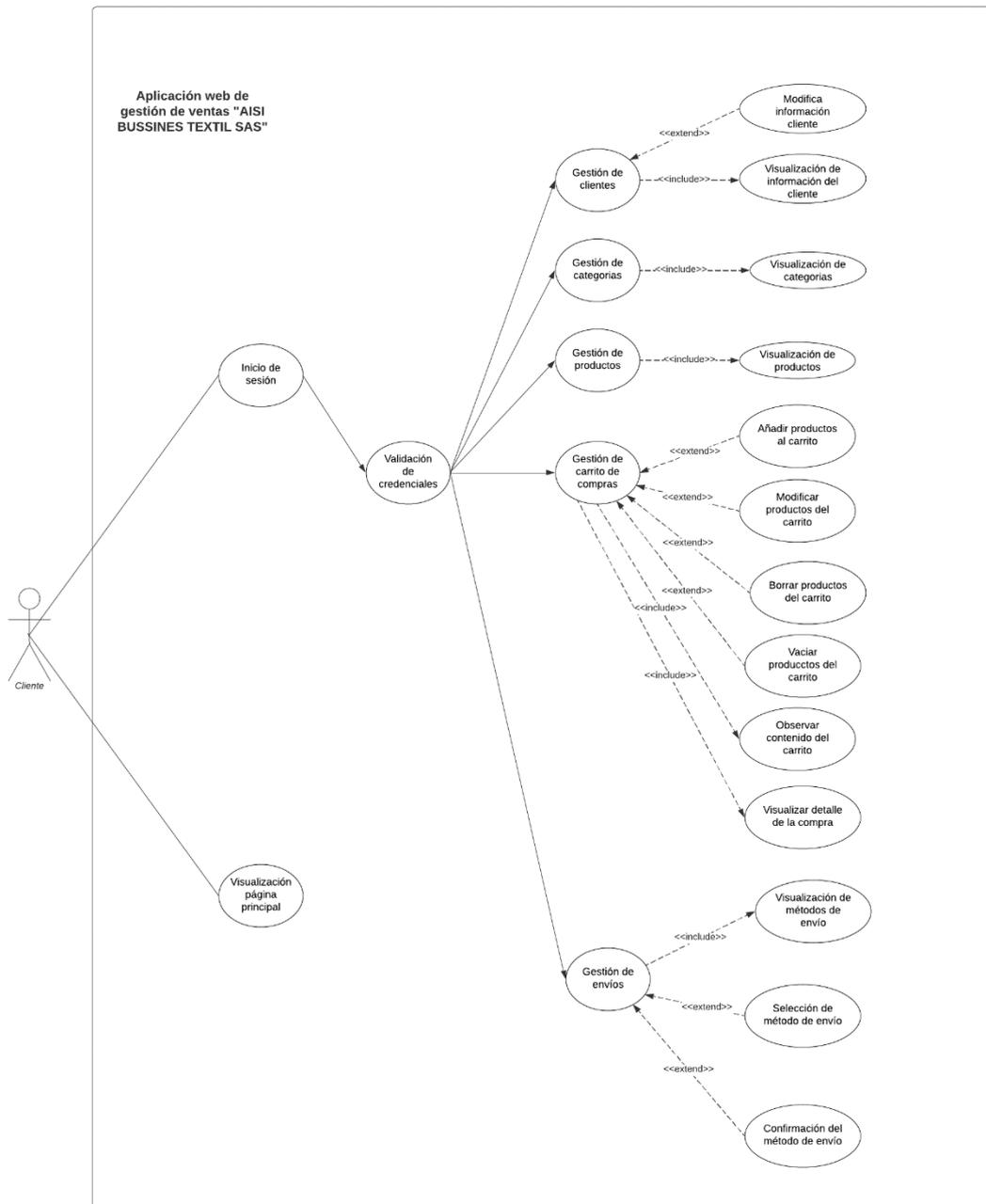
Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

EMPLEADO



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

CLIENTE



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

B. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO

Tabla 1: Caso de uso para inicio de sesión

Caso de uso	Inicio de Sesión	Identificador	RF-01
Objetivo	Acceder a la aplicación web		
Actor/es	Administrador – Empleado – Cliente		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe contar con el URL de la aplicación para poder tener acceso a la página principal 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL del aplicativo web. 2. Si es primera vez en ingresar a la aplicación web Registrarse, en caso de ya encontrarse registrado Ingresar credenciales. 3. Validación de credenciales 		
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validación correcta – Ingreso a la aplicación web 2. Validación incorrecta – Nuevo intento de acceso 		
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. No pueden existir campos vacíos 2. Se debe cumplir con el formato de texto de cada campo 		

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 2: Caso de uso para control de acceso

Caso de uso	Control de acceso	Identificador	RF-02
Objetivo	Tener un control del acceso a la aplicación mediante roles que serán asignados a sus usuarios.		
Actor/es	Administrador/Empleado/Cliente		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe estar registrado en el sistema con un rol específico para hacer uso de la aplicación. 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. En caso de ser un usuario administrador contara con las vistas necesarias para administrar el sistema, si es un usuario empleado contara con las funcionalidades específicas para manejar el sistema y lo mismo para cliente. 		

Resultados	1. Ingreso informaciones credenciales correctas, visualización de vistas mediante rol.
Excepciones	1. No se puede acceder al sistema si el usuario no se encuentra registrado.

Tabla 3: Caso de uso para datos predefinidos

Caso de uso	Datos Predefinidos	Identificador	RF-03
Objetivo	Ingresar datos predefinidos dentro de la base de datos para poder ser utilizados dentro de la aplicación web.		
Actor/es	Administrador/Empleado		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales 2. El usuario debe contar con el rol administrador / empleado 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Hacer uso de los módulos con los que cuenta la aplicación web de la empresa 5. Seleccionar los datos predefinidos de acuerdo con la necesidad del cliente 		
Resultados	1. Hacer uso correcto de los datos predefinidos observándolos dentro de las interfaces para la aplicación de la empresa		
Excepciones	1. Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos)		

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 3: Caso de uso para gestión de usuarios

Caso de uso	Gestión de usuarios	Identificador	RF-04
Objetivo	Gestionar las operaciones CRUD de los usuarios registrados en la aplicación web		
Actor/es	Administrador / Empleado / Cliente		
Precondiciones	1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales		

	<ol style="list-style-type: none"> 2. El usuario debe contar con el rol administrador, empleado o cliente
<p>Pasos</p>	<p>Rol administrador y empleado:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Dirigirse al módulo personas y dar clic sobre clientes 5. Dar clic sobre el botón de nuevo (en caso de querer registrar un nuevo cliente) 6. Ingresar la información del cliente 7. Asignar el rol cliente 8. Guardar cliente y regresar al módulo de clientes 9. Verificar que la acción se realizó correctamente localizándolo el cliente en la lista de usuarios o haciendo uso de los filtros existentes 10. En caso de querer modificar un cliente se debe realizar una búsqueda mediante los filtros existentes o localizar el cliente en la lista de usuarios, una vez encontrado dar clic sobre el botón de modificar y realizar los pasos 6,7,8,9 11. En caso de querer eliminar un cliente de forma definitiva de la aplicación se debe buscar al cliente mediante los filtros existentes o localizándolo en el listado de clientes una vez ubicado el cliente se debe dar clic sobre el botón de eliminar y confirmar la acción en caso de confirmar la acción realizar el paso 9 <p>Rol cliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic sobre el botón de iniciar sesión 3. Ingresar sus credenciales y ingresar al aplicativo web 4. Dar clic sobre el nombre del cliente 5. Visualizar la información del cliente 6. En caso de querer modificar la información del cliente ingresar información y dar clic sobre el botón de guardar 7. Verificar la información recargando la página o dando clic nuevamente sobre el nombre del cliente

Resultados	<p>Rol Administrador:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ingreso información de forma correcta, respetando los formatos de cada campo – Ciente agregado de forma exitosa Ingreso la información de forma incorrecta – Alerta de error de cliente no ingresado Búsqueda: En caso de utilizar los filtros existentes por nombre o rol – Ciente encontrado (Muestra de cliente) / Alerta No existe cliente Modificación: Se repiten los pasos 1,2 Eliminación: En caso de confirmar la acción Ciente eliminado / en caso de cancelar la acción no existen cambios en la base de datos <p>Rol Cliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Modificación: En caso del usuario querer modificar su información debe respetar los formatos de los campos – Modificación correcta Modificación: En caso de no respetar los formatos de los campos – Alerta de error cliente no modificado
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos) Existe formato de texto en cada campo a llenar debe ser respetado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 4: Caso de uso para gestión de categorías

Caso de uso	Gestión de categorías	Identificador	RF-05
Objetivo	Gestionar las operaciones CRUD de las categorías registradas en la aplicación web		
Actor/es	Administrador, Empleado		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales El usuario debe contar con el rol administrador o empleado 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la URL de la aplicación web Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 		

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Dirigirse al módulo de inventario y seleccionar categorías 5. En caso de querer ingresar una categoría se debe dar clic sobre el botón de nuevo 6. Ingresar la información de la categoría 7. Agregar la categoría y volver al módulo de inventario 8. Verificar la acción buscando la categoría dentro del listado de categorías o haciendo uso de los filtros existentes. 9. En caso de querer realizar una modificación de la información de la categoría se debe localizarla sobre el listado de categorías o a su vez hacer uso de los filtros existentes y repetir los pasos 6,7,8 10. En caso de querer eliminar una categoría de forma definitiva de la aplicación se debe localizar la categoría en la lista de categorías o a su vez buscarla mediante los filtros existentes una vez que se ha localizado la categoría se debe dar clic sobre el botón de eliminar y confirmar la acción y repetir el paso 8
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso información de forma correcta, respetando los formatos de cada campo – Categoría agregada de forma exitosa 2. Ingreso la información de forma incorrecta – Alerta de error de categoría no ingresada 3. Búsqueda: En caso de utilizar los filtros existentes por nombre Categoría encontrada (Muestra de categoría) / Alerta No existe categoría 4. Modificación: Se repiten los pasos 1,2 5. Eliminación: En caso de confirmar la acción Categoría eliminada / en caso de cancelar la acción no existen cambios en la base de datos
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos) 2. Existe formato de texto en cada campo a llenar debe ser respetado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 5: Caso de uso para gestión de productos

Caso de uso	Gestión de productos	Identificador	RF-06
Objetivo	Gestionar las operaciones CRUD de los productos registrados en la aplicación web		
Actor/es	Administrador, Empleado		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales 2. El usuario debe contar con el rol administrador o empleado 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Dirigirse al módulo de inventario y seleccionar productos 5. En caso de querer ingresar un producto se debe dar clic sobre el botón de nuevo 6. Ingresar la información del producto 7. Asignar una categoría 8. Agregar el producto y volver al módulo de inventario 9. Verificar la acción buscando el producto dentro del listado de productos o haciendo uso de los filtros existentes. 10. En caso de querer realizar una modificación de la información de un producto se debe localizarla sobre el listado de productos o a su vez hacer uso de los filtros existentes y repetir los pasos 6,7,8 11. En caso de querer eliminar un producto de forma definitiva de la aplicación se debe localizar el producto en la lista de productos o a su vez buscarlo mediante los filtros existentes una vez que se ha localizado el producto se debe dar clic sobre el botón de eliminar y confirmar la acción y repetir el paso 8 		
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso información de forma correcta, respetando los formatos de cada campo – Producto agregado de forma exitosa 2. Ingreso la información de forma incorrecta – Alerta de error de producto no ingresado 		

	<ol style="list-style-type: none"> Búsqueda: En caso de utilizar los filtros existentes por nombre Producto encontrado (Muestra de producto) / Alerta No existe producto Modificación: Se repiten los pasos 1,2 Eliminación: En caso de confirmar la acción Producto eliminado/ en caso de cancelar la acción no existen cambios en la base de datos
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos) Existe formato de texto en cada campo a llenar debe ser respetado No puede quedar un producto sin su categoría

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 6: Caso de uso de gestión de reportes

Caso de uso	Gestión de reportes	Identificador	RF-06
Objetivo	Generar diferentes reportes de ventas para observar el avance de estas durante diferentes ciclos		
Actor/es	Administrador, Empleado		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales El usuario debe contar con el rol administrador o empleado Debe existir ventas para poder realizar los reportes 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> Ingresar a la URL de la aplicación web Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web Dirigirse al módulo de reportes Seleccionar un reporte mediante distintos parámetros Visualizar el reporte Descargar el reporte en caso de ser necesario en formato .pdf o Excel Regresar al módulo reportes 		
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> Existen ventas – Visualización de reporte No existen ventas – Alerta de reporte vacío 		

	3. Se generó el reporte – Descargar en diferentes formatos
Excepciones	1. No pueden existir reportes vacíos

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 7: Caso de uso para gestión de carrito de compra

Caso de uso	Gestión carrito de compras	Identificador	RF-07
Objetivo	El cliente podrá elegir los productos de elección más sus especificaciones logrando de esta forma obtener la compra y el detalle de la misma		
Actor/es	Cliente		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales 2. El usuario debe contar con el rol de cliente 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Visualizar los productos de acuerdo con sus categorías 5. Elegir un producto el cual este interesado de adquirir y dar clic sobre agregar al carrito de compras 6. Elegir las características del producto es decir elegir (talla) y proceder con el paso 8 7. Visualizar el contenido del carrito, en caso de querer adquirir mas productos regresar a la página principal y repetir los pasos 4,5,6. 8. Una vez que se ha adquirido todos los productos se debe dar clic sobre el botón de comprar donde podrá visualizar todo el detalle de su compra. 9. En caso de que el usuario no se sienta seguro de alguno de los productos del carrito puede dar clic sobre este y aplastar en el botón de eliminar y confirmar la acción 10. En caso de que el cliente ya no quiera adquirir ninguno de los productos de su carrito podrá dar clic sobre el botón vaciar carrito y volver al paso 5 		
Resultados	1. Se selecciono un producto y sus especificaciones – Puede proceder con la compra		

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Se selecciona un producto y da clic sobre eliminar – Elimina producto del carrito de compras 3. Se visualiza el detalle de la compra el cual otorga información detallada al cliente
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. No puede existir un carrito vacío al momento de proceder a la compra y pago del producto 2. No se puede proceder a la compra si no se ha elegido las especificaciones del producto 3. No se puede vaciar el carrito si no existen productos dentro de el 4. El cliente puede cancelar su pedido siempre y cuando no haya confirmado su pedido

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 8: Caso de uso para gestión de envíos

Caso de uso	Gestión de envíos	Identificador	RF-08
Objetivo	Gestionar las operaciones CRUD de los métodos de envío que maneja la aplicación y a su vez estos ser utilizados por el cliente		
Actor/es	Administrador, Cliente		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales 2. El usuario debe contar con el rol de administrador o cliente 3. Para que el cliente pueda hacer uso de los métodos de pago estos deben estar previamente ingresados en el sistema 		
Pasos	Administrador <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Dirigirse al módulo de envíos 5. En caso de querer ingresar un método de envío se debe dar clic sobre el botón de nuevo 6. Ingresar información del método de envío 7. Agregar el método y volver al módulo de envío 		

	<ol style="list-style-type: none"> 8. Verificar la acción buscando el método dentro del listado de métodos de envío o haciendo uso de los filtros existentes. 9. En caso de querer realizar una modificación de la información del método de envío se debe localizarlo sobre el listado de métodos o a su vez hacer uso de los filtros existentes y repetir los pasos 6,7,8 10. En caso de querer eliminar un método de envío de forma definitiva de la aplicación se debe localizar el método en la lista de envíos o a su vez buscarla mediante los filtros existentes una vez que se ha localizado el envío se debe dar clic sobre el botón de eliminar y confirmar la acción y repetir el paso 8 <p>Cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente debe realizar todo el proceso gestión de carrito de compras y seleccionar su método de envío 2. Confirmar método de envío de acuerdo con las especificaciones de cada envío 3. Confirmar pedido
Resultados	<p>Administrador</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso información de forma correcta, respetando los formatos de cada campo – Método de envío agregado de forma exitosa 2. Ingreso la información de forma incorrecta – Alerta de error de método de envío no ingresado 3. Búsqueda: En caso de utilizar los filtros existentes por nombre Método de envío encontrado (Muestra el método) / Alerta No existe método de envío 4. Modificación: Se repiten los pasos 1,2 5. Eliminación: En caso de confirmar la acción Método de envío eliminado / en caso de cancelar la acción no existen cambios en la base de datos <p>Cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de información del cliente de forma correcta – Se procede a seleccionar método de envío 2. Se selecciona un método de envío y se procede a visualizar y confirmar método de compra

	3. Si toda la información ingresada fue correcta – Se realiza comunicación con el empleado
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos) 2. Existe formato de texto en cada campo a llenar debe ser respetado 3. No puede pasar a método de pago un carrito vacío

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 9: Caso de uso para gestión de ventas

Caso de uso	Gestión de ventas	Identificador	RF-09
Objetivo	Gestionar las operaciones CRUD de las ventas realizadas dentro de la aplicación web		
Actor/es	Administrador, Empleado		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales 2. El usuario debe contar con el rol de administrador o empleado 3. Deben existir ventas para obtener una visualización de estas 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Dirigirse al modulo de ventas 5. En caso de querer ingresar una venta se debe dar clic sobre el botón de nuevo 6. Ingresar la información de la venta 7. Agregar la venta y volver al módulo de ventas 8. Verificar la acción buscando la venta dentro del listado de ventas o haciendo uso de los filtros existentes. 9. En caso de querer realizar una modificación de la información de una venta se debe localizarla sobre el listado de ventas o a su vez hacer uso de los filtros existentes y repetir los pasos 6,7,8 10. En caso de querer eliminar un producto de forma definitiva de la aplicación se debe localizar la venta en la lista de ventas o a su vez buscarlo mediante los filtros existentes una vez que se ha 		

	localizado la venta se debe dar clic sobre el botón de eliminar y confirmar la acción y repetir el paso 8
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso información de forma correcta, respetando los formatos de cada campo – Venta ingresada correctamente 2. Ingreso la información de forma incorrecta – Alerta de error de venta no ingresada 3. Búsqueda: En caso de utilizar los filtros existentes por id de venta (Muestra de venta) / Alerta No existe venta 4. Modificación: Se repiten los pasos 1,2 5. Eliminación: En caso de confirmar la acción venta eliminada / en caso de cancelar la acción no existen cambios en la base de datos
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos) 2. Existe formato de texto en cada campo a llenar debe ser respetado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 10: Caso de uso para transferencias

Caso de uso	Gestión de transferencias	Identificador	RF-09
Objetivo	Gestionar todas las operaciones CRUD de las transferencias dentro de la aplicación web		
Actor/es	Administrador, Empleado		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario debe ingresar a la aplicación con el uso de sus credenciales 2. El usuario debe contar con el rol de administrador o empleado 		
Pasos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la URL de la aplicación web 2. Dar clic en el apartado de Iniciar Sesión 3. Ingresar las credenciales y acceder al aplicativo web 4. Dirigirse al módulo de transferencias 5. En caso de querer ingresar una nueva transferencia, se debe dar clic sobre el botón de nuevo e ingresar la información correspondiente 6. Verificar el correcto ingreso de la transferencia, mediante el panel de transferencias o haciendo uso de los filtros 		

	<p>7. En caso de querer modificar una transferencia se debe dar clic sobre el botón de modificar y luego cuando se haya realizado la acción dar clic sobre el botón de guardar y proceder al paso 6</p>
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso información de forma correcta, respetando los formatos de cada campo – Trasferencia ingresada correctamente 2. Ingreso la información de forma incorrecta – Alerta de error de transferencia no ingresada 3. Búsqueda: En caso de utilizar los filtros existentes por id de venta (Muestra de transferencia) / Alerta No existe transferencia 4. Modificación: Se repiten los pasos 1,2
Excepciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existen campos obligatorios (no pueden quedar vacíos) 2. Existe formato de texto en cada campo a llenar debe ser respetado

ANEXO B: DICCIONARIO DE DATOS

Tabla 1: Diccionario de datos tabla: usuario

Nombre tabla: Usuario					
Descripción: La tabla usuario sirve para almacenar los usuarios del sistema que están registrados para poder ingresar al sistema.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que cuentan todos los usuarios que se registran en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
nombreUsuario	Nombre que el usuario utiliza para ingresar al sistema	Varchar (30)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	
password	Contraseña cifrada que el usuario utiliza para ingresar al sistema	Varchar (20)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}, dígitos [0,9] y caracteres especiales. Con una longitud mínima de 8 caracteres.	
resetPasswordToken	Token utilizado para restaurar contraseña	Varchar(255)	SI	Permite el ingreso de caracteres {[A-Z][a-z]}, dígitos [0,9]	

idPersona	Identificador único de la persona vinculada con el usuario	Int(11)	NO	Identificador único de la persona.	persona => idPersona
-----------	--	---------	----	------------------------------------	----------------------

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 2: Diccionario de datos tabla: persona

Nombre tabla: Persona					
Descripción: La tabla persona sirve para almacenar la información de todas las personas que están registradas en el sistema.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todas las personas en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
nombreP	Nombre de la persona	Varchar (30)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
apellidoP	Apellido de la persona	Varchar (30)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
cedula	Cedula de la persona que se registra en el sistema.	Varchar (10)	NO	Permite el ingreso 10 dígitos [0,9]	
direccion	Dirección domiciliaria de la persona.	Varchar (150)	SI	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	

email	Correo electrónico de la persona	Varchar (255)	SI	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}, dígitos [0,9] y caracteres especiales.	
fechaNacimiento	Fecha de nacimiento de la persona.	Date	SI	Permite el ingreso de una fecha en formato “yy-mm-dd”	
telefono	Teléfono celular o domiciliario de la persona.	Int (10)	SI	Permite el ingreso de 10 dígitos [0,9]	
idRol (FK)	Identificador único con el que cuenta el tipo de rol que será otorgado a la persona.	Int (11)	NO	Identificador único del tipo de rol.	rol => idRol

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 3: Diccionario de datos tabla: estado

Nombre tabla: estado					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar los estados disponibles estos pueden ser Inactivo/Activo.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todos los estados en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	

tipoEstado	Nombre de los tipos de estado con los que cuenta el sistema (Activo-Inactivo)	Varchar (15)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
------------	---	--------------	----	---	--

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 4: Diccionario de datos tabla: categoria

Nombre tabla: categoria					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar la información de todas las categorías disponibles en la empresa.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todas las categorías en el sistema	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
nameCategoria	Nombre de la categoría	Varchar (30)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
idEstado (FK)	Identificador único con el que cuenta cada uno de los tipos de estado	Int (11)	NO	Identificador único cada tipo de estado	estado => idEstado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 5: Diccionario de datos tabla: producto

Nombre tabla: producto					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar toda la información de los productos con los que cuenta la empresa.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todos los productos en el sistema	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
nombreProducto	Nombre del producto	Varchar (30)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
imagenFile	Imagen del producto que se está registrando	Varchar (255)	SI	Permite archivos de extensión .jpg y .png	
idCategoria (FK)	Identificador único de la categoria a la que pertenece ese producto	Int (11)	NO	Identificador único de la categoria	categoria => idCategoria
idEstado	Identificador único del estado al que pertenece el producto	Int (11)	NO	Identificador único del estado	estado => idEstado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 6: Diccionario de datos tabla: detalle_producto

Nombre tabla: detalle_producto					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar toda la información de los detalles producto que existen en la empresa.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todos los detalles de producto	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
descripcionP	Descripción del detalle del producto que se esta ingresando.	Varchar (255)	SI	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	
precioUnitario	Precio unitario del producto sin contar con IVA (12%, 0%)	Double	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
stockActual	Cantidad de productos especifico que se encuentra en oferta.	Int (11)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
stockMinimo	Cantidad mínima que pueden existir de un producto en especifico	Int (11)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
IdEstado (FK)	Identificador único del estado al que pertenece el detalle producto	Int (11)	NO	Identificador único del estado	estado => idEstado

idImpuesto (FK)	Identificador único del impuesto al que pertenece el detalle producto	Int (11)	NO	Identificador único del impuesto	impuesto => idImpuesto
idProducto (FK)	Identificador único del producto al que pertenece el detalle producto	Int (11)	NO	Identificador único del producto	producto => idProducto
idTalla (FK)	Identificador único de la talla a la que pertenece ese detalle producto	Int (11)	NO	Identificador único de la talla	talla => idTalla

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 7: Diccionario de datos tabla: talla

Nombre tabla: talla					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar todas las tallas con las que cuenta la empresa					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todas las tallas en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
nombreTalla	Nombre de la Talla	Varchar (50)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
valor	Valor de la talla por ejemplo (34-40) (S-M)	Varchar (15)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 8: Diccionario de datos tabla: impuesto

Nombre tabla: impuesto					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar todos los impuestos con los que cuenta la empresa.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los tipos de impuesto en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
nombreImp	Nombre del impuesto	Varchar (80)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	
fechaInicio	Registro de la fecha en la que entra en vigor ese estado en el sistema	Date	NO	Permite el ingreso de una fecha en formato “yy-mm-dd”	
fechaFin	Registro de la fecha en la que finaliza el periodo de vigencia de ese impuesto	Date	SI	Permite el ingreso de una fecha en formato “yy-mm-dd”	
porcentaje	Registro del porcentaje al que corresponde ese impuesto (12%) (0%)	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}, dígitos [0,9] y caracteres especiales.	
valor	Valor que corresponde a cada impuesto	Double	NO	Permite el ingreso de dígitos [0.9]	

idEstado (FK)	Identificador único del estado al que pertenece el impuesto	Int (11)	NO	Identificador único del estado	estado => idEstado
------------------	--	----------	----	-----------------------------------	-----------------------

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 9: Diccionario de datos tabla: tipo_transferencia

Nombre tabla: tipo_transferencia					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar los tipos de transferencia con los que cuenta el sistema en este caso Efectivo/ Transferencia.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los tipos de transferencia en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
tipoTransferencia	Nombre del tipo de transferencia	Varchar (15)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 10: Diccionario de datos tabla: transferencia

Nombre tabla: transferencia					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar todas las transferencias que se realizan dentro de la aplicación web.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el	Int (11)	NO	Valor autoincremental	

	que se registran las transferencias en el sistema.				
cantidad	Cantidad de productos que ingresara al Stock	Int (11)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
descripcionT	Ingreso de la información detallada de la transferencia.	Varchar (255)	SI	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}, dígitos [0,9] y caracteres especiales.	
fechaEmision	Registro de la fecha en la que se está generando la transferencia.	Date	NO	Permite el ingreso de una fecha en formato “yy-mm-dd”	
idDetalleP	Identificador único del detalle producto al que pertenece la transferencia	Int (11)	NO	Identificador único del detalle producto	detalle_producto => idDetalleP
idPersona (FK)	Identificador único de la persona a la que pertenece la transferencia	Int (11)	NO	Identificador único de la persona	persona => idPersona
idTipoTransf (FK)	Identificador único del tipo de transferencia	Int (11)	NO	Identificador único del tipo de transferencia	tipo_transferencia => idTipoTransf

	al que pertenece la transferencia.				
--	------------------------------------	--	--	--	--

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 11: Diccionario de datos tabla: pago

Nombre tabla: pago					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar los tipos de pago con los que cuenta la empresa estos son Transferencia/ Efectivo.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los tipos pago en el sistema	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
tipoPago	Nombre del tipo de pago	Varchar (20)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 12: Diccionario de datos tabla: envio

Nombre tabla: envio					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar los tipos de envío con los que cuenta la empresa estos son serviEntrega/ Recogida.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los tipos de	Int (11)	NO	Valor autoincremental	

	envíos en el sistema.				
porcentaje	Valor que se le otorga a cada tipo de envío.	Double	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
tipoEnvio	Nombre del tipo de envío	Varchar (50)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	
idEstado	Identificador único del estado al que pertenece se tipo de envío	Int (11)	NO	Identificador único del estado	estado => idEstado

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 13: Diccionario de datos tabla: estado_venta

Nombre tabla: estado_venta					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar todos los estados de venta con los que cuenta la empresa estos son Pendiente/ Pagado/ Cancelado.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran todas las tallas en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
tipoEstado	Nombre del tipo de estado de venta (Pendiente – Pagado – Cancelado)	Varchar (20)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 14: Diccionario de datos tabla: tipo_venta

Nombre tabla: tipo_venta					
Descripción: Tabla que sirve para almacenar los tipos de venta con los que cuenta con la empresa estos son Física/ Virtual.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los tipos de venta en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
tipoVenta	Nombre del tipo de venta (Físico – Virtual)	Varchar (20)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]}	

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 15: Diccionario de datos tabla: venta

Nombre tabla: venta					
Descripción: Tabla que sirve para almacenar todas las ventas que se realizan tanto de forma física como virtual					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran las ventas en el sistema.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
subtotalV	Valor del subtotal de la venta de los productos.	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de letras {[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	
totalV	Valor del total de la venta	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de letras	

				{[A-Z][a-z]} y dígitos [0,9]	
fechaEmision	Ingreso de la fecha en la que se registra la venta.	Date	NO	Permite el ingreso de una fecha en formato “yy-mm-dd”	
idEnvio	Identificador único del envío al que pertenece la venta	Int (11)	NO	Identificador único del envío	envio => idEnvio
idEstadoV	Identificador único del estado de venta al que pertenece la venta	Int (11)	NO	Identificador único del estado venta	estado_venta => idEstado
idPago	Identificador único del pago al que pertenece la venta	Int (11)	NO	Identificador único del pago	pago => idPago
idPersona	Identificador único de la persona a la que pertenece la venta	Int (11)	NO	Identificador único de la persona	persona => idPersona
idTipoV	Identificador único del tipo de venta al que pertenece la venta	Int (11)	NO	Identificador único del tipo de venta	tipo_venta => idTipoV

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 16: Diccionario de datos tabla: detalle_venta

Nombre tabla: detalle_venta
Descripción: Tabla utilizada para almacenar los detalles de venta con los que cuenta una venta en específico.

Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los detalles de venta.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
cantidad	Cantidad de productos que compran	Int (11)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
subtotalDV	Valor del subtotal del detalle de ese producto (cantidad * precioUnitario)	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
idDetalleP (FK)	Identificador único del detalle producto al que pertenece el detalle de venta.	Int (11)	NO	Identificador único del detalle producto	detalle_producto => idDetalleP
idVenta (FK)	Identificador único de la venta a la que pertenece el detalle venta.	Int (11)	NO	Identificador único de la venta	venta => idVenta

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 17: Diccionario de datos tabla: almacencarrito

Nombre tabla: almacencarrito					
Descripción:					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los productos de almacén carrito.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
cantidad	Cantidad de productos que se almacenan en el carrito de compras	Int (11)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
subTotalDV	Valor del subtotal del detalle de ese producto (cantidad * precioUnitario)	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
IdDetalleP (FK)	Identificador único del detalle producto al que pertenece el almacén de carrito	Int (11)	NO	Identificador único del detalle producto	detalle_producto => idDetalleP
IdUsuario (FK)	Identificador único del usuario al que pertenece el almacén de carrito	Int (11)	NO	Identificador único del detalle producto	Usuario => idUsuario

Tabla 18: Diccionario de datos tabla: almacenventa

Nombre tabla: almacenventa					
Descripción: Tabla utilizada para almacenar las ventas que el usuario realiza, pero aún no son efectuadas.					
Nombre del campo	Descripción	Tipo de dato y tamaño	Permite NULL	Valores permitidos	Enlaces
Id (PK)	Identificador único con el que se registran los productos de almacén carrito.	Int (11)	NO	Valor autoincremental	
Total	Valor utilizado para almacenar el total de la venta	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
subTotalV	Valor utilizado para almacenar el subtotal de la venta	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
valorEnvio	Valor utilizado para almacenar el valor del envío.	Varchar (255)	NO	Permite el ingreso de dígitos [0,9]	
idEnvio (FK)	Identificador único del envío al que pertenece el almacén de la venta	Int (11)	NO	Identificador único del envío	Envio => idEnvio
IdPago (FK)	Identificador único del pago al que pertenece el almacén de la venta	Int (11)	NO	Identificador único del tipo de pago	Pago => idPago

IdUsuario (FK)	Identificador único del usuario que pertenece el almacén de la venta	Int (11)	NO	Identificador único del usuario	Usuario => idUsuario
-------------------	---	----------	----	---------------------------------------	-------------------------

ANEXO C: HISTORIAS DE USUARIO

Tabla 1: Historia de usuario 04

HISTORIA DE USUARIO 04				
ID: HU-04	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario ingresar un nuevo usuario.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 3	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 1			Puntos reales: 7	
Descripción: Yo, como administrador y empleado requiero que el sistema me permita registrar nuevos usuarios con un rol específico.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-04 PA-01	Verificar que el usuario y sus datos se ingresen de forma correcta, así como la verificación de su rol.	Exitosa	Carolina Castillo	
HU-04 PA-02	Verificar que no se ingresen usuarios sin un rol asignado.	Exitosa	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-04 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para el ingreso de nuevas personas.	Desarrollo	7	Carolina Castillo
HU-04 TI-02	Validación de campos donde se registra la información.	Desarrollo	7	Carolina Castillo
HU-05 TI-03	Verificar que no existan registros de personas duplicados.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 2: Historia de usuario 05

HISTORIA DE USUARIO 05	
ID: HU-05	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar la información de un usuario.
Usuario: Administrador/Empleado	Sprint: 3
Prioridad en el negocio: 4	Puntos estimados: 7

Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7		
Descripción: Yo, como administrador y empleado necesito que se implemente un módulo que me permita modificar la información de las personas registradas en el sistema.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-05 PA-01	Verificar que los datos actualizados se modifican de forma correcta	Exitosa	Carolina Castillo	
HU-05 PA-02	Verificar que el usuario mantenga su rol.	Exitosa	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-05 TI-01	Creación de la interfaz de usuario que me permita visualizar y modificar la información de un usuario.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 3: Historia de usuario 06

HISTORIA DE USUARIO 06				
ID: HU-06	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un usuario.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 3		
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado necesitamos que la aplicación permita al usuario eliminar un usuario definitivamente o eliminarlo y mantener su registro en la aplicación.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-06 PA-01	Verificar que el usuario se ha eliminado de forma permanente del sistema.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-06 PA-02	Verificar que el usuario fue inactivado de forma correcta en el sistema visualizando su	Exitoso	Carolina Castillo	

	permanencia en los registros, pero con estado inactivo.			
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-06 TI-01	Crear una interfaz que permita eliminar o inactivar un usuario.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 4: Historia de usuario 07

HISTORIA DE USUARIO 07				
ID: HU-07	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar todos los usuarios registrados en el sistema mediante el uso de filtros de búsqueda.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 3		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales:		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado solicitamos que la aplicación permita visualizar todos los usuarios que existen en el sistema mediante el uso de filtros de búsqueda para facilitar la visualización.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-07 PA-01	Verificar que al hacer uso de los filtros de búsqueda obtenga la información correcta de los usuarios.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-07 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para visualizar los usuarios registrados en el sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo
HU-07 TI-01	Diseño y codificación de los filtros de búsqueda para visualizar un usuario.	Desarrollo		Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 5: Historia de usuario 08

HISTORIA DE USUARIO 08				
ID: HU-08	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario ingresar nuevas categorías.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 3	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 2			Puntos reales: 7	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita ingresar nuevas categorías con un estado establecido este puede ser activo o inactivo.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-08 PA-01	Verificar que la categoría y su información se ingresen correctamente a la aplicación.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-08 TI-01	Creación de una interfaz de usuario que permita registrar nuevas categorías y seleccionar un estado.	Desarrollo	7	Carolina Castillo
HU-08 TI-02	Validación del módulo categorías.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 6: Historia de usuario 09

HISTORIA DE USUARIO 09				
ID: HU-09	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar las categorías registradas en el sistema.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 3	
Prioridad en el negocio: 3			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 2			Puntos reales: 7	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita modificar la información de una categoría registrada en el sistema.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	

HU-09 PA-01	Verificar si el estado de la categoría es actualizado correctamente.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-09 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para modificar el estado de una categoría.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 7: Historia de usuario 10

HISTORIA DE USUARIO 10				
ID: HU-10	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar una categoría.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 3		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita eliminar una categoría de forma permanente de la base de datos siempre y cuando no tenga productos activos. De otra forma, se requiere que la categoría se inactive.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-10 PA-01	Verificar si la categoría fue eliminada de forma correcta del sistema.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-10 PA-02	Verificar si la categoría fue inactivada de forma correcta y ya no se puede hacer uso de ella en otros módulos.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-10 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para modificar eliminar una categoría o inactivarla del sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 8: Historia de usuario 11

HISTORIA DE USUARIO 11				
ID: HU-11	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar las categorías registradas en el sistema.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 3	
Prioridad en el negocio: 3			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 1			Puntos reales: 7	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita visualizar todas las categorías registradas en el sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda para tener una mejor visión de la información.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-11 PA-01	Verificar si al hacer uso de los filtros de búsqueda se obtiene la información correcta de las categorías.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-11 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para visualizar la información de las categorías registradas en el sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 9: Historia de usuario 12

HISTORIA DE USUARIO 12				
ID: HU-12	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario ingresar nuevos productos.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 3	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 3			Puntos reales: 7	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita registrar todos los productos con los que cuenta la empresa además de hacer la inserción de una imagen por producto que me ayudara para cuando el usuario quiera visualizar los productos en la app web para el cliente.				

Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-12 PA-01	Verificar si se ingresa de forma correcta la información del producto, así como su fotografía.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-12 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para registrar un producto.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 10: Historia de usuario 13

HISTORIA DE USUARIO 13				
ID: HU-13	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar los productos existentes en la aplicación.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 3		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita modificar la información de un producto.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-13 PA-01	Verificar los campos actualizables son modificados con éxito.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-13 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para modificar un producto.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 11: Historia de usuario 14

HISTORIA DE USUARIO 14				
ID: HU-14	Nombre de la historia: El sistema permitirá el usuario eliminar o inactivar un producto.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 4	
Prioridad en el negocio: 3			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 2			Puntos reales: 7	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita eliminar un producto de forma permanente del sistema siempre y cuando este no esté en uso en otros módulos, en ese caso inactivar el producto.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-14 PA-01	Verificar que el producto fue eliminado de forma correcta del sistema	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-14 PA-02	Verificar que el producto fue inactivado de forma correcta en el sistema y que este ya no aparezca en otros módulos.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-14 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para eliminar o inactivar un producto	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 12: Historia de usuario 15

HISTORIA DE USUARIO 15				
ID: HU-15	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar los productos registrados en el sistema.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 4	
Prioridad en el negocio: 3			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 1			Puntos reales: 7	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita visualizar todos los productos que han sido registrados.				
Pruebas de aceptación				

ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-15 PA-01	Verificar que al hacer uso de los filtros de búsqueda ese traiga la información correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-15 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para visualizar los productos del sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 13: Historia de usuario 16

HISTORIA DE USUARIO 16				
ID: HU-16	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario registrar nuevos detalles producto			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 4		
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 15		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 15		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita ingresar el detalle producto de un producto existente en el sistema y que se encuentre activo, además de que se ingrese haciendo uso de las tallas y registrando el stock Mínimo que debe haber de ese producto.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-16 PA-01	Verificar que se ingrese la información del detalle producto de forma correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-16 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para ingresar un detalle producto al sistema.	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 14: Historia de usuario 17

HISTORIA DE USUARIO 17				
ID: HU-17	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar la información de un detalle producto.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 4		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita modificar la información de un detalle producto.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-17 PA-01	Verificar que los campos actualizables se modifiquen de forma correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-17 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para modificar un detalle producto.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 15: Historia de usuario 18

HISTORIA DE USUARIO 18				
ID: HU-18	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario eliminar o inactivar un detalle producto.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 4		
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 15		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 15		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita eliminar un detalle producto de forma permanente siempre y cuando este no esté siendo utilizado en el sistema, en ese caso el usuario puede inactivarlo y así ya no se podrá hacer uso de el en ningún otro módulo.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	

HU-18 PA-01	Verificar que el detalle producto se elimine de forma correcta del sistema.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-18 PA-02	Verificar que el detalle producto se inactive de forma correcta y ya no se pueda hacer uso de este en ningún otro modulo.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-18 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para eliminar un detalle producto.	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 16: Historia de usuario 19

HISTORIA DE USUARIO 19				
ID: HU-19	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar todos los detalles de productos registrados mediante el uso de filtros de búsqueda.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 4		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita ingresar una nueva transferencia de tipo ingreso la cual permita ingresar una cantidad de productos a mi stock Actual.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-19 PA-01	Verificar que la transferencia se ingrese de forma correcta al sistema, así como su información.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-19 PA-02	Verificar si la transferencia de tipo ingreso afecta a mi stock Actual aumentando la cantidad de productos.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable

HU-19 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para ingresar una transferencia en el sistema	Desarrollo	7	Carolina Castillo
----------------	--	------------	---	----------------------

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 17: Historia de usuario 20

HISTORIA DE USUARIO 20				
ID: HU-20	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar todos los detalles de productos registrados mediante el uso de filtros de búsqueda.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 4		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 15		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales: 15		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita ingresar una nueva transferencia de tipo egreso la cual me permita sustraer productos del stock Actual en caso de ser necesario.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-20 PA-01	Verificar que la transferencia se ingrese de forma correcta al sistema, así como su información.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-20 PA-02	Verificar si la transferencia de tipo egreso afecta a mi stock Actual disminuyendo la cantidad de productos.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-20 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para ingresar una transferencia en el sistema	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 18: Historia de usuario 21

HISTORIA DE USUARIO 21	
ID: HU-21	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar la información de una transferencia.

Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 5		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita modificar la información de una transferencia en caso de ser necesario.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-21 PA-01	Verificar que los campos actualizables se modifiquen de forma correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-21 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para modificar una transferencia en el sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 19: Historia de usuario 22

HISTORIA DE USUARIO 22				
ID: HU-22	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario eliminar una transferencia.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 5		
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 15		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 15		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita eliminar una transferencia de forma correcta del sistema.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-22 PA-01	Verificar si la transferencia es de tipo ingreso y se elimina, corroborar si el stock Actual disminuye con esos productos que se eliminaron junto a su transferencia.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-22 PA-01	Verificar si la transferencia es de tipo egreso y se elimina,	Exitoso	Carolina Castillo	

	corroborar si el stock Actual aumenta con esos productos que se eliminaron junto a su transferencia.			
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-22 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para eliminar una transferencia.	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 20: Historia de usuario 23

HISTORIA DE USUARIO 23				
ID: HU-23	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar todas las transferencias registradas mediante el uso de filtros de búsqueda.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 5		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita visualizar todas las transferencias registradas en el sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda para una mejor visualización de la información.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-23 PA-01	Verificar si al hacer uso de los filtros de búsqueda la información que se obtiene es la correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-22 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para visualizar las transferencias del sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 21: Historia de usuario 24

HISTORIA DE USUARIO 24				
ID: HU-24	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario ingresar nuevas ventas.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 5	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 30	
Riesgo en el desarrollo: 3			Puntos reales: 30	
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita hacer el registro de una venta, tomando en cuenta que se debe ingresar los detalles producto a más de su información y se le debe asignar un estado a esa venta.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-24 PA-01	Verificar que la información ingresada fue guardada de forma correcta	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-24 PA-02	Verificar que los detalles de venta sean los correctos al momento de guardar una venta.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-24 PA-03	Verificar que se guarda de forma correcta el estado de venta que se le asigna.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-24 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para ingresar una venta al sistema.	Desarrollo	30	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 22: Historia de usuario 25

HISTORIA DE USUARIO 25				
ID: HU-25	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar la información de una venta.			
Usuario: Administrador/Empleado			Sprint: 5	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 15	
Riesgo en el desarrollo: 3			Puntos reales: 15	

Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita hacer la modificación de una venta siempre y cuando esta se encuentre en estado “Pendiente”. Cuando la venta se encuentre en estado “Pagado” o “Cancelado” solo se podrá hacer la visualización de la información de la venta mas no su modificación.

Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-25 PA-01	Verificar que se pueda modificar una venta si esta se encuentra en estado “Pendiente”	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-25 PA-02	Verificar que se pueda visualizar la información de una venta siempre y cuando esta se encuentre en estado “Pagado” y “Cancelado” y que no se puedan modificar sus campos.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-25 PA-03	Verificar que se afecte el stock Actual disminuyendo los productos del stock siempre y cuando su venta sea este en estado “Pagado”.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-25 PA-04	Verificar que la información actualizable se modifique de forma correcta	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-25 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para ingresar una venta al sistema.	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 23: Historia de usuario 26

HISTORIA DE USUARIO 26	
ID: HU-26	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario eliminar una venta.
Usuario: Administrador/Empleado	Sprint: 6
Prioridad en el negocio: 4	Puntos estimados: 7
Riesgo en el desarrollo: 3	Puntos reales: 7

Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita eliminar las ventas del sistema de forma permanente.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-26 PA-01	Verificar si al eliminar la venta se eliminan sus detalles de venta de forma correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-26 PA-02	Verificar que ya no exista esa venta en el sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-26 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para eliminar una venta del sistema.	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Tabla 24: Historia de usuario 27

HISTORIA DE USUARIO 27				
ID: HU-27	Nombre de la historia: Desarrollo del módulo de ventas que me permita la visualización de todas las ventas registradas en el sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda.			
Usuario: Administrador/Empleado		Sprint: 6		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales: 7		
Descripción: Nosotros, como administrador y empleado requerimos que el sistema permita visualizar todas las ventas que se encuentran registradas en mi sistema haciendo uso de los filtros de búsqueda.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-27 PA-01	Verificar si al hacer uso de los filtros de búsqueda se visualiza la información de forma correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable

HU-27 TI-01	Creación de la interfaz de usuario para visualizar una venta.	Desarrollo	7	Carolina Castillo
----------------	---	------------	---	----------------------

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Tabla 25: Historia de usuario 28

HISTORIA DE USUARIO 28				
ID: HU-28	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar los reportes emitidos por la aplicación y descargarlos en .pdf			
Usuario: Administrador/ Empleado		Sprint: 6		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales: 7		
Descripción: Yo como usuario administrador y empleado requiero que el sistema permita visualizar la información de la empresa mediante un formato .pdf				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-28 PA-01	Verificar si los archivos obtenidos se descargan en extensión .pdf y son accesibles para el usuario	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-28 TI-01	Crear el formato de archivo para que se pueda cargar la información dentro del documento	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 26: Historia de usuario 29

HISTORIA DE USUARIO 29				
ID: HU-29	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar su perfil dentro de la aplicación.			
Usuario: Cliente		Sprint: 6		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 1		Puntos reales: 7		
Descripción: Yo, como usuario cliente requiero dentro de la aplicación observar mi perfil con la información usada en el registro.				

Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-29 PA-01	Verificar si dentro del perfil cliente se puede visualizar la información del cliente y esta es correcta.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-30 TI-01	Crear la interfaz necesaria para poder visualizar la información del usuario	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 27: Historia de usuario 30

HISTORIA DE USUARIO 30				
ID: HU-30	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar el catálogo de productos.			
Usuario: Cliente		Sprint: 6		
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7		
Descripción: Yo, como usuario cliente requiero que la aplicación permita visualizar el catálogo de productos disponibles				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-30 PA-01	Verificar que se puedan visualizar los productos disponibles dentro de la empresa	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-30 TI-01	Crear las interfaces y lógica necesaria para poder visualizar los productos dentro de la aplicación	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 28: Historia de usuario 31

HISTORIA DE USUARIO 31				
ID: HU-31	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario visualizar los detalles de un producto.			
Usuario: Cliente			Sprint: 6	
Prioridad en el negocio: 3			Puntos estimados: 15	
Riesgo en el desarrollo: 1			Puntos reales: 15	
Descripción: Yo, como cliente requiero que la aplicación me permita visualizar la información de un cliente de forma detallada.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-31 PA-01	Verificar que la información de cada detalle del producto sea la correcta, tanto su talla como su stock	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-31 TI-01	Crear las interfaces y lógica necesaria para traer la información correcta de cada detalle producto	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Tabla 29: Historia de usuario 32

HISTORIA DE USUARIO 32				
ID: HU-32	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario añadir productos al carrito de compras.			
Usuario: Cliente			Sprint: 6	
Prioridad en el negocio: 3			Puntos estimados: 15	
Riesgo en el desarrollo: 2			Puntos reales: 15	
Descripción: Yo, como usuario cliente requiero que el sistema permita el añadir productos al carrito de compras teniendo en cuenta el stock disponible de productos en la empresa.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	

HU-31 PA-01	Verificar que el usuario pueda añadir productos al carrito de compras	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-32 PA-02	Verificar que los productos sean añadidos de forma correcta y que estos pertenezcan solamente al usuario logeado en sesión.	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-31 TI-01	Creación de interfaces y lógica necesaria para añadir productos al carrito de compras por usuario.	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Tabla 30: Historia de usuario 33

HISTORIA DE USUARIO 33				
ID: HU-33	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario modificar los productos del carrito de compras.			
Usuario: Cliente		Sprint: 7		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7		
Descripción: Yo, como cliente necesito el sistema permita modificar la información del carrito de compras, tanto su cantidad como el producto.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-33 PA-01	Verificar que la información sea modificada de forma exitosa	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-33 TI-01	Crear los métodos lógicos que permitan al usuario poder modificar la información de su carrito de compras	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 31: Historia de usuario 34

HISTORIA DE USUARIO 34				
ID: HU-34	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario eliminar productos del carrito de compras			
Usuario: Cliente			Sprint: 7	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 2			Puntos reales: 7	
Descripción: Yo, como cliente requiero que el sistema permita eliminar la información que se encuentra dentro del carrito de compras en caso de ser necesario.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-34 PA-01	Verificar que los productos seleccionados sean eliminados de forma exitosa dentro del sistema	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-34 TI-01	Crear los métodos lógicos para eliminar de forma exitosa los productos dentro del carrito de compras	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 32: Historia de usuario 35

HISTORIA DE USUARIO 35				
ID: HU-35	Nombre de la historia: El sistema permitirá realizar la compra de productos mediante la aplicación.			
Usuario: Cliente			Sprint: 7	
Prioridad en el negocio: 4			Puntos estimados: 15	
Riesgo en el desarrollo: 3			Puntos reales: 15	
Descripción: Yo, como cliente requiero que el sistema me permita realizar la compra de los productos ofertados por la empresa mediante la aplicación web.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	

HU-35 PA-01	Verificar que el proceso de compra se realice de forma exitosa	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-35 PA-02	Verificar que la información este correcta para poder realizar la compra	Exitoso	Carolina Castillo	
HU-35 PA-03	Verificar que la información sea agregada de forma correcta en el módulo de ventas con su estado correcto	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-35 TI-01	Crear las interfaces necesarias para que el usuario pueda realizar el proceso de compra de productos en la aplicación	Desarrollo	15	Carolina Castillo
HU-35 TI-02	Crear la lógica necesaria para añadir la información de forma correcta dentro de la aplicación del sistema.	Desarrollo	15	Carolina Castillo

Tabla 33: Historia de usuario 36

HISTORIA DE USUARIO 36			
ID: HU-36	Nombre de la historia: El sistema permitirá al usuario seleccionar su método de pago y de envío.		
Usuario: Cliente		Sprint: 7	
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 7	
Riesgo en el desarrollo: 2		Puntos reales: 7	
Descripción: Yo, como cliente requiero que el sistema permita seleccionar el método de pago adecuado, además es necesario que si el usuario selecciona el método de envío Servientrega su tipo de pago será transferencia por defecto.			
Pruebas de aceptación			
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable
HU-36 PA-01	Verificar que al seleccionar el método de envío el método de	Exitoso	Carolina Castillo

	pago funcione de manera correcta			
HU-36 PA-02	Verificar que las alertas estén funcionando para poder guiar al cliente en su proceso de compra	Exitoso		Carolina Castillo
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-36 TI-01	Crear los métodos lógicos eh interfaces que permitan al usuario seleccionar de forma correcta su tipo de envío y de pago	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 34: Historia de usuario 37

HISTORIA DE USUARIO 37				
ID: HU-37	Nombre de la historia: El sistema permitirá visualizar el detalle de su compra			
Usuario: Cliente		Sprint: 7		
Prioridad en el negocio: 4		Puntos estimados: 7		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 7		
Descripción: Yo, como cliente requiero que el sistema me permita visualizar todo el detalle de mi compra para poder asegurar que la información sea la correcta y no exista errores al momento de la compra.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-37 PA-01	Verificar que la información sea correcta tanto del usuario como de todo el detalle de su compra	Exitoso	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-37 TI-01	Crear los métodos lógicos y las interfaces necesarias para que el cliente pueda visualizar su información de forma correcta	Desarrollo	7	Carolina Castillo

Tabla 35: Historia de usuario 38

HISTORIA DE USUARIO 38				
ID: HU-38	Nombre de la historia: El sistema permitirá realizar una conexión vía WhatsApp con la empresa para finalizar su compra			
Usuario: Cliente		Sprint: 7		
Prioridad en el negocio: 3		Puntos estimados: 30		
Riesgo en el desarrollo: 3		Puntos reales: 30		
Descripción: Yo, como cliente requiero que el sistema me permita mantener una comunicación vía WhatsApp con la empresa para poder asegurar el proceso de mi compra.				
Pruebas de aceptación				
ID_PA	Criterio	Estado	Responsable	
HU-38 PA-01	Verificar que la conexión sea la correcta y que me redirija a la empresa de forma correcta	Exitosa	Carolina Castillo	
Tarea de ingeniería				
ID_TI	Descripción	Tipo de tarea	Esfuerzo	Responsable
HU-38 TI-01	Crear los métodos lógicos para que funcione la conexión entre WhatsApp y la empresa.	Desarrollo	30	Carolina Castillo

ANEXO D: INTERFACES DE USUARIO

Ilustración 1: Prototipo de pantalla empresa

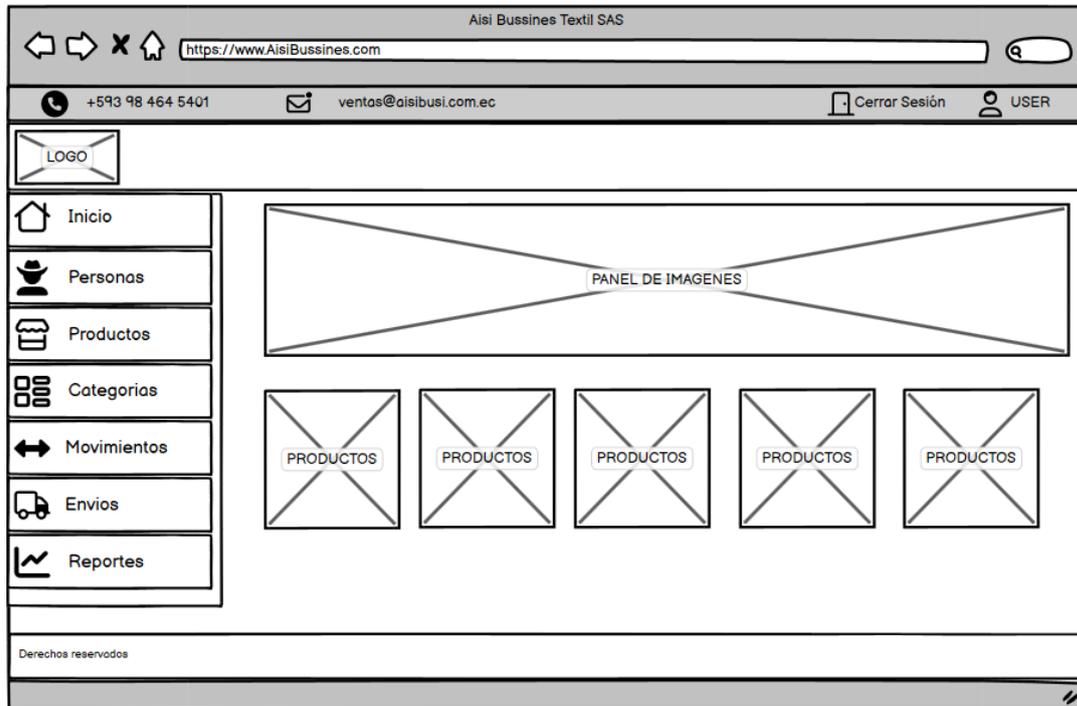


Ilustración 2: Prototipo pantalla inicial cliente

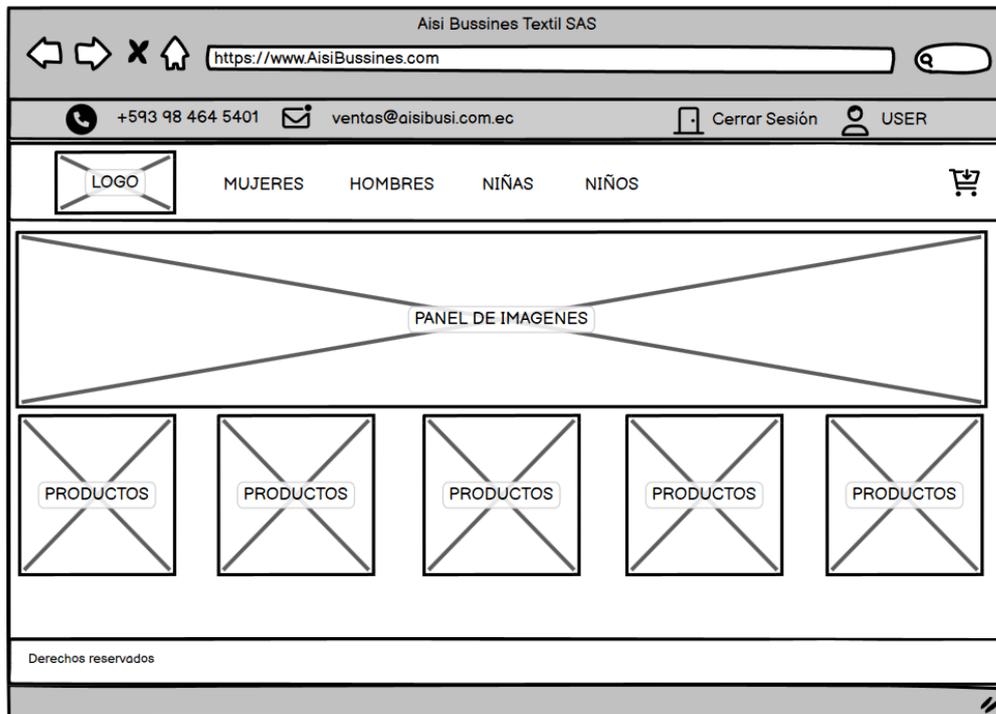
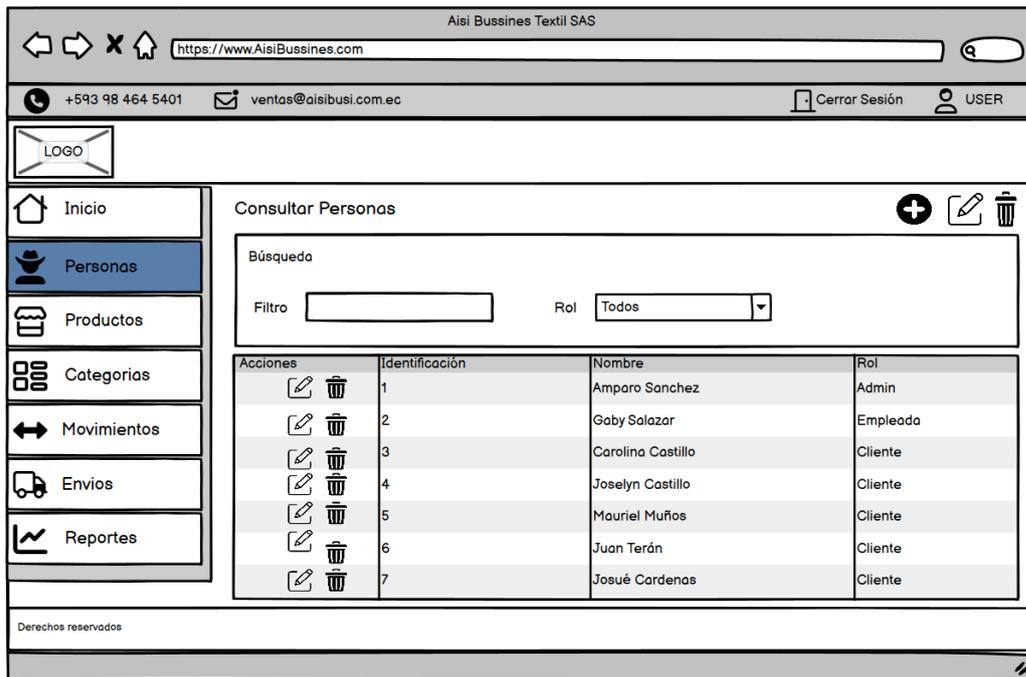
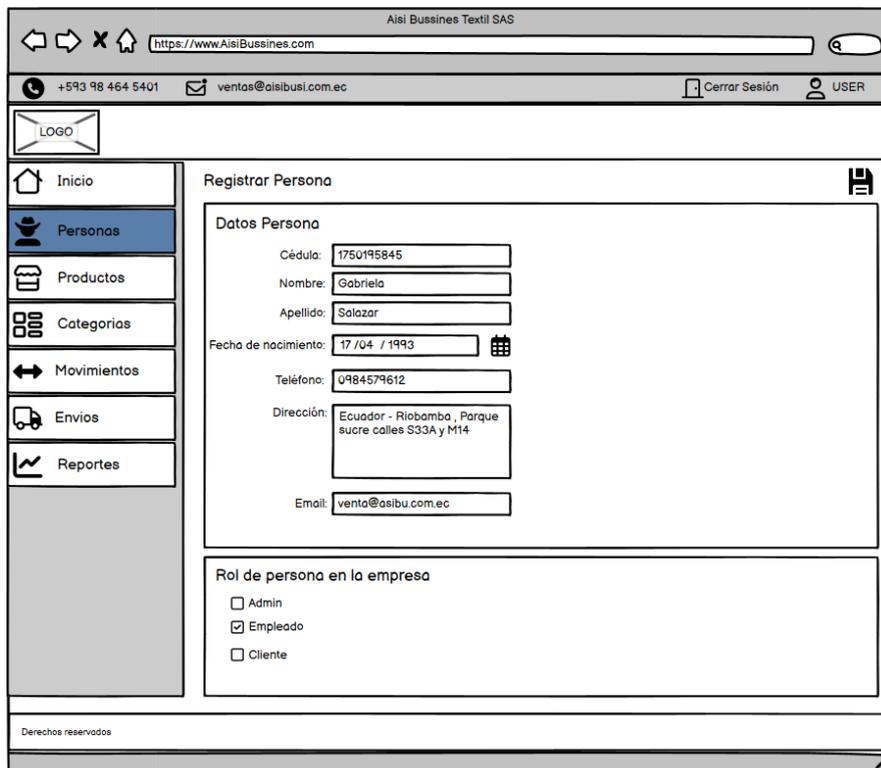


Ilustración 3: Prototipo de visualización de información de personas



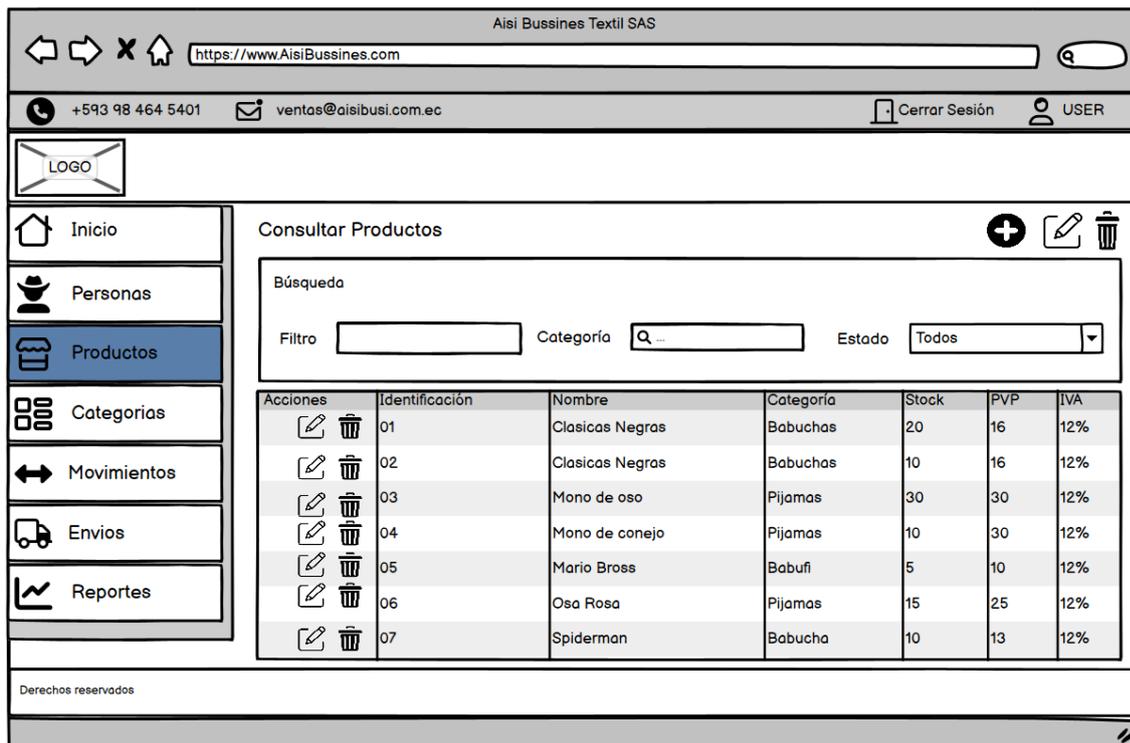
Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Ilustración 4: Prototipo de pantalla de registro de una persona



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Ilustración 5: Prototipo de pantalla de visualización e productos



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Ilustración 6: Prototipo de pantalla de registro de producto

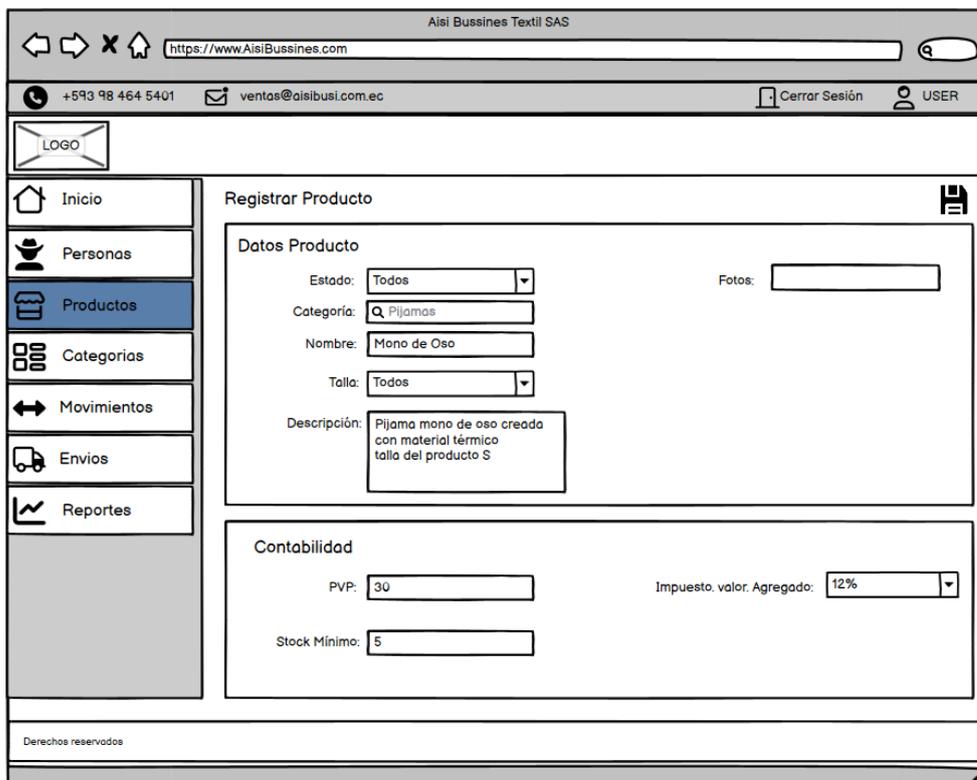
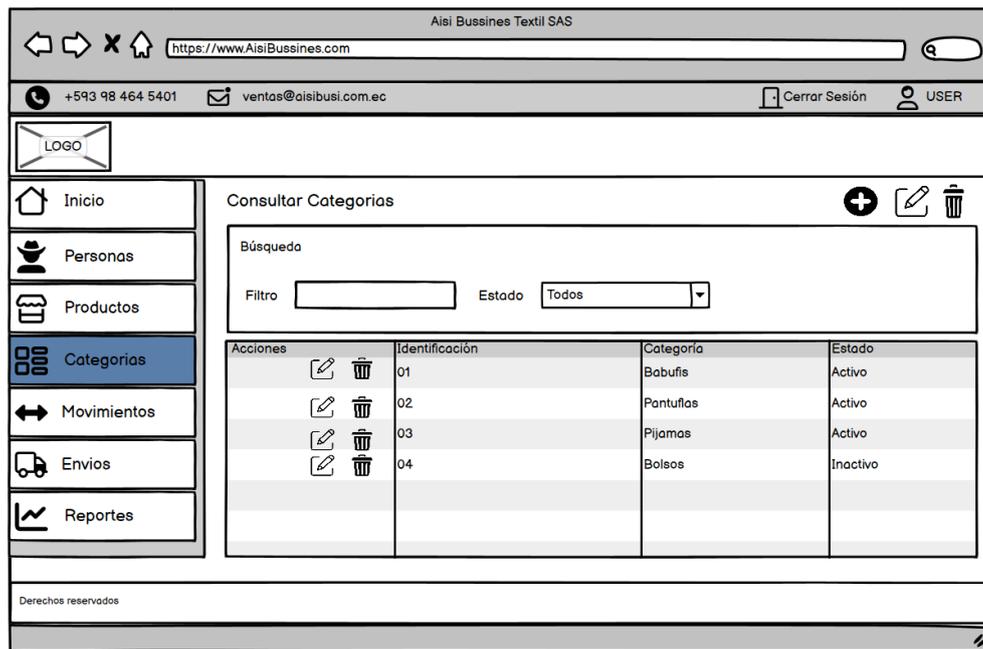
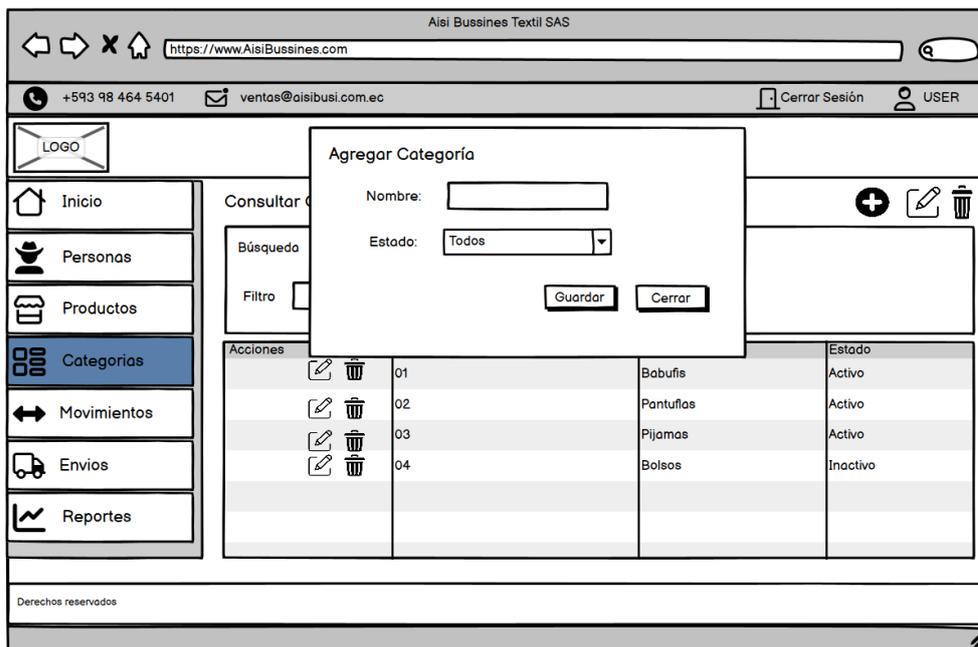


Ilustración 7: Prototipo de pantalla para visualización de categorías



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Ilustración 8: Prototipo de pantalla para registro de categoría



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Ilustración 9: Prototipo de pantalla para visualizar las ventas

Consultar Ventas

Búsqueda

Documento: Desde: 01 /02 /2023

Persona: Hasta: 12 /03 /2023

Estado: Todos

Acciones	Emisión	Persona	#Documento	Neto	Impuesto	Total
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	12/05/2022	Gladis Herrera	FA-01	14	12	16
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	07/08/022	Maria Gualotufia	FA-02	20	12	25
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	07/08/2022	Maria Jacome	FA-03	28	12	30
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	07/08/2022	Manuel Castillo	FA-03	28	12	30
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	15/9/2022	Joselyn Castillo	FA-04	20	12	25
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	16/12/2022	Carmen Saca	FA-05	20	12	25
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	05/01/2023	Carolina Castillo	FA-06	8	12	13

Derechos reservados

Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Ilustración 10: Prototipo de pantalla para registrar una venta

Registrar Venta

Información de la venta

Fecha de emisión: 01 /02 /2023 Estado: Todos

Documento:

Persona:

Detalle de la venta

Productos | Forma de envío

Cantidad	Producto	Precio U	Subtotal
2	Mono de conejo	28	28

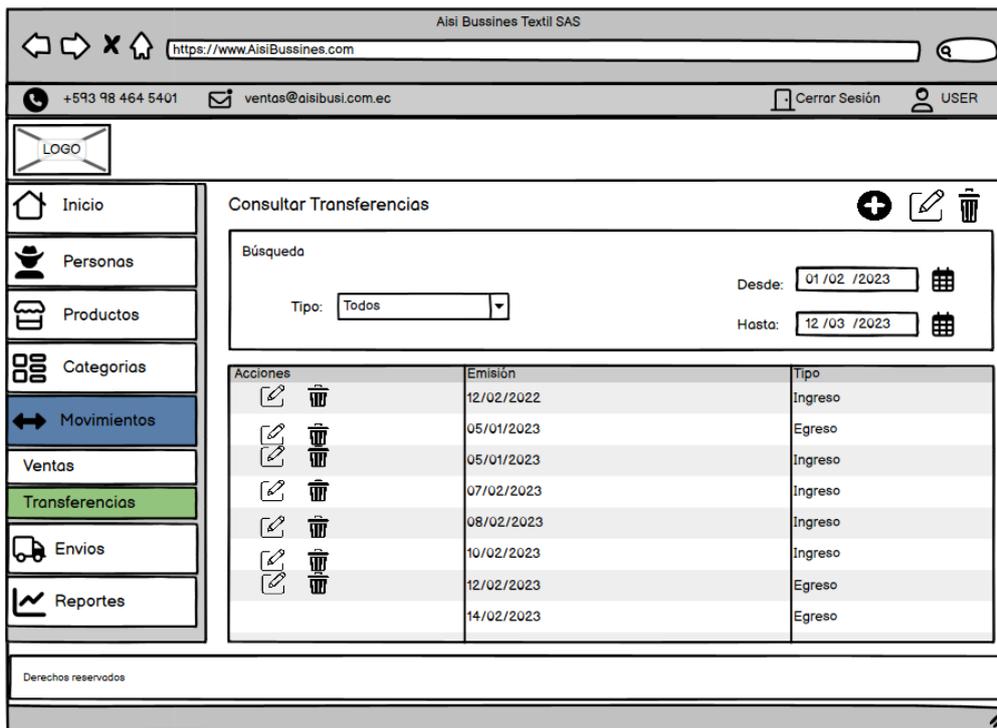
Subtotal 12%:

Envío:

Total:

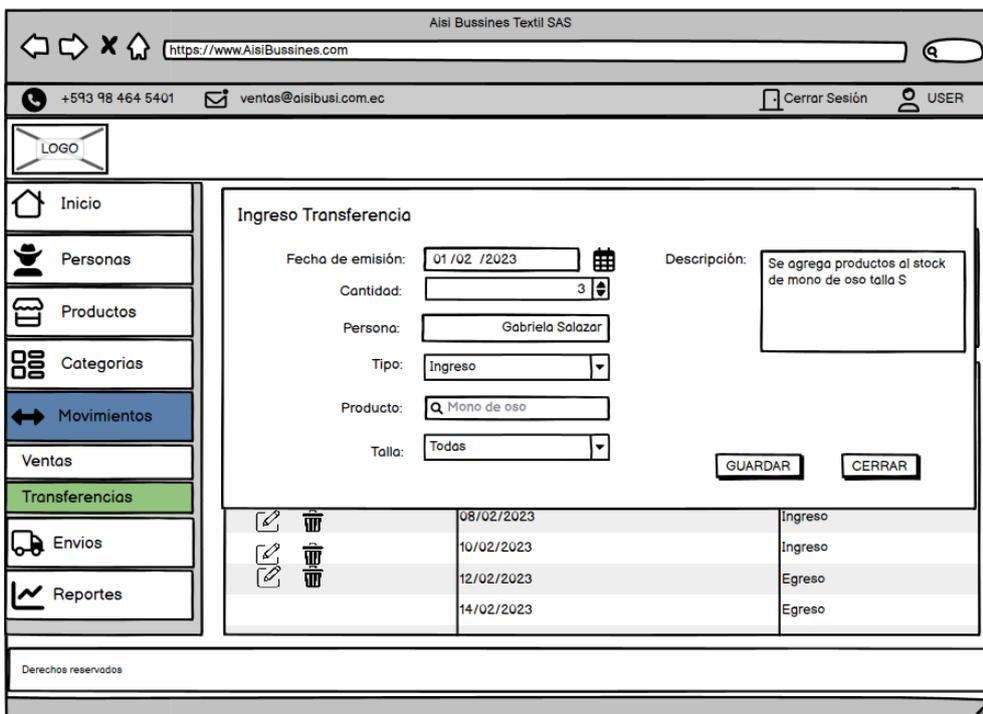
Derechos reservados

Ilustración 11: Prototipo de pantalla para la visualización de transferencias



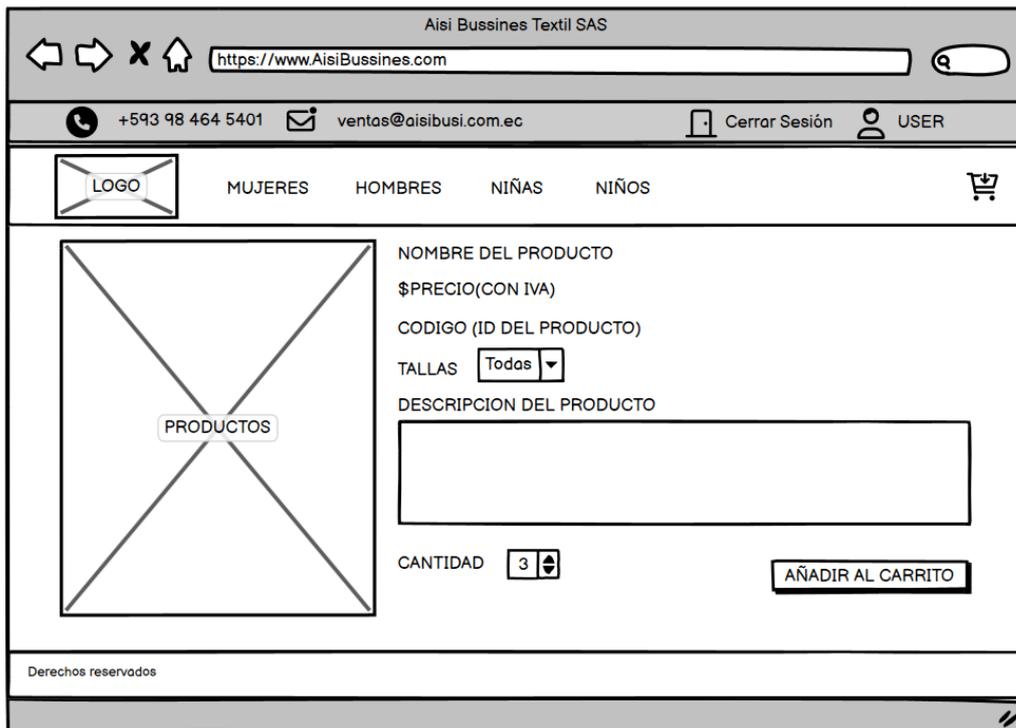
Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Ilustración 12: Prototipo de pantalla para registro de una transferencia



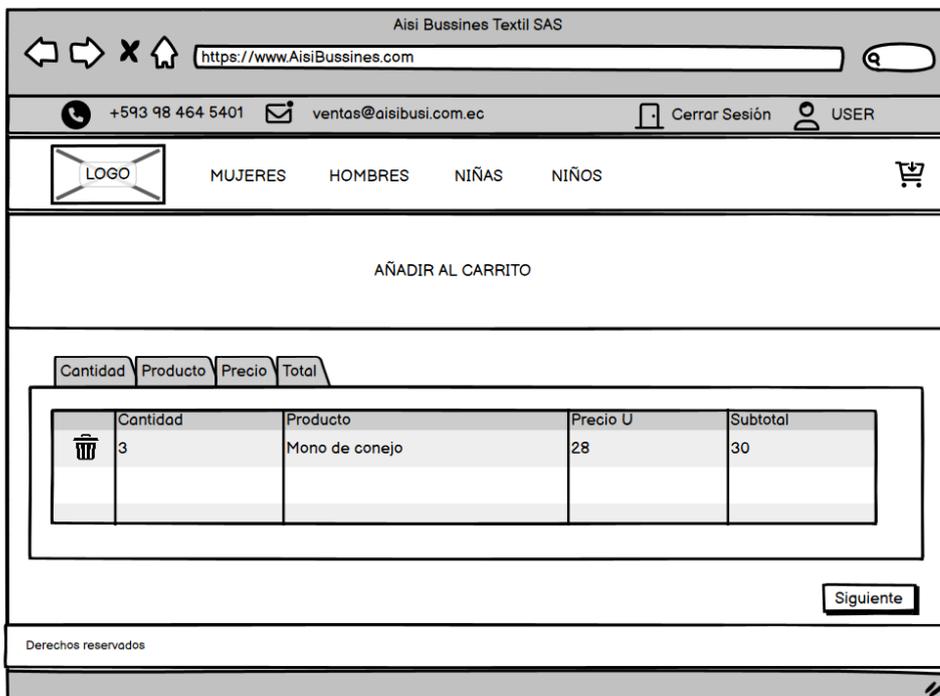
Realizado por: Castillo, Carolina,2023

Ilustración 13: Prototipo de visualización de producto para carrito de compras



Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

Ilustración 14-15: Prototipo de proceso de compra de cliente



Aisi Bussines Textil SAS

https://www.AisiBussines.com

+593 98 464 5401 | ventas@aisibusi.com.ec | Cerrar Sesión | USER

LOGO | MUJERES | HOMBRES | NIÑAS | NIÑOS

DETALLE COMPRA

METODO DE ENVÍO

Servientrega
 Recogida

METODO DE PAGO

Transferencia
 Efectivo

DATOS DE LA CUENTA
Una vez realizado el pago, comunicarlo por:
ventas@aisibusi.com.ec o al whatsapp 0984645401:
Adjuntar los siguientes datos:
Nombres completos:
Número de cédula:
Captura del comprobante de la transferencia y/o depósito:

Una vez que usted haya confirmado la compra el pedido será automáticamente reservado y empaquetado para su recogida, le recordamos que cuenta con un plazo de 3 días para poder retirar y cancelar su pedido caso contrario su compra será anulada

SIGUIENTE

SIGUIENTE

Derechos reservados

Realizado por: Castillo,Carolina,2023

ANEXO E: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Tabla 1: Recursos económicos

Recurso	Tipo de recurso	Detalle	Costo Unitario	Cantidad	Total
Licencia Windows 10	Técnico	Unidad	1	30	30
Gestor de base de datos MySQL	Técnico	Unidad	0	1	0
Spring Boot	Técnico	Unidad	0	1	0
Bootstrap	Técnico	Unidad	0	1	0
Xampp	Técnico	Unidad	0	1	0
IntelliJ IDEA	Técnico	Unidad	0	1	0
CPU o Laptop con frecuencia de operación de 1 GHz o superior con un sistema operativo de 32,64 bits con un mínimo de RAM de 4GB.	Técnico	Unidad	1120	1	1120
Mouse (Sin especificar el modelo, solo debe ser funcional)	Técnico	Unidad	20	1	20
Impresora (Sin especificar el modelo, solo debe ser funcional)	Técnico	Unidad	160	1	160
Teléfono celular con memoria RAM mínimo de 4GB	Técnico	Unidad	180	1	180
Internet	Servicio	Mensual	30	5	150
Luz	Servicio	Mensual	20	5	200
Alimentación	Otros	Mensual	100	5	500
Resma de papel	Otros	Unidad	1	5	5
CDs	Otros	Unidad	1	3	3
Total					2.368

ANEXO E: ANALISIS DE RIESGOS Y PLAN DE RESPUESTA

Tabla 1: Plan de respuesta ante el riesgo

Riesgo	Plan de respuesta	Estrategia de respuesta	Prioridad
Mala definición de roles de equipo	Establecer de forma correcta que roles tendrán dentro del proyecto cada uno de los involucrados.	Evitar	1
Falta de claridad de requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación con los interesados • Buena definición de criterios de aceptación • Realización de prototipos • Revisión continua 	Evitar	3
Estimaciones inexactas	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar datos históricos • Desglosar tareas en componentes mas pequeños • Utilizar técnicas para medir las estimaciones • Revisar y actualizar las estimaciones periódicamente 	Mitigar	3
Compromiso excesivo	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar y gestionar tareas • Monitoreo y seguimiento • Ambiente de trabajo equilibrado 	Evitar	2
Falta de priorización	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar clasificar tareas • Comunicación y alineación • Revisión continua • Mejora continua • Identificar criterios de priorización 	Mitigar	3
Falta de participación del equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Constante comunicación con el equipo • Establecer expectativas y roles claros 	Mitigar	2

	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la participación • Establecer metas y objetivos claros 		
Incumplimiento de plazos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las causas • Revisión constante de la planificación • Priorizar las tareas y actividades • Monitoreo constante 	Mitigar	3
Desviación de presupuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar constantemente el presupuesto • Controlar gastos • Analizar y priorizar gastos 	Mitigar	2
Falta de claridad en las pruebas o revisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Definir criterios claros de prueba 	Mitigar	3
Resistencia al cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación clara • Involucrar a las partes interesadas • Crear un equipo de cambio • Demostración y beneficios del cambio 	Mitigar	2
Falta de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer canales de comunicación claros • Establecer reuniones regulares • Establecer herramientas de comunicación virtuales 	Evitar	1
Falta de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de seguridad necesarias que aseguren la creación de una buena aplicación 	Mitigar	3
Falta de seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un sistema de seguimiento 	Mitigar	2

	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer reuniones de seguimiento 		
Falta de alineación con los objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión constante de los objetivos • Comunicación constante • Participación de las partes interesadas 	Evitar	2

Realizado por: Castillo, Carolina, 2023

ANEXO F: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE SEGURIDAD CON ENFOQUE GQM

ID	PREGUNTA
P01	¿Se requiere que la contraseña posea al menos 8 caracteres?
P02	¿Se requiere que la contraseña posea letras minúsculas y mayúsculas?
P03	¿Se requiere que la contraseña posea números y letras?
P04	¿Se requiere que la contraseña posea caracteres especiales?
P05	¿El sistema utiliza una conexión segura mediante HTTPS?
P06	¿La base de datos posee datos encriptados?
P07	¿El sistema permite acceder a funcionalidades en las cuales no se tiene permiso?
P08	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso a la base de datos?
P09	¿El sistema permite que cualquier persona tenga acceso al código del servidor de la aplicación?
P10	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor físico?
P11	¿Cualquier persona tiene acceso al servidor remoto?
P12	¿El sistema permite direccionamiento a sitios no seguros?
P13	¿El sistema solicita una confirmación de registro mediante un mail a la hora de registrarse?
P14	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar la base de datos?
P15	¿El sistema permite que cualquier persona pueda modificar el código del servidor de la aplicación?
P16	¿El sistema permite inyecciones SQL?
P17	¿El sistema posee un historial de acciones realizadas?
P18	¿El sistema posee algoritmos de cifrado de datos?
P19	¿El sistema posee un mecanismo criptográfico, como firma digital?
P20	¿El sistema solicita confirmación a la hora de realizar una acción?
P21	¿El sistema posee una protección con certificados SSL?
P22	¿El sistema da aviso cuando se accede desde una ubicación desconocida?
P23	¿El sistema informa vía mail las operaciones realizadas?
P24	¿El sistema guarda un registro de fecha y hora de ingreso al mismo?
P25	¿El sistema registra el tipo de navegador y sistema de operación utilizado para ingresar al sitio?
P26	¿El sistema registra la dirección IP desde la cual se ingresa al sitio?
P27	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante un certificado digital?
P28	¿El sistema posee un sistema de verificación en dos pasos?
P29	¿Es requerida una clave de segundo nivel para el ingreso al sistema?
P30	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante datos biométricos?
P31	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante tarjeta de coordenadas?
P32	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante credenciales?
P33	¿El sistema realiza una comprobación de identidad mediante una firma electrónica?

ANEXO G: METRICAS DE EVALUACIÓN DE SUBCARACTERISTICAS

Tabla 1: Métrica de evaluación confidencialidad

Característica	Seguridad
Subcaracterística	Confidencialidad
Propósito	¿Cuán eficiente es el sistema a la hora de proteger el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente?
Métodos de aplicación	Contestar las preguntas de los CE correspondientes a la subcaracterística "Confidencialidad" y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los CE referenciados que cumplan con la meta esperada. "Puntaje total" hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
Entradas	A = puntaje obtenido B = Puntaje total
Fórmula	$X = A/B$
Tipo de escala	Nominal
Observaciones	Los CE a utilizar son: C1, C2, C3, C4

Tabla 2: Métrica de evaluación integridad

Característica	Seguridad
Subcaracterística	Integridad
Propósito	¿Cuán capaz es el sistema a la hora de prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador?
Métodos de aplicación	Contestar las preguntas de los CE correspondientes a la subcaracterística "Integridad" y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los CE referenciados que cumplan con la meta esperada. "Puntaje total" hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener
Entradas	A = puntaje obtenido B = Puntaje total
Fórmula	$X = A/B$
Tipo de escala	Nominal
Observaciones	Los CE a utilizar son: I5, I6, I7

Tabla 3: Métrica de seguridad no repudio

Característica	Seguridad
Subcaracterística	No Repudio
Propósito	¿Cuán capaz es el sistema de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente?

Métodos de aplicación	Contestar las preguntas de los CE correspondientes a la subcaracterística "No-Repudio" y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los CE referenciados que cumplan con la meta esperada. "Puntaje total" hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener
Entradas	A = puntaje obtenido B = Puntaje total
Fórmula	$X = A/B$
Tipo de escala	Nominal
Observaciones	Los CE a utilizar son: NR8, NR9, NR10, NR11

Tabla 4: Métrica para evaluar la Responsabilidad

Característica	Seguridad
Subcaracterística	Responsabilidad
Propósito	¿Cuán capaz es el sistema de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad?
Métodos de aplicación	Contestar las preguntas de los CE correspondientes a la subcaracterística "Responsabilidad" y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los CE referenciados que cumplan con la meta esperada. "Puntaje total" hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener
Entradas	A = puntaje obtenido B = Puntaje total
Fórmula	$X = A/B$
Tipo de escala	Nominal
Observaciones	Los CE a utilizar son: R12

Tabla 5: Métrica para evaluar la autenticidad

Característica	Seguridad
Subcaracterística	Autenticidad
Propósito	¿Cuán capaz es el sistema de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso?
Métodos de aplicación	Contestar las preguntas de los CE correspondientes a la subcaracterística "Autenticidad" y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los CE referenciados que cumplan con la meta esperada. "Puntaje total" hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
Entradas	A = puntaje obtenido B = Puntaje total

Fórmula	$X = A/B$
Tipo de escala	Nominal
Observaciones	Los CE a utilizar son: A14, A15

ANEXO H: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tabla 1: Análisis de resultados de los criterios de evaluación CE

ID	Parámetro	Fórmula	Puntos	Encuesta 1	Encuesta 2	Encuesta 3	Encuesta 4	Encuesta 5	Total
				Puntos obtenidos					
C-1	Conexiones seguras	P5 & P9 = V	1	1	1	1	1	1	1
C-2	Control de acceso	P26 P27 P28 P07 P08 =F	1	1	1	1	1	1	1
C-3	Encriptación de datos	P6 = V	1	1	1	1	1	1	1
C-4	Contraseña bajo nivel	P1 P2 P3 P4 = F	0	1	1	1	1	1	1
	Contraseña nivel medio	P1 P2 P3 P4 = V	0,5						
	Contraseña alto nivel	P1 & P2 & P3 & P4 = V	1						
I-5	Prevención de accesos	P26 P27 P28 P12=F	1	1	1	1	1	1	1
I-6	Prevención de modificaciones	P10 P11 = F	1	1	1	1	1	1	1
I-7	Confirmación de datos	P29 = V	1	1	1	1	1	1	1
NR-8	Operaciones realizadas	P30 P17 = V	1	0	0	0	0	0	0
NR-9	Mecanismo de cifrado	P13 P14 P16 = V	1	1	1	1	1	1	1
NR-10	Confirmación de acciones	P15 = V	1	1	1	1	1	1	1
NR-11	Mecanismo de versiones	P31 = V	1	1	1	1	1	1	1
R-12	Registro de acciones de datos	P30 P24 P25 P26 = V	1	1	1	1	1	1	1
R-13	Historial de acciones	P30 = V	1	0	0	0	0	0	0
A-14	Comprobación de identidad	P21 P24 P25 = V	1	1	1	1	1	1	1
A-15	Comprobaciones adicionales	P22 P23 P29 = V	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 2: Resultados evaluación subcaracterísticas

Subcaracterística	Fórmula	Criterios de evaluación	Total / 1	Porcentaje	Faltante	Ponderación
Confidencialidad	X=A/B	C1, C2, C3, C4	1	25%	0%	25%
Integridad		I5, I6, I7	1	20%	0%	20%
No Repudio		NR8, NR9, NR10, NR11	0,75	19%	6%	25%
Responsabilidad		R12, R13	0,5	8%	7%	15%
Autenticidad		A14, A15	1	15%	0%	15%
			Total	87%	13%	100%



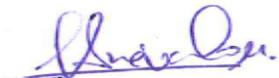
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL
APRENDIZAJE



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 09 / 01 / 2024

INFORMACIÓN DE LA AUTORA	
Nombres – Apellidos: Carolina Belen Castillo Saca	
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	
Facultad: Informática y Electrónica	
Carrera: Software	
Título a optar: Ingeniera de Software	
f. Analista de Biblioteca responsable:	 Ing. Fernanda Arévalo M.



0009-DBRA-UPT-2024